



ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЙНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
КАФЕДРА "ІНОЗЕМНІ МОВИ"

SCIENCE AND INNOVATIONS IN THE 21ST CENTURY

Матеріали
II Всеукраїнської Інтернет-конференції
студентів та молодих вчених
20 травня 2022 р.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
КАФЕДРА «ІНОЗЕМНІ МОВИ»

Science and innovations in the 21st century

Матеріали
II Всеукраїнської Інтернет-конференції
студентів та молодих вчених
20 травня 2022 р.

Мелітополь

2022

УДК [811.11-112:62] (08)

Science and innovations in the 21st century : матеріали II Всеукр. Інтернет-конф. студ. та молод. вчен. (Мелітополь, 20 травня 2022 р.). – Мелітополь, 2022. 230 с.

У збірнику представлені матеріали Всеукраїнської конференції за результатами досліджень у галузі аграрних наук та продовольства, виробництва та технологій, екології, механічної та електричної інженерії, архітектури та будівництва, інформаційних технологій, управління та адміністрування, суспільних та гуманітарних наук.

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, магістрантів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників підприємств різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори.

Подані на конференцію матеріали видаються в авторській редакції.

Редакційна колегія: Симоненко Світлана, к. пед. н., доцент, зав. кафедри «Іноземні мови»; Тітова Олена, д.пед. н., професор кафедри «Іноземні мови»; Лемещенко-Лагода Вікторія, викладач кафедри «Іноземні мови» ТДАТУ; Зайцева Наталя, ст. викладач кафедри «Іноземні мови» ТДАТУ; Кривонос Ірина, ст. викладач кафедри «Іноземні мови» ТДАТУ, Супрун Олена, ст. викладач кафедри «Іноземні мови» ТДАТУ.

УДК [811.11-112:62] (08)

© Автори тез, включені до збірника, 2022
© Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, 2022

ЗМІСТ

АГРАРНІ НАУКИ ТА ЕКОЛОГІЯ

CLIMATE-SMART AGRICULTURE: A UKRAINIAN PERSPECTIVE

Alina Balakhovska.....10

LOCAL POSITIONING SYSTEM USING ULTRASONIC TRILATERATION METHOD

Vladyslav Blud.....13

GROUND-BASED LASER SCANNING TECHNOLOGY

Anastasiia Vlasenko.....16

ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Людмила Герасимчук, Руслана Валерко.....18

MODERN TECHNOLOGIES OF PRECISION EARTHMOVING

Veronika Frolova, Anastasiia Ilchuk.....20

CURRENT TRENDS IN GROWING GRAIN CROPS, LEGUMES AND HERBACEOUS PLANTS

Viktor Kamanov.....24

PARTICULARITÉS TECHNOLOGIQUES DE LA PRODUCTION D'HUILE DE TOURNESOL EN UKRAINE ET DE SON EXPORTATION À L'ÉTRANGER

Yevhenii Khoynyak.....28

GENERAL TECHNOLOGICAL FUNDAMENTALS OF QUALITY FORMATION AND PROTECTIVE PROPERTIES OF PAPER-BASED SHELLS

Andriy Kolomoiets.....32

FORMATION OF ENVIRONMENTAL AWARENESS OF UKRAINIAN YOUTH ON THE BASIS OF EUROPEAN VALUES AND BEST PRACTICES FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION

Anastasiia Kyrylenko, Anastasiia Ilchuk.....36

**PERSPECTIVES DE LA CONSOMMATION DES ÉDULCORANTS DANS
LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET PHARMACEUTIQUES**

Iryna Lavrova.....38

**ENVIRONMENTAL LAW OF UKRAINE ON THE WAY TO THE
EUROPEAN UNION**

Oleksandr Levadnii, Anastasiia Ilchuk.....42

PROSPECTS OF GREEN ENERGY IMPLEMENTATION IN UKRAINE

Artem Novikov.....45

**TECHNOLOGY FOR MAKING CHOCOLATE WITH CAROB, STEVIA AND
ISOMALT**

Mykola Ostrovskyi.....47

**КОМПЛЕКСНЕ ПЛАНУВАННЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ
ТЕРИТОРІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ ГРОМАДИ**

Христина Патицька.....49

AIR LASER SCANNING – ADVANTAGES AND OPPORTUNITIES

Valerii Prokopenko.....52

WHY WE SHOULD STOP NUCLEAR POWER PLANTS

Anastasiia Roshchina.....54

**BASIC CONCEPTS OF FOOD ADDITIVES AND THEIR EFFECTS ON THE
HUMAN BODY**

Mykyta Zakharchenko.....58

МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ЕНЕРГЕТИКА

МЕТОДИ ОБРОБКИ ЧАВУНІВ ПЛАСТИНАМИ З ТВЕРДОГО СПЛАВУ

Максим Бобровський.....61

**КЛАСИФІКАЦІЯ ВЕРСТАТІВ. РОЗШИФРУВАННЯ МОДЕЛЕЙ
ВЕРСТАТІВ. ПРИВОДИ І ПЕРЕДАЧІ У ВЕРСТАТАХ**

Максим Бобровський.....64

ОБРОБКА МАТЕРІАЛІВ ВИБУХОМ

Богдан Жиленко.....69

UNCONVENTIONAL ENERGY USE

Viktor Ivanov, Anastasiia Ilchuk.....73

РАДІАЦІЙНА СТІЙКІСТЬ МАТЕРІАЛІВ

Віталій Іващенко.....75

ТЕРМІЧНА ОБРОБКА ЧАВУНУ

Віталій Іващенко.....77

ЗАСТОСУВАННЯ НАДПРОВІДНИКА В НАУЦІ ТА ТЕХНІЦІ

Олександр Іващенко.....81

ЗНОСОСТІЙКИЙ ЧАВУН

Олександр Іващенко.....84

ENERGY SAVING IN EVERYDAY LIFE

Anastasiia Kot, Anastasiia Ilchuk.....87

DEVELOPMENT OF HYDROENERGY: USING WATER AS A SOURCE OF ENERGY

Kyryl Kudria.....90

IMPLEMENTATION OF ADDITIVE TECHNOLOGIES IN MANUFACTURING

Oleksandr Kurashkin.....94

ANALYSIS OF ENERGY EFFICIENCY IN UKRAINE

Anastasia Lakosina.....97

СПОСОБИ ЗМІЦНЕННЯ АЛЮМІНІЮ

Денис Мазурін.....101

INTERNET OF THINGS IN THE ENERGY SECTOR

Mykola Nikulcha.....105

INNOVATIVE ELECTRICAL ENGINEERING: 3D ENERGY SYSTEM

Mykola Nikulcha.....108

ПЛАЗМОВА ОБРОБКА МАТЕРІАЛІВ

Владислав Новіков.....111

**ТЕРМІЧНА ОБРОБКА ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ ІЗ НИЗЬКОЛЕГОВАНИХ
ТЕПЛОСТІЙКИХ СТАЛЕЙ**

Владислав Новіков.....116

МЕТОДИ ОБРОБКИ ОСОБЛИВО ТВЕРДИХ МЕТАЛІВ

Владислав Прокопій.....119

РАДІАЦІЙНА СТІЙКІСТЬ МАТЕРІАЛІВ

Сергій Чехлов.....122

FEATURES OF MODERN DEVICES FOR FRYING

Diana Shekhovtsova.....127

**КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ**

**INCREASING THE RELEVANCE AND DESIGN QUALITY OF SOCIAL
MEDIA FOR UNIVERSITIES**

Ivan Kryvonos.....130

INFORMATION SECURITY AND INFORMATION PROTECTION

Alina Kuzmenko.....133

**КОНЦЕПЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО МИСЛЕННЯ В КОМП'ЮТЕРНІЙ
НАУЦІ**

Олена Носирєва.....135

EMPLOYMENT OF THE FUTURE: A STUDY OF DIGITAL JOBS

Daria Perepelytsia.....139

BLOCKCHAIN IN THE 21TH CENTURY

Vladyslav Replianchuk.....142

MEDIA LITERACY IN UKRAINE

Yuliia Tkachuk.....147

INTERNET AS A MEANS OF POLITICAL COMMUNICATION

Elizaveta Yaremenko, Anastasiia Ilchuk.....151

ЕКОНОМІКА, УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

ЛІДЕРСТВО У МЕНЕДЖМЕНТІ

Валерія Вакуленко 154

INNOVATIONS IN THE 21st CENTURY

Vira Honcharenko 157

GDP CHANGES DUE TO COVID-19 PANDEMIC IN UKRAINE

Viktor Hryhorenko 160

WAR IN UKRAINE: HUMANITARIAN CATASTROPHE

Heorhii Hunko 163

IMPLEMENTATION OF A CUSTOMER RETENTION STRATEGY

Margarita Khakhaieva 165

LE CHÔMAGE DE LA POPULATION DE L'UKRAINE, SES CAUSES ET SES CONSÉQUENCES

Alla Khoma 169

THEORETICAL ASPECTS OF ACCOUNTING FOR RECEIVABLES

Margaryta Koroshchenko 174

STRATEGIES FOR PROMOTING THE INNOVATIVE PRODUCTS IN THE HI-TECH MARKET

Andrii Koval 176

CARACTÉRISTIQUES DU SERVICE HÔTELIER POUR PERSONNES HANDICAPÉES

Marharyta Lavrova 179

NEUROMARKETING AND ITS USE IN TOURISM AND HOSPITALITY

Anastasiia Nesterchuk 183

LES PROBLÈMES DE LA DÉCENTRALISATION ET LE RÔLE DE L'AUTONOMIE LOCALE DANS LES PROCESSUS DE SA RÉFORME

Vladyslav Ostroverkhov 186

LES AVANTAGES DE LA DIGITALISATION DES ENTREPRISES

Viktoriia Pliassetska 192

POLITICAL ADVERTISING AS AN ELEMENT OF THE ELECTION CAMPAIGN

Serhii Skrebeiko, Anastasiia Ilchuk.....195

THE INNOVATIVE NATURE OF MARKETING WOMEN'S CLOTHING

Olena Stefanska, Anastasiia Ilchuk.....198

HOUSEHOLDS IN UKRAINE: FINANCIAL BEHAVIOUR AND ECONOMIC RECESSIONS

Victoria Syrtsova.....201

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ

ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ МОВНОГО СЕРЕДОВИЩА ДОНЕЧЧИНИ

Марія Бойко.....204

СТАНОВЛЕННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ ОСВІТИ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ПРОСТОРІ

Марія Винарчик.....207

ТВОРЧИЙ ПІДХІД ДО ПРОЦЕСУ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: ФРАНЦУЗЬКИЙ ДОСВІД

Марія Винарчик, Юлія Макух.....212

WATCHING FILMS IN ENGLISH

Pavlo Makenov.....217

THE LANGUAGE ISSUE IN UKRAINE

Tetiana Tsyntsovska.....220

МІЖКУЛЬТУРНА КОМУНІКАЦІЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ІНОЗЕМНИМ СТУДЕНТАМ

Тетяна Шпанько.....223

“SPEAKING CLUB” ЯК ЕФЕКТИВНА ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ФАКУЛЬТАТИВНОГО ЗАНЯТТЯ

Ольга Шум.....225

АГРАРНІ НАУКИ ТА ЕКОЛОГІЯ

Alina Balakhovska

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

alina.bal38@gmail.com

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

CLIMATE-SMART AGRICULTURE:

A UKRAINIAN PERSPECTIVE

Agriculture in Ukraine is a key sector of its economy. On the territory of Ukraine there are 32 million hectares of black soil, which is one third of the arable land in all of Europe. The population of Ukraine, within controlled borders, is about 37 million people; thus, in Ukraine, there is almost 1 hectare of black soil per inhabitant of the country.

The sustainability of agricultural systems at the global level to climate change determines the prospects for food security on a global scale, and in Ukraine in particular.

The effects of climate change are already being felt today, with reduced crop yields and more frequent weather events that damage crops and livestock. Maintaining yields at their current levels and ensuring food security and nutrition will require significant investment in climate change adaptation.

Agriculture has a role to play in the transition to a low-carbon economy: agricultural production, forest loss and land-use change are now responsible for a quarter of the world's greenhouse gas emissions – and about 80% of global deforestation is caused by agriculture. If no action is taken, deforestation and forest degradation can increase substantially as farmers reclaim forested areas to compensate for reduced yields.

Agriculture is inherently subject to a number of risks and uncertainties, whether abiotic (water, light, radiation, temperature, moisture, soil), biotic (including pests and diseases) or cultural and economic. Many of these risk factors have a climate component, and most of them are associated with climate change, whether in intensity, magnitude or frequency.

The experience of recent years shows that climate-smart agricultural practices can significantly increase the productivity of this industry, increase resilience to climate change and reduce greenhouse gas emissions.

Making agriculture more productive and sustainable requires fundamentally new approaches to managing agricultural resources, including water, soil and nutrients.

Climate-smart agriculture refers to a set of proven and innovative practices that increase productivity and climate resilience, and reduce agricultural greenhouse gas emissions. Isotopic techniques track and quantify carbon, water and nutrient turnover and dynamics across agro-ecosystems to improve improved agricultural practices.

Currently, agriculture, forestry and land use are responsible for about 24% of the world's total greenhouse gases, and about 80% of the world's deforestation is caused by agriculture. In addition, the increase in food production will lead to an increase in water consumption in the coming decades by 40-50%.

To meet growing global demand between 2012 and 2050, food production will need to increase by about 50%, which opens up huge opportunities for creating new jobs in this area in developing countries.

Farmers need assistance in developing climate-smart farming practices that can adapt to and mitigate the impacts of climate change and boost food production. Improving the productivity and sustainability of agriculture requires better management of natural resources such as land, water, soil and genetic resources. These are, in particular, conservation agricultural practices that can bring a variety of positive results: reduced soil erosion, better water retention in the soil, nutrient availability for crops; accumulation of organic matter in soils; higher crop yields and animal productivity.

Climate-smart agriculture practices can help to significantly reduce greenhouse gas emissions from farm animals. These practices often provide benefits for both the agricultural economy and the environment. For example, improving the quality and balance of feed not only reduces GHG emissions from livestock and manure processing, but also increases productivity and income. Improved breeding practices and veterinary care help reduce breeding costs (the cost of animals that are selected for breeding but do not yet produce offspring, although they consume resources) and reduce associated emissions.

Agriculture can help reduce poverty, increase incomes and improve food security for the 80% of the world's poor who live in rural areas and are predominantly employed in agriculture. This poses a challenge for Ukraine to increase agricultural productivity in a sustainable manner, adapt and increase the resilience of agricultural and food security systems to climate change, and reduce agricultural greenhouse gas emissions, taking into account national and local specificities and priorities.

References

1. Climate Smart Agriculture Project. Українська аграрна конфедерація. Шлях до сучасного агробізнесу!. URL: <http://agroconf.org/en/content/climate-smart-agriculture-project> (date of access: 07.05.2022).
2. Climate-Smart Agriculture. World Bank. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/climate-smart-agriculture> (date of access: 07.05.2022).

3. Ukraine - Building Climate Resilience in Agriculture and Forestry - Ukraine. ReliefWeb. URL: <https://reliefweb.int/report/ukraine/ukraine-building-climate-resilience-agriculture-and-forestry-enuk> (date of access: 07.05.2022).

4. Ukraine is ready to make a sustainable shift in its agriculture sector. Ceenergynews. URL: <https://ceenergynews.com/climate/ukraine-is-ready-to-make-a-sustainable-shift-in-its-agriculture-sector> (date of access: 07.05.2022).

Vladyslav Blud

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

v.path@gmail.com

Language adviser: Lemeshchenko-Lagoda V.V.,

Teacher, Foreign Languages Department

LOCAL POSITIONING SYSTEM USING ULTRASONIC TRILATERATION METHOD

Accurate determination of the objects' location anywhere in the world is an important and urgent task. The development and modernization of the Global Positioning System (GPS) at all its levels occurs daily, but the problem of accurate indoor positioning of moving objects cannot be completely solved using satellite navigation technology. The organization of a productive workflow in the modern world is in dire need of constant accumulation and analysis of a huge amount of data, among which an important role is played by the location of the working staff at any given time.

Many companies and enthusiasts are looking for the most efficient Local Positioning System (LPS). There are a large number of developments of such systems based on various technologies, the main of which are: radar, optical, ultrasonic [1].

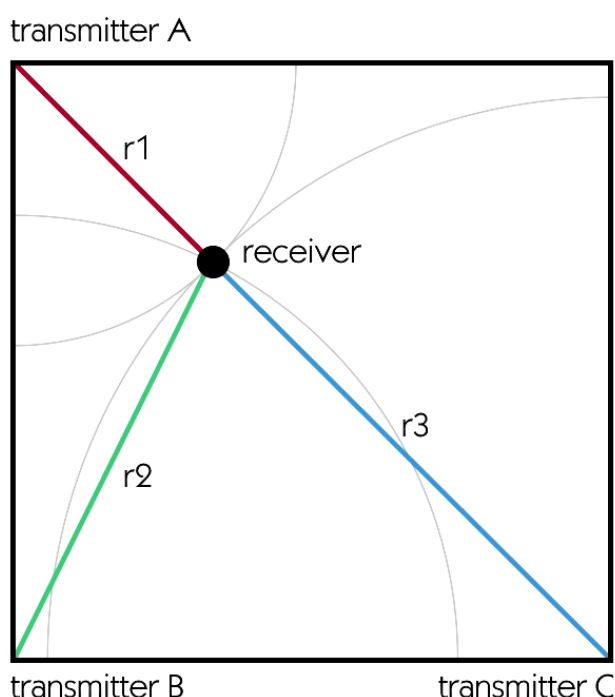
Regardless of the scale and technology used, positioning systems operate on a similar principle. Consider the example of GPS: each satellite sends a radio signal to the ground, which contains information about its identifier, the time the signal was sent, and the exact position. The receiver device calculates the distance to the satellite by measuring the time delay from transmitting to receiving the radio signal. Knowing the distance to several satellites with known positions, the receiver calculates its own coordinates [2, 3].

Local positioning follows the same principle, but instead of satellites, a network of transmitters with known coordinates evenly spaced over the area of the premises is used. The main objective of the LPS is to ensure the highest possible accuracy of the location of the object. This is mainly influenced by two things: the way used to transmit the signal from the receiver to the transmitter, and the method of calculating the object's position [2,3].

Since positioning must be done in a small space, and the measurement from the transmitter to the receiver is carried out by the delay of the signal repetition time, it would be logical to say that for greater accuracy of the calculation, the signal speed

should be low. Thus, we can conclude that the use of ultrasonic LPS will be the most optimal, since the speed of sound propagation in dry air at a temperature of 20 ° C is only 343 meters per second [1].

There are several basic positioning methods: triangulation, trilateration, signal strength measurement, fingerprint identification. In case of indoor positioning, the trilateration method provides the highest accuracy [2].



Trilateration is a method originally used in geodesy to determine the position of survey markers. From a geometric point of view (Fig. 1), it comes down to finding the intersection point of at least three circles with known coordinates of the centers (transmitters A, B, C). Their radius (r_1 , r_2 , r_3) is the distance from the center of each circle to the receiver. The use of this method in conjunction with ultrasonic LPS provides positioning accuracy up to 3...5 cm [1, 2].

However, despite the highest accuracy, ultrasonic LTS has a number of disadvantages that make their use difficult at this stage. These disadvantages include:

1. lack of a fully functional solution, since the technology is currently in experimental [1, 4];
2. inability to use in rooms where equipment capable of emitting ultrasound is used, since in this case the operation of the LPS will be subject to numerous interferences [1, 4].

Summing up, we can say that the technology of ultrasonic positioning is promising due to its high accuracy and relatively simple mathematical algorithms for calculating the position of an object using the trilateration method. However, at the moment the technology is experimental and under development, so it will take some time before it will be possible to purchase ready-to-install devices.

References

1. Gualda D., Villadangos J., Ureña J., Jiménez A., Seco F. Indoor Positioning in Large Environments: Ultrasonic and UWB Technologies. *IPIN*. 2019. P. 362-369.
2. Qi J., Liu G.P. A Robust High-Accuracy Ultrasound Indoor Positioning System based on a Wireless Sensor Network. *Sensors*. Vol. 17, No 11. 2017.
3. Lin Q., An Z., Yang L. Rebooting Ultrasonic Positioning Systems for Ultrasound-incapable Smart Devices. *The 25th Annual International Conference*. 2019.
4. Sanchez A., Castro A., Elvira S., Glez-de Rivera G., Garrido J. Autonomous Indoor Ultrasonic Positioning System Based on a Low-Cost Conditioning Circuit. *Measurement*. Vol. 45, No 3. 2015. P. 276-283.

Anastasiia Vlasenko

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

avlasenko@gmail.com

Language adviser: Lemeshchenko-Lagoda V.V.,

Teacher, Foreign Languages Department

GROUND-BASED LASER SCANNING TECHNOLOGY

Ground-based laser scanning is a new technology available to photogrammetrists, geodesists and surveyors for rapid and extremely dense spatial data capture. Shooting is performed from ground objects or from the ground in discrete mode (with rearrangement of the device). Besides, the method can be used indoors and outdoors (in tunnels, caves, etc.). Ground-based laser scanning is ideal for complex structures and indoor surveys [1].

Ground-based laser scanning technology is used to obtain detailed 3D models of objects, facade plans, topographic plans of the area at a scale of 1: 500. Ground-based laser scanner allows you to shoot objects up to 0.5-2 cm with an accuracy of 0.5-5 mm [2, 4].

Ground-based laser scanning can be performed at any time of the day. Productivity - from 1000-4000 square meters. m during the survey of facades at a scale of 1:50 to 4-20 hectares during the survey of topographic plans at a scale of 1: 500 [1].

The disadvantage of this method is low productivity [4].

Using the method of ground-based laser scanning contributes to solving such problems as [1]:

1. creation of high-precision three-dimensional models of industrial facilities for inclusion in corporate management systems;
2. construction and control;

3. operational monitoring of particularly important objects;
4. calculation of displaced soil volumes, slope movements, etc.

The advantages of using this technology are [1, 3]:

1. By collecting millions of points, positions and dimensions can be calculated to locate features and determine sizes and shapes with very high accuracy—typically 2mm-4mm for each measurement point.

2. 3D coordinates are captured from any exposed surface, even in areas with poor lighting.

3. Laser scanners can operate in complete darkness or bright sunlight.

4. Laser scanners can capture measurements up to 300 yards, making work interruptions and facility downtime unnecessary.

5. The data produced from the scan can be used to create virtual models which can be referenced for unexpected questions or future new projects, minimizing return trips to the site.

6. Laser scanning allows for lower cost as-builts, less site visits, more accurate as-built drawings, and reduced facility downtime to highlight a few.

To sum it all up, ground-based laser scanning technology promises to be an indispensable tool for work in photogrammetry and geodesy, in particular for building topographic maps of areas, as well as scanning objects with further obtaining their three-dimensional models.

References

1. 3d Ground-based Laser Scanning. URL: <https://www.eapc.net/is/3d-ground-based-laser-scanning> (accessed 16.04.22).
2. Barber D.M., Dallas W.A., Mills J.P. Laser Scanning for Architectural Conservation. *Journal of Architectural Conservation*. Vol. 12, No 1. 2006. P. 35-52.
3. Van Genderen J.L. Airborne and terrestrial laser scanning. *International Journal of Digital Earth*. Vol. 4, No 2. 2011. P. 183-184.
4. Calders K., Adams J., Armston J., Bartholomeus H. Terrestrial laser scanning in forest ecology: Expanding the horizon. *Remote Sensing of Environment*. Vol. 251. 2020.

Людмила Герасимчук

канд.с.-г. наук, доцент кафедри екології

Руслана Валерко

канд.с.-г. наук, доцент кафедри екології

Поліський національний університет

gerasim4uk@ukr.net

ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проблема поводження з відходами на сьогодні існує на будь-якій території, характеризується негативним впливом на навколишнє та соціальне середовище, а також здоров'я людей [1, 2]. На національному рівні піднята проблема поводження з відходами, що відобразилося у Національній стратегії управління відходами в Україні до 2030 року від 08.11.2017 № 820-р, Цілях сталого розвитку на період до 2030 року від 30.09.2019 № 722/2019, Національній економічній стратегії на період до 2030 року від 03.03.2021 № 179, Стратегії економічної безпеки України на період до 2025 року від 11.08.2021 № 347/2021 та ін.

На території Житомирської області у 2020 р. було утворено 397239,1 т відходів, з них 0,26% (або 1038,2 т) – відходи I-III. За останній десятирічний період обсяги утворення відходів зменшилися в середньому у 1,4 рази. Відходи I–IV класів небезпеки представлені побутовими (28,8%), іншими мінеральними (26,72%) і деревними (20,3%) відходами, I–III класів небезпеки – відходами кислот, лугів чи солей (30,3%) та гумовими відходами (23%). На відходи домогосподарств приходить п'ята частина обсягу утворених відходів (22,3%). У територіальному розрізі 18,7% відходів області утворилося у м. Житомир, 16,1% - у Хорошівському та 11,5% - у Житомирському районах, 7,1% - у м. Коростень (рис. 1).



Рис. 1. Утворення відходів у розрізі адміністративно-територіальних одиниць Житомирської області, 2020 р. (побудовано на основі даних [3])

Питома вага утилізованих та спалених відходів у 2020 р. становила 8,4% та 7,6% відповідно (при цільовому орієнтирі у 35%) від обсягу утворених, а за десятирічний період їх частки зменшилися в середньому у 3,4 та 1,7 рази відповідно. За категоріями матеріалів найбільше було утилізовано та спалено деревних відходів – 41,8% та 98,4% відповідно. Із 30062,9 т спалених відходів 47,4% було спалено з метою отримання енергії, а 52,6% - з метою теплового перероблення.

Обсяг видалених відходів у спеціально відведені місця чи об'єкти у 2020 р. склав 216,3 тис. т, 96,6% якого становили побутові відходи.

У 2020 р. загалом було накопичено протягом експлуатації у спеціально відведених місцях 5637,6 тис. т відходів. У територіальному контексті 61,9% припадає на м. Житомир, 10,6% - на Овруцький район, 7,8% - на м. Коростень, 5,1% - на м. Бердичів, 2,9% - на м. Малин, 2,5% - на Коростишівський район.

Література

1. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Екологічна оцінка стану сільських населених пунктів Житомирської області. *Екологічні науки*. 2020. № 6 (33). С. 96-102. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.6-33.14>.

2. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Оцінка рівня техногенного навантаження Житомирської області. *Вісник ЖНАЕУ*. 2017. 1(58), т. 1. С. 39-48. URL: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/8052>.

3. Головне управління статистики у Житомирській області : офіційний веб-сайт. URL: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 14.02.2021).

Veronika Frolova

Dmytro Motorny Tavria State

Agrotechnological University

v.frolova@gmail.com

Anastasiia Ilchuk

Odessa Mechnikov National University

anastasia.ilchuk@gmail.com

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

MODERN TECHNOLOGIES OF PRECISION EARTHMOVING

According to experts, the environmental situation in the world has a tendency to permanent deterioration, which has a negative impact on weather conditions, on which the efficiency of agriculture depends. On the other hand, the population is growing, so the need for food is growing. Thus, changes in agricultural technologies are inevitable.

In recent years, a new term “precision farming” or “precision agriculture” has been introduced in agriculture. The name “precision agriculture” came to us also from English. One of the founders of the methodology of precision earthmoving Dr. P. Robert in 1994 defined it as an agricultural management system based on information and technologies for identification, analysis and management, taking into account the differentiated spatial and time-based soil variations on a separate field,

for cost optimization, increasing the stability of agrosensors and ecological stability of production.

The main goal of precision farming during the production of agricultural crops is to maximize yield, financial gains and minimize capital investment, environmental impact. The basis of the scientific concept of precision earthmoving, there is an idea of existence of heteronorms within one field.

They are evaluated using advanced technologies such as global positioning systems (American GPS, European Galileo), special sensors, aerial photography and satellite imagery, as well as special programs designed for agromanagement.

The obtained data are used for sowing planning, calculation of norms of fertilizers and plant protection, more precise forecasting of yield and financial planning.

Precision farming is a complex high-tech agricultural management system that covers global positioning (GPS) technologies, geographic information systems (GIS), Yield Monitor Technologies, Variable Rate Technology, remote sensing of land and is aimed at getting the maximum volume of quality and the cheapest agricultural products taking into account environmental safety standards.

Wireless sensors are used in precision earthmoving for collecting data on soil water availability, soil compaction, soil fertility, leaf temperature, leaf area index, status of plant water, local climate data, mosquito infections, weeds, etc.

Perhaps in the water industry there are the most modern and various technologies, since in the USA the regulation of water consumption under conditions of water shortage has been considerably strengthened. Accordingly, the development of this direction has made significant progress.

For Ukraine it is also relevant, as the drought becomes systemic, the level of groundwater is constantly decreasing, which fundamentally changes the approach to crop cultivation in many regions.

GreenSeeker (Trimble), OpRx (AG 127 Leader) and CropSpec (Topcon) gather real-time information to change fertilizer rates. WeedSeeker is a Trimble cane detection sensor designed to accurately identify areas where herbicides should be applied. This technology pays off very quickly if there are areas with holes resistant to certain herbicides in the fields.

The use of historical data and modern statistics in predictive systems helps to better predict the conditions in which cultures will develop. Accordingly, there is an opportunity to forecast yield and earnings, which in turn affects the stability of agricultural business in general. The technology becomes available even for small-scale farms, and it gives hope for increasing the effectiveness of agro-production in general.

At the initial stages of introduction of systems of precision farming do not have enough information about the state of fields and their possibilities. However, over time this information is accumulated, which allows to determine the areas of the field with different potential. Using the obtained maps, you can create tasks for differential fertilizer and differential sowing. Using variable rules, the owner gets the maximum result from each field for optimal expenses. This means that fertilizers and seeds will be saved and yield will increase.

Perhaps no other change is as important and absolutely unpredictable as the weather. Most agrarians do not use anything except weather informers and their own weather stations. However, there are companies that model weather conditions for quite long periods with considerable probability.

For example, Iteris has created the agricultural ClearAg system with weather forecasting and expanded its functions of water modeling, soil conditions and prospective yield. A practical result for the farmer can be a clear planning of works according to external conditions without going to the field and checking these data.

Intensive farming is leading to the use of a large number of mineral fertilizers, and above all it concerns nitrogen fertilizers. However, their need is not always

determined correctly. Sometimes it happens that the old norm are used, and farmers do not want to change the situation.

It is clear that such approaches are absolutely incompatible with efficiency. The norm is determined taking into account a number of factors (sowing, soil composition and 128 mineral substances, moisture, etc.). Every year it can differ only because the predecessor and the next culture are different.

Science has long defined the influence of the overwhelming majority of factors, which makes it possible to easily determine the required amount of nitrogen in each particular case. Of course, today users offer a large number of paid and free programs that help agronomists determine the need for nitrogen for each field or even site.

The result of such programs is an increase in the profit from each hectare by saving fertilizers. In addition, you should always remember the ecological component.

The land always responds positively to the reduction of the number of mineral soils. Of course, the application of precise land management requires consideration of additional costs, among which it is possible to define categories:

- Data collection costs (maps, global positioning systems (GFTs), and sensors);
- expenses for data management (technical and software);
- expenses on special equipment for the clear performance of agricultural techniques and navigation.

Most modern approaches to the analysis of precision farming are based on the assessment of the application of precision farming techniques and appropriate technologies during the growing of a separate agricultural culture. However, it is obvious that the overall agro-economic effect of integrating technologies of precision farming on the scale of the economy, taking into account the synergistic effects, will be higher compared with the use of conventional technological techniques.

References

1. 3 Technologies in Exploration, Mining, and Processing. Evolutionary and Revolutionary Technologies for Mining. *The National Academies Press*. URL: <https://nap.nationalacademies.org/read/10318/chapter/5> (date of access: 26.04.2022).
2. Changing the Landscape – with Trimble Technology. *Trimble Civil Engineering and Construction*. URL: <https://heavyindustry.trimble.com/resources/customer-stories/changing-the-landscape-with-trimble-technology> (date of access: 26.04.2022).

Viktor Kamanov

Dmytro Motornyi Tavria

State Agrotechnological University

kamanov.viktor@gmail.com

Language adviser: Nikirenkova A. Ju.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

CURRENT TRENDS IN GROWING GRAIN CROPS, LEGUMES AND HERBACEOUS PLANTS

Today, the state of the country's grain market is an important indicator of the quality of economic reforms carried out in the country and the implementation of agro-food policy. Now the topical question is the efficacy of bio-destructor's action on the decomposition of the rice post-laying grids in the technology of soybean cultivation. Many scientists and agronomists have been looking for ecologically safe factor of increasing fertility, improving agro-physical properties of soil, and the source of organic matter, burnt in the soil after-treatment of agricultural crops. The deposition is accompanied by an increase in the number and activity of micro-flora. Microorganisms in significant numbers accumulate nitrogen– are the main elements of plant life, which makes it necessary to use plant lattices as an organic additive and involves them in the biological cycle of resources.

Modern agricultural technology involves extensive use of chemicals, which negatively affects the activity of corrosive microflora and accelerates the processes of decomposition of plant lattice. In this case lignin and phenols are accumulated in the soil, the growth and development of cultivated plants is affected, the processes of mineralization of organic matter are strengthened and, in general, the fertility of the soil is deteriorated. Phytopathogenic fungi and bacteria that live on plant lattices can harm crop plants, resulting in a significant decrease in their productivity [3, p. 44]. To avoid the negative effects is possible through the use of stubble bio-destructors, which accelerate the deposition of plant lattice, transforming them into organic matter, increasing the fertility of the soil and ensure growth of crops. Another important point is process of formation of the biometric complex, structural and productive indicators of mustard greens depending on the rate of growth and the level of biologization of the technology of growing crops in the conditions of the Pivdenniy Step.

The aim of the modern scientific research is to determine the influence on the complex of biometric (height of plants, asymmetric surface area, foliar index of agrophytocenosis), structural (elements of the sample sheaf, M1000 indicator) and productive features (the yield of conditioned grain, the amount of silicon fat and ephemeral) depending on the rate of the crop and the degree of biologicalization of the technology of crop growing [2, p. 375].

Various researches show, that realization of the set goal was carried out by laying the field two-factor study and carrying out a complex of observations and laboratory investigations, factor a (crop technology) was represented by variants of traditional zonally technology of cultivation of mustard, biological technology (disregard of mineral nutrients and their replacement by organic preparations) and organic technology (replacement of synthetic mineral nutrients by organic preparations). The factor B was different rates of cultivation (from 2.0 to 3.0 million pieces of similar moths per 1 hectare with an interval of 0.5 million) [4, p. 50].

Increasing the standard of the crop from 2.0 to 3.0 million pieces per hectare leads to an increase in the value of most biometric indicators (height of plants, foliage) and all indicators of the crop structure.

The norm of crop height as a factor of formation of productive and economic valuable features of the Sonja bearberry hybrids according to the organic growing technology in the Pivdenniy Step [3, p. 42-43]. The contemporary growing methods are focused on Teddy F1 hybrid, the duration of establishment of the phase of full convergence of which from the moment of taking off was the lowest of all other variants of factor A and was 6 days, which are 4 and 5 days less than in variants Double Sunking F1 and Santa Fe F1. An increase in the rate of height also resulted in a significant decrease in the diameter of the flower in all variants of the crop hybrids: This indicator in the Teddy F1 hybrid decreased from 11.7 to 6.3 centimetres for an average of 8.7 centimetres; Double Sunking F1 - from 8.4 to 5.5 centimetres (7.0 centimeters); Santa Fe F1 - from 9.3 to 6.0 centimetres (7.5 centimetres). Productivity of individual plants (weight of male plants in the air-dry state, collected from 1 plant) for variants of factor A were:

- the Teddy F1 hybrid provided an average of 4.0 grams of phyto-syrup from a single plant;
- the Double Sunking F1 hybrid 1.5 grams; and the Santa Fe F1 hybrid 1.8 grams [4].

The optimum rate of hanging for all variants of hybrids found the rate of 50 thousand pieces per hectare, for which the productivity of individual plants was the maximum and the variants of the factor A was 5, 1, 2.2 and 2.6 grams of air-dry stalks respectively which, when calculated per unit of planted area, was 25.5, 11.0 and 13.0 kilograms per hectare of phyto-syrup in air-dry condition.

Economical efficiency of growing winter wheat varieties depending on the system of fertilization and methods of plant protection in the conditions of the Pivdenniy Step of Ukraine. Experimental data demonstrate the results of research on

the study of economic efficiency of growing winter wheat varieties of domestic selection depending on the mineral and organic-mineral system of fertilization, biological and chemical methods of plant protection. The total area of the planting plot–50 m², the testing area –25 m².

Field studies were carried out in accordance with the methods of research. Agro technique of cultivation of the investigated crops was generally recognized for the conditions of the coastal Ukraine. The aim of the research is to determine the influence of investigated factors on economic indicators of growing winter wheat grain. It was found that the application of mineral fertilizers at a dose of N30P30 with the execution of post-rooted crops with organic minerals fertilizer ROST (2, 0 l/ha) at the beginning of spring vegetation renewal and at the phase of primordial leafing and chemical protection of plants with the fungicide Kolosal, f. e. (1.0 l / ha) achieved a grain yield of 4.96 t / ha with a yield of 2.311 thousand UAH, net profit 16.1 thousand UAH and profitability rate of 144.5%.

So, favorable price situation and attractive the level of profitability will stimulate farmers to continue to grow these crops. Today the market needs quality and inexpensive goods. Therefore, the main reserves for increasing income are in careful observance of agro-technological measures.

References

1. Гречишкіна Т. А. Економічна ефективність вирощування сортів пшениці озимої залежно від системи удобрення та методів захисту рослин в умовах південного степу України. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. Херсон, 2021. Вип. 122. С. 10-17.
2. Дудченко В. В., Марковська О. Є., Сидякіна О. В. Ефективність дії біодеструктора на розкладення післяжнивних решток рису в технології вирощування сої (*Glicine max* (L). *Зернові культури*. Том 5. № 2. 2021. С. 374–382.
3. Жуйков О. Г., Лаврись В. Ю. Норма висіву насіння як фактор формування продуктивних та господарсько цінних ознак гібридів соняшнику багатоквіткового за органічної технології вирощування в Південному Степу. *Аграрні інновації*. 2021. № 10. С. 42–45.
4. Жуйков О.Г., Ходос Т.А. Формування комплексу біометричних, структурних і продуктивних показників гірчиці сарептської залежно від норми висіву та рівня біологізації технології вирощування культури в умовах Південного Степу. *Аграрні інновації*. 2021. № 10. С. 46–50.

Yevhenii Khoynyak

Université d'état agrotechnologique

de Tavria de Dmytro Motorny

jhoynyak@gmail.com

Superviseure scientifique: Vynogradova M.S.,

maître-assistant du département des langues étrangères

PARTICULARITÉS TECHNOLOGIQUES DE LA PRODUCTION D'HUILE DE TOURNESOL EN UKRAINE ET DE SON EXPORTATION À L'ÉTRANGER

La production d'huile de tournesol est l'une des branches clés du complexe agricole en Ukraine. Au cours des 15 dernières années, elle est devenue une industrie puissante, dont la rentabilité ne cesse d'augmenter.

La technologie de production commence par le traitement des semences. Et la qualité de l'huile de tournesol dépend de la qualité des graines de tournesol qui viennent pour la transformation, des modalités et les conditions de stockage des graines avant l'extraction. Les principales caractéristiques de qualité des graines de tournesol sont l'onctuosité, l'humidité et le temps de maturation. La teneur en huile dépend de la variété de tournesol et de la chaleur et de l'ensoleillement de l'été. Plus la teneur en huile des graines de tournesol est élevée, plus le rendement en huile est élevé. Le pourcentage optimal d'humidité des graines de tournesol destinées à la transformation est de 6 %. Les graines trop humides sont plus difficiles à stocker. La période de maturation dans le climat de l'Ukraine est un facteur très important qui affecte indirectement le prix de l'huile de tournesol. Le pic de production et d'approvisionnement en produits végétaux finis est octobre - décembre. Et le pic de la demande est la fin de l'été - début de l'automne. Par conséquent, plus les graines de tournesol sont reçues tôt pour être transformées, plus le produit fini parviendra rapidement au consommateur. De plus, les graines

reçues pour la transformation doivent être bien nettoyées, le contenu des ordures ne doit pas dépasser 1% et les grains cassés - 3%.

Avant le traitement, on fait le nettoyage supplémentaire de tournesol, le séchage, la destruction du tégument et sa séparation du noyau. Ensuite, les graines sont broyées, la pulpe est obtenue. L'extraction de l'huile de tournesol se déroule de cette manière, l'huile végétale de la pulpe de graines de tournesol est obtenue par 2 méthodes: le pressage ou l'extraction. Le pressage est un moyen plus écologique, bien que le rendement en huile soit, bien sûr, inférieur. En règle générale, avant de presser, la pulpe est chauffée à 100-110° C dans des torréfacteurs, tout en remuant et en humidifiant. Ensuite, la pulpe frite est pressée dans des presses à vis. L'exhaustivité de l'extraction de l'huile dépend de la pression, de sa viscosité et de sa densité, de l'épaisseur de la couche de pulpe, de la durée de l'extraction et d'autres facteurs. Le goût particulier de l'huile après le pressage à chaud ressemble aux graines de tournesol grillées. Les huiles obtenues par le pressage à chaud sont plus intensément colorées et aromatisées en raison des produits de décomposition formés lors du chauffage. L'huile végétale pressée à froid est obtenue à partir de la pulpe sans chauffage. L'avantage de cette huile est la préservation des nutriments qu'elle contient: antioxydants, vitamines, lécithine. L'inconvénient de la technologie consiste en ce que ce produit ne peut pas être conservé longtemps, il devient rapidement trouble et amer. Le tourteau laissé après avoir pressé l'huile peut être extrait ou utilisé dans l'élevage. L'huile de tournesol obtenue par le pressage est dite "brute" car elle est seulement défendue et filtrée. Cette huile a des propriétés gustatives et nutritionnelles élevées.

L'extraction de l'huile de tournesol est la production d'huile par l'extraction, elle implique l'utilisation de solvants organiques et se réalise dans des dispositifs spéciaux - des extracteurs. Lors de l'extraction, on obtient une solution d'huile dans le solvant et un résidu solide faible en gras – la farine. A partir du placenta et de la farine, le solvant est distillé dans des distillateurs et des évaporateurs à vis.

L'huile finie doit se calmer pour obtenir le propre sediment, puis elle doit être filtrée et envoyée pour un traitement ultérieur. La méthode d'extraction de l'huile est plus économique, car elle permet d'extraire au maximum de graisse des matières premières - jusqu'à 99%.

Le raffinage de l'huile de tournesol supprime les autres impuretés. L'huile raffinée n'a presque pas de couleur, de goût ou d'odeur. Sa valeur nutritionnelle est déterminée uniquement par la présence d'acides gras essentiels linoléique et linolénique, également appelés vitamine F. Cette vitamine est responsable de la synthèse des hormones, maintenant l'immunité. Il donne la stabilité et l'élasticité aux vaisseaux sanguins, réduit la sensibilité du corps aux rayons ultraviolets et aux radiations, régule la contraction des muscles lisses, remplit de nombreuses autres fonctions vitales. Il existe plusieurs étapes de raffinage dans la production d'huile végétale.

L'industrie de production d'huile de tournesol en Ukraine est l'une des rares à se développer rapidement même dans le contexte de la crise financière et économique mondiale et est un secteur générateur de budget du complexe agro-industriel avec un fort potentiel d'exportation. Cette industrie comprend 64 usines de transformation, 48 usines d'extraction d'huile, d'exportations vers plus de 120 pays et 350 millions de dollars d'investissements. Les usines d'huile de tournesol se modernisent. L'exportation de l'huile brute c'est déjà la journée d'hier. Aujourd'hui, on peut dire avec assurance, qu'il n'y a plus d'usines de plus de 20 ans. Le pays produit actuellement 6,4 millions de tonnes d'huile, dont 6 millions de tonnes sont exportées, soit 60% des exportations mondiales.

Cependant, au premier semestre 2021, on a observé une pénurie d'approvisionnement sur le marché de l'huile, la reprise de la production d'huile de palme et la reprise de la demande d'huile végétale, qui sont devenus déterminants sur les marchés des huiles végétales. Les approvisionnements en huile de tournesol au premier semestre 2021 ont été limités en raison des faibles rendements en

tournesol des producteurs de la mer Noire. La récolte de 2021 en Ukraine, en Roumanie, en Bulgarie et en Moldavie a été freinée par des conditions arides pendant la saison de la croissance, ce qui a entraîné des rendements et une teneur en huile des graines inférieurs aux attentes du marché.

La faible dynamique de l'offre a persisté au premier semestre 2021 tout en maintenant les prix. On note également la reprise de la demande alors que la croissance économique mondiale reprend après la crise du COVID-19. L'ouverture d'hôtels, de restaurants et d'établissements de restauration a été favorable à la demande d'huile de tournesol.

En 2021, les Ukrainiens ont fait face à une hausse sans précédent du coût de l'huile de tournesol sur le marché intérieur, elle a été vendue à 60 hryvnia pour un litre. Les prix dans le pays ont augmenté à mesure que le coût des oléagineux et d'autres produits de base a augmenté dans le monde entier. Seulement d'août 2020 à mars 2021, le prix pour le tournesol en Ukraine a doublé.

Les experts ont même mentionné d'éventuelles restrictions à l'exportation de ce produit. Mais une interdiction des exportations réduirait les récoltes et, par conséquent, les pénuries d'huile de tournesol. C'est pourquoi, le gouvernement n'a pas osé prendre une telle mesure.

Références

1. Технологія виробництва олії. URL:<https://www.maslyana.com/технологія-виробництва-олії/> (dernier accès 28/04/2022).
2. Украина стала № 1 в мире по экспорту подсолнечного масла: ТОП-3 стран-покупателей/ URL: <https://economics.segodaya.ua/economics/enews/ukraina-stala-1-v-mire-po-eksportu-podsolnechnogo-masla-top-3-stran-pokupateley-1568662.html> (dernier accès 28/04/2022).
3. Ціни і попит: ситуація на ринку соняшникової олії. URL: <https://business.rayon.in.ua/blogs/402838-tsini-i-popit-situatsiya-na-rinku-sonyashnikovoii-olii> (dernier accès 28/04/2022).

Andriy Kolomoiets

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

akolomoec46@gmail.com

Language advisor: Kryvonos I.A.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

GENERAL TECHNOLOGICAL FUNDAMENTALS OF QUALITY FORMATION AND PROTECTIVE PROPERTIES OF PAPER-BASED SHELLS

The first type of shell is called fibrous or fiber (fibrous), it is used in the production of cooked, boiled and smoked and smoked products, as well as for packaging products made without shells, to prevent them from shrinkage and mold, meat bread, ham, Canadian bacon, smoked ham, rolls, etc.).

Fibrous shells are made in a way similar to cellulose, but with a number of significant changes. Special long-fiber paper with high absorption capacity is unwound from a roller and formed into a tube of a given caliber. Then it is passed through an extruder, where viscose is absorbed by paper, then this "semi-finished product" passes through a coagulation, washing bath, after which the drying process takes place. It should be noted the difference in the production of cellulose and fibrous shells. In fibrous shells there is a long-fiber paper, which in this case acts as a reinforcement, which provides the shell with caliber stability and greater strength. Hence the common name of all fibrous shells produced in the world - viscose-reinforced.

The shells of the second type have limited application and are used mainly for cooked sausages of 2nd and 3rd grades [1]. We describe some fibrous shells characteristics and their production. After researching different types of paper (mica tape, long-fiber cotton, viscose and some brands of fine parchment) as the basis of

the shell was chosen uniform long-fiber cotton paper with a thickness of 0,04 mm. Various methods of impregnating paper with a viscous solution were investigated. As a result of the conducted experimental works the following technological scheme of obtaining a fibrous shell is proposed. Uniform long-fiber paper is glued with viscose in the form of a sleeve on a vinyl pipe, and then impregnated with viscose (without removing from the pipe) for 5 minutes. After that, the shell enters the molding bath containing a solution of ammonium sulfate at a concentration of 225 g / l and sodium sulfate – 100 g / l. Duration of processing of a cover in a bath - 10 min. The molding bath shell enters the regeneration bath with sulfuric acid concentration of 75 g / l, which is 15 minutes. After the regeneration process, the shell (removed from the pipe) outside and inside is thoroughly washed with water and then subjected to desulfurization in sodium hydroxide solution with a concentration of 5 g / l at a solution temperature of 85-90 °C for 10 minutes. Then the shell is washed again with water, treated with a solution of sulfuric acid at a concentration of 2,5 g / l, washed again with water, plasticized in a glycerin bath (at a concentration of glycerol 70 g / l for 10-15 min and then dried in a swollen state at a temperature of about 100 °C. The content of sulfur and residual xanthate is within the norms established for cellulose films. The shell made in this way is suitable for the production of cooked, semi-smoked and cooked-smoked sausages. It was found that the finished sausages have a good marketable appearance, the shell after smoking and drying shrinks and adheres tightly to the surface of the loaf, at the same time well removed from the loaf.

There is also known a method of obtaining a fibrous shell from paper tape, pre-impregnated with viscose and treated by cellophane. Production of paper-based shells with impregnation with adhesive composition are highlighted in our work too [2]. Sausage casings of this type have been widely used and continue to be used in Europe. The shells are designed for making cooked sausages. They are obtained from strong sodium technical non-glued paper as follows: the paper is impregnated with a warm protein adhesive composition, which is also used when gluing tubes from it.

After that, the shell is dried, and the layer of glue applied to the paper is then tanned with formaldehyde [3].

In Soviet times, the All-Union Research Institute of Meat Industry proposed a technological process for making sausage casings from technical paper. Technical paper for the manufacture of sausage casings must be unglued, tear-resistant, well absorb water with uniform distribution of cellulose sulfate fibers, have a thickness of not more than 0,12 mm and a weight of 1 m² not more than 80 g technical paper of domestic production, the most suitable for the manufacture of sausage casings are the following types - cable; insulating and impregnating mass of 1 m² from 60 to 80 g.

In the **conclusion** we need to explain the most economical type. The shell is made according to the following technological scheme:

1. *Cutting paper.* Rolls or reels of paper are cut by machine or by hand into sheets 55 cm long and a width corresponding to the manufactured diameter of the shell (50-65 mm), taking into account the width of the seam-10-12 mm.

2. *Bleaching paper.* In the case of dark paper, it is bleached with sodium hypochlorite with an active chlorine content in a solution of 1.0-1.5% to a light yellow color for 10-15 minutes After bleaching, the paper is immersed for 3-5 minutes in a bath with 5% sodium sulfate solution, and then washed with water. After rinsing in running water, the paper is placed on the feet for draining. Light yellow paper (insulating and impregnating and similar in color) is not bleached.

3. *Preparation of solutions for sizing paper.* Solutions for sizing paper are prepared as follows:

- solution A: 8 kg of crushed casein pour 60 liters of water and leave for a day for swelling. 1600 ml of 30% sodium hydroxide solution is added to the swollen casein with stirring and casein is transferred to the solution at a temperature of 35 – 40°C. Insoluble mechanical impurities and particles of casein are removed from the solution by filtering the latter through a copper sieve;

- solution B: 7 kg of gelatin and 6 kg of crushed glue made of food bone, pour 35 liters of water and leave for 4 - 5 hours for swelling. Then the mixture is heated to 50-60°C to obtain a homogeneous solution;

- solution C: to 10 liters of water add 1 liter of 30% sodium hydroxide solution. The solution is heated to boiling, after which it is gradually added with stirring finely chopped rosin in the amount of 2,5 kg. Heating is completed when the solution becomes clear.

4. *Tanning of the shell* is carried out in a bath with 3-4% formalin solution for 3-5 minutes or in the shower in a special chamber, where the frame together with the shells hung on it enters a closed dryer with a temperature of 30-35°C. Drying time - 3 - 4 year In the drying process there is a final tanning.

5. *Shell packaging*. The shell in packs of 50 pcs. wrapped with paper tape with a label and tied with twine. The finished shell is kept in a warehouse for at least two weeks, after which it can be used to make cooked sausages [4].

Sheets of parchment paper. Both white and colored parchment casings are used in sausage production. In the Czech Republic and Slovakia, a single layer of parchment cover is used. Sulfuric acid is used for its gluing, which, depending on the concentration and time of action on the parchment surface, causes more or less deep destruction of cellulose; cellulose decomposition products have adhesive ability [5].

References

1. Qualitative characteristics of fibrous shells TEERAK / V.V. Vasyunin, A.P. Korzh // Meat technologies.- 2004. - № 12.- P. 8-9.
2. Dergunova A.A. Technology of production of sausage casings / A.A. Dergunova , N.N. Shishkina. M. : Pishchevaya prom-st , 1973.- 247 s.
3. Ivanova T.V. The main types of sausage casings / T.V. Ivanova, A.G. Snezhko, V.M. Novikov // Meat technologies. - 2004.- № 7.- P. 1- 4.
4. Shmelev S.N. Features of the use of cellulose and fibrous shells. / S.N. Shmelev, O.V. Shakhova // Meat technologies. - 2004. - № 9.- P. 14-16.
5. Schroeder V. Shells for sausages / V. Schroeder, V. Bazyuchenko // Food and processing industry. 2000.- №1 pp. 23-24.

Anastasiia Kyrylenko

*Dmytro Motornyi Tavria State
Agrotechnological University
kyrylenkonastia@gmail.com*

Anastasiia Ilchuk

*Odessa Mechnikov National University
anastasia.ilchuk@gmail.com*

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

FORMATION OF ENVIRONMENTAL AWARENESS OF UKRAINIAN YOUTH ON THE BASIS OF EUROPEAN VALUES AND BEST PRACTICES FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION

In the international documents of the last decade, great attention is paid to ecological culture and consciousness, awareness of citizens about ecological situation in the world as a whole and in a particular country. It is important to know the population with possible ways to solve environmental problems, with conceptual approaches to the conservation of biosphere.

It is generally believed that the way to high ecological culture lies through effective environmental education. Preparation of citizens with high level of ecological knowledge, ecological consciousness and culture on the basis of new criteria of estimation of mutual relations of human society and nature should become one of the main levers in the solution of extremely acute problems of the present.

Ukraine has many unresolved economic problems and a difficult environmental situation as a result of the Soviet past. At the same time, Ukraine plays an important role in ensuring environmental sustainability in Europe. The Chornobyl catastrophe and its consequences for ecosystems and human health in Europe is a vivid example of environmental problems being cross-border. Solving environmental problems in

Ukraine and preparing highly qualified environmentally conscious specialists in any field of activity is extremely urgent. Unfortunately, the current system of environmental education in Ukraine does not cope with the challenges facing today's generation of young specialists.

It is advisable to use the best educational approaches of the European Union and examples of best European environmental practices to develop the environmental awareness of Ukrainian student youth, as the EU is a recognized leader in this area.

Dmytro Motornyi Tavria State Agricultural University already has a successful experience of forming environmental awareness of Ukrainian youth on the basis of European values and best practices of environmental education and environmental protection. This contributes to the development of the future expert of ecological consciousness, ability to solve difficult problems during professional activity taking into account European standards of environmental protection and rational use of natural resources, to use principles of sustainable development in professional and social activity.

Positive experience of practice realization can be used for increasing ecological consciousness of students of other specialities. Methods of teaching can vary considerably: from typical lectures to active forms of teaching in the form of research seminars, discussions, round tables. Students should be actively involved in the analysis of EU official environmental documents, conduct scientific research on their main specialty with the inclusion of an environmental component to achieve multi-disciplinary action.

The main components of the system of environmental education and the development of environmental consciousness of Ukrainian student youth should be its formal and informal parts. The training of citizens who are able to determine, understand and optimally solve ecological and socio-economic problems in any professional sphere on the basis of a combination of ecological knowledge, ideas, views and common human values. The peculiarity of the formation of ecological

consciousness of university students is the normative provision of courses of ecological orientation, which provides for mastering the modern legal norms of both national legislation and EU legislation. At the same time, environmental knowledge, formation of ecological thinking, consciousness and culture on the basis of European values should be covered by the citizens of all categories, age groups and spheres of activity.

References

1. Competences in education for sustainable development. UNECE. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Empowering_Educators_for_a_Sustainable_Future_ENG.pdf (date of access: 21.04.2022).
2. Empowering educators for a sustainable future. UNECE. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf (date of access: 21.04.2022).

Iryna Lavrova

Université d'état agrotechnologique

de Tavria de Dmytro Motornyi

ira.lavrova66@gmail.com

Superviseure scientifique: Vynogradova M.S.,

maître-assistant du département des langues étrangères

PERSPECTIVES DE LA CONSOMMATION DES ÉDULCORANTS DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET PHARMACEUTIQUES

Récemment, il y a eu une tendance très nette à limiter la consommation de sucre. Sur la base de données statistiques, ces dernières années, l'humanité a commencé à consommer 3 fois plus de sucre, à la suite de quoi le nombre de diabétiques et de personnes obèses a augmenté plusieurs fois et les problèmes du

système cardiovasculaire humain se sont aggravés. Par conséquent, il existe une tendance à réduire l'utilisation du sucre pour améliorer la santé des consommateurs.

Les exigences de la science moderne de la nutrition dictent la nécessité d'élargir la gamme de substances contenant du sucre en créant des technologies pour des produits sucrés qualitativement nouveaux à partir de matières premières traditionnelles et non traditionnelles d'origine naturelle. L'utilisation de nouveaux édulcorants dans l'industrie alimentaire en médecine est une voie prometteuse dans l'amélioration du corps humain et elle augmentera la production de produits alimentaires hypocaloriques à des fins diététiques, préventives et thérapeutiques.

Sur la base de ces faits, l'intérêt pour les produits à faible teneur en sucre ouvre des opportunités pour la production d'édulcorants et l'expansion du marché. Auparavant, les édulcorants artificiels et les édulcorants à l'ancienne saccharine, cyclamate, aspartame, fructose étaient positionnés comme des produits pour la nutrition diabétique. Lorsque des alternatives naturelles au sucre sont apparues, telles que la stévia, l'allulose, le sucre de coco, les sirops fermentés, ainsi que ceux non fermentés - sirop d'inuline, agave, topinambour, dattes, avoine, riz, de nouveaux types d'édulcorants utilisés dans la production sont devenus disponibles, par exemple, l'érythritol, le maltitol, l'isomalt.

Les édulcorants appartiennent à l'une des 25 classes d'additifs alimentaires fonctionnels avec les arômes, les conservateurs, les stabilisants, les émulsifiants, etc.

Au cours des dernières décennies, le monde a considérablement augmenté la production de substituts de glucides glucidiques, en particulier, les sirops de glucose-fructose, qui sont obtenus à partir de maïs, de blé, de riz, d'orge, de sorgho, etc. La production mondiale de sirops de glucose-fructose est de 36 millions de tonnes. Pour l'Ukraine, le sorgho à sucre est une source potentielle de produits naturels contenant du sucre. En raison de ses propriétés physiques et chimiques, le sirop de sucre de sorgho peut remplacer le sucre dans les confiseries, les conserves, l'industrie des produits laitiers, ce qui augmentera la valeur biologique et le goût des produits.

Dans un effort pour réduire la teneur en calories de l'alimentation sans renoncer aux sucreries, les nutritionnistes essaient de remplacer le sucre par des édulcorants. Naturellement, la question se pose immédiatement: dans quelle mesure un tel remplacement est-il sûr? L'assortiment de rayons diététiques rendra perplexe toute personne non préparée: il existe d'innombrables édulcorants proposés avec différentes compositions et dans différents formats.

Il y a une opinion que l'amour pour le goût sucré apparaît en nous littéralement dès l'enfance. Le lait maternel contient du lactose ou du sucre de lait, c'est ainsi qu'une opinion stable «doux signifie bon» se forme. Si le lactose est une substance nécessaire et importante pour un nourrisson, alors dans le cas de l'effet du sucre ordinaire sur le corps d'un adulte, tout n'est pas si simple. Le sucre est la première cause de carie. Il a tendance à modifier l'acidité de la salive, ce qui provoque la reproduction active des bactéries et des dommages à l'émail. Le sucre interfère avec l'absorption normale de substances importantes telles que la vitamine C et le calcium. La teneur élevée en calories des aliments contenant du sucre est l'une des raisons de la prise de poids [1].

Le sujet du sucre est entouré d'une masse de mythes, dépassés et sans confirmation scientifique. Par exemple, combien de fois a-t-on entendu dire que "la tête ne fonctionnera pas sans sucreries"? En fait, il n'y a aucun lien entre la vitesse des processus mentaux et la consommation de sucre. De plus, notre corps est une machine assez complexe qui peut synthétiser indépendamment du glucose à partir d'acides aminés, et n'a donc pas besoin de produits en contenant [5].

Les substituts du sucre sont généralement des substances à faible indice glycémique avec une teneur en calories qui tend à être similaire à celle du sucre. La capacité à digérer plus lentement est ce qui distingue les édulcorants du sucre pur, ce qui les rend populaires dans un régime diabétique. Les édulcorants, en revanche, ont une structure différente de celle du sucre, le plus souvent ils se caractérisent par une teneur nulle ou très faible en calories. Dans le même temps, les édulcorants sont

parfois supérieurs en douceur au sucre ordinaire. C'est le manque de valeur nutritionnelle qui est le principal facteur qui a rendu les édulcorants extrêmement populaires parmi les personnes qui surveillent leur poids. Pendant ce temps, tous les analogues du sucre ne sont pas aussi inoffensifs qu'ils le paraissent [2].

Selon un sondage d'Euromonitor, seulement 19 % des consommateurs recherchent des produits contenant des édulcorants naturels. Sans oublier la stévia, qui a été approuvée par les régulateurs américains en 2008 et par l'UE en 2011. L'origine naturelle de la stévia a donné aux fabricants l'espoir de produire des produits sucrés et hypocaloriques pouvant être vendus comme naturels [3].

Ainsi, on peut conclure que tous les substituts du sucre ne sont pas utiles, mais ils peuvent être une bonne alternative pour les diabétiques et pour les personnes ayant un taux de sucre élevé dans le sang, ainsi que pour ceux qui perdent du poids et sont activement impliqués dans le sport.

Lors du choix de produits alimentaires, sous la forme d'un remplacement partiel ou total du sucre, il est nécessaire de donner la priorité aux produits sucrés naturels et aux substituts de sucrose, afin de permettre d'élargir la gamme de produits alimentaires avec une indication préventive d'alimentation de l'enfant. Lorsqu'on avance, il est biologiquement savoureux, ce qui acceptera positivement la mise en œuvre des principes d'une alimentation saine. [4]

Pendant plus de cent ans après la découverte des édulcorants, la base de preuves de leur innocuité n'est pas encore complète. Le meilleur argument est de s'en tenir à une consommation modérée de sucres simples, à l'utilisation occasionnelle d'édulcorants, au respect des doses recommandées et à privilégier les entreprises spécialisées dans la production de nutrition diététique.

Références

1. Корпачев В. В. Сахар и сахарозаменители. – К.: Книга плюс, 2004. – 320 с.
2. Подсластители и сахарозаменители. под ред. Х. Митчел. 2010.
3. ТР ТС-029-2012 Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств.

4. Monaco R., Miele N.A., Cabisidan E.K., Cavella S. Strategies to reduce sugars in food. FoodScience, 2018, no. 19, pp. 92-97.

5. Sahin A.W., Zannini E., Coffey A., Arendt E.K. Sugar reduction in bakery products: Current strategies and sourdough technology as a potential novel approach. Elsevier, 2019, vol. 126, no. 108583, pp. 1-17.

Oleksandr Levadni

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

oleksandr.levadni@gmail.com

Anastasiia Ilchuk

Odessa Mechnikov National University

anastasia.ilchuk@gmail.com

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

ENVIRONMENTAL LAW OF UKRAINE ON THE WAY TO THE EUROPEAN UNION

The Conference of Heads of State and Government in 1972 in Paris was the beginning of the Common Environmental Policy in Europe. The aggravation of the ecological crisis in Europe at the beginning of the 70s of the XX century, the objective necessity of implementing environmental measures has attracted European attention to environmental problems of economic development. The priority of environmental policy is fixed in the Treaty of Amsterdam, which was approved in 1997. Since 1998, environmental protection issues are included in all areas of the EU common policy.

During the years of independence, Ukraine has adopted a large number of laws that regulate the variety of economic relations in the state. However, the greatest effect can be achieved by harmonizing national and international environmental law.

One of the factors that directly affect the development of Ukrainian legislation, and in particular in the sphere of environmental protection, is the policy of the European Union.

The European environmental legislation emphasizes prevention of environmental offenses, formation of environmental consciousness and ecological and legal culture in the European space and mutual understanding of states in this field of activity.

Modern environmental legislation of Ukraine in many respects has a declarative character. The signing of the Association Agreement between Ukraine and the European Union provides for adaptation of Ukrainian legislation in the field of environmental protection to the EU legislation. It defines the quantitative and qualitative indicators that the state should achieve during the specified period of time.

The basic plan of adaptation of environmental legislation of Ukraine to the legislation of the European Union envisaged gradual approximation of Ukrainian legislation to the law and policy of the EU in the sphere of environmental protection. According to the signed Association Agreement between Ukraine on the one hand and the European Union, the European Atomic Energy Community and their member states on the other, Ukraine should adapt its legislation to 26 EU directives and 3 EU regulations in such sectors as:

- environmental management and integration of environmental policy into other sectors policy,
- quality of atmospheric air,
- waste and resource management,
- water quality and management of water resources, including the marine environment,
- industrial pollution and technogenic threats,

– climate change and ozone layer protection, genetically modified organisms.

The Ukrainian environmental legislation and its implementation practices show that environmental conflicts often arise in the face of conflicting competences both at the legislative and managerial levels, which require European and world experience.

As of today, the EU has come out of the fact that the relevant state must ensure that its current and future legislation complies with the EU law as much as possible. The result of harmonization is that in different countries there is a common system not only of general but also of sectoral principles of law, common goals and tasks in foreign policy, a common mechanism of legal regulation of social relations.

The adoption of the Environmental Code of Ukraine will contribute to the fact that in the future new laws and regulations will comply with the basic principles and requirements of the European legislation in the field of environmental protection. This in turn will improve the Ukrainian legislative environment and accelerate Ukraine's integration with the EU.

References

1. Find Local Lawyers and Law Firms Worldwide - HG.org Lawyers Directory. URL: <https://www.hg.org/legal-articles/environment-law-in-ukraine-6264> (date of access: 21.04.2022).
2. Environment. European Union. URL: https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/environment_en (date of access: 21.04.2022).
3. Implementation of EU Environmental Policy in Ukraine: Directions and Perspectives. European Journal of Sustainable Development. URL: <https://ecsdev.org/ojs/index.php/ejsd/article/view/1130> (date of access: 21.04.2022).

Artem Novikov

Dmytro Motorny Tavria State

Agrotechnological University

Elita87878989@gmail.com

Language advisor: Zaitseva N. V.,

Senior Teacher of the Department of Foreign Languages

PROSPECTS OF GREEN ENERGY IMPLEMENTATION IN UKRAINE

Exceptionally cheap solar and wind energy is forcing fossil fuels out of the world energy market faster than governments predicted [1]. However, in Ukraine, renewable energy sources (RES) have been in crisis for the second year after their rapid launch. Experts and market participants estimate that in 2022 the state regulation of RES will be more favorable, and Ukraine will not remain an outsider of the global green transition.

Against the background of uncertainty around the green tariff and the consequences of the Coronavirus crisis, 2021 cannot be estimated a good year for renewable energy in Ukraine. New mechanisms to support the green energy have been still in the process of development. However, while the state's examination is slow, economic factors make adjustments. Therefore, despite the lack of the government's support, RES providers are competitive and the supply continues to grow.

According to the State Energy Efficiency Agency [2], the installed capacity of the RES facilities in Ukraine increased by 8.3% in the first half of 2021.

Deloitte [3] predicts that the main trends for RES in 2022 will be:

1. Development of the next-generation technologies. The use of artificial intelligence for the energy processes optimization.

2. Implementation of new business models (in particular, business models for energy storage systems and the expansion of the RES projects into new markets).
3. Development of infrastructure for the RES projects.
4. Improvement of supply chains.
5. Introduction of the circular economy principles (rational use of resources and recycling of secondary raw materials).

Renewable energy suggests clean environment and a more stable climate. And, therefore, is beneficial for the health and well-being of current and future generations of Ukrainians. Therefore, individual consumers as well as communities are enthusiastic about wide-spread RES introduction and have a huge investment resource that can be attracted for quick implementation of renewable energy sources.

From the presented above analysis we can conclude that the transition to green energy is met with approval by both Ukrainian consumers and the government which in its turn should mean stimulation of small distributed generation in Ukrainian households and enterprises.

References

1. Рынок возобновляемых источников энергии (ВИЭ) Украины в 2021 году. Inventure: website. URL: <https://inventure.com.ua/analytics/investments/rynok-vozobnovlyaemyh-istochnikov-energii-vie-ukrainy-v-2021-godu> (дата звернення: 10.05.2022)
2. Рынок ВИЭ. Итоги года и перспективы 2022. Biz.nv.ua: website. URL: <https://biz.nv.ua/markets/vozobnovlyaemaya-energetika-v-ukraine-itogi-goda-i-prognozy-2022-vie-50203541.html> (дата звернення: 10.05.2022)
3. Как Украине успешно развивать возобновляемую энергетику? Getmarket: website. URL: <https://getmarket.com.ua/ru/news/kak-ukraine-uspeshno-razvivat-vozobnovlyaemuyu-energetiku> (дата звернення: 10.05.2022)

Mykola Ostrovskyi

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

ostrovsky.nk@gmail.com

Language advisor: Kryvonos I.A.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

TECHNOLOGY FOR MAKING CHOCOLATE WITH CAROB, STEVIA AND ISOMALT

In recent years, the trend towards making products with functional properties is gaining popularity. This is due to the fact that the quality of life is reduced, chronic diseases appear, and new ones appear because of environmental problems. Functional ingredients include substances that are designed to be consumed systematically, reduce the risk of foodborne disease, fill nutritional deficiencies in people and improve health [4].

Production of functional confectionery products primarily involves the use of food ingredients that firstly add certain useful properties to food products, secondly reduce the caloric content, and thirdly increase the range of natural products.

The purpose of this work is to analyze the prospects of using carob powder to replace cocoa powder and the use of stevia and isomaltose to replace sugar in the production of chocolate, the development of the technological scheme of production of the product. The substitute for cocoa powder in chocolate is carob. Carob is the dried pulp of the tree fruit. One of its advantages is that it does not contain caffeine or theobromine and is therefore not addictive or allergic; does not contain phenylethylamine and fromamine, which cause migraine; does not contain oxalic acid, which prevents the proper use of calcium and zinc; contains more carbohydrates and tannins, which have the properties of binding and removing toxic substances from the body.

Stevia is a perennial plant in the Asteraceae family. This natural, low-calorie sugar substitute also has many medicinal properties. The sweetness of stevia is justified by its non-carbohydrate nature, which makes it low in calories and widely used as a sweetener. This plant also contains various nutrients such as vitamins, antioxidants, minerals and organic acids. Isomaltose is a promising substitute for sugar in chocolate production. It is obtained from sucrose by enzymatic and catalytic hydrogenation. For organoleptic evaluation it resembles natural sugar, although it has less sweetness.

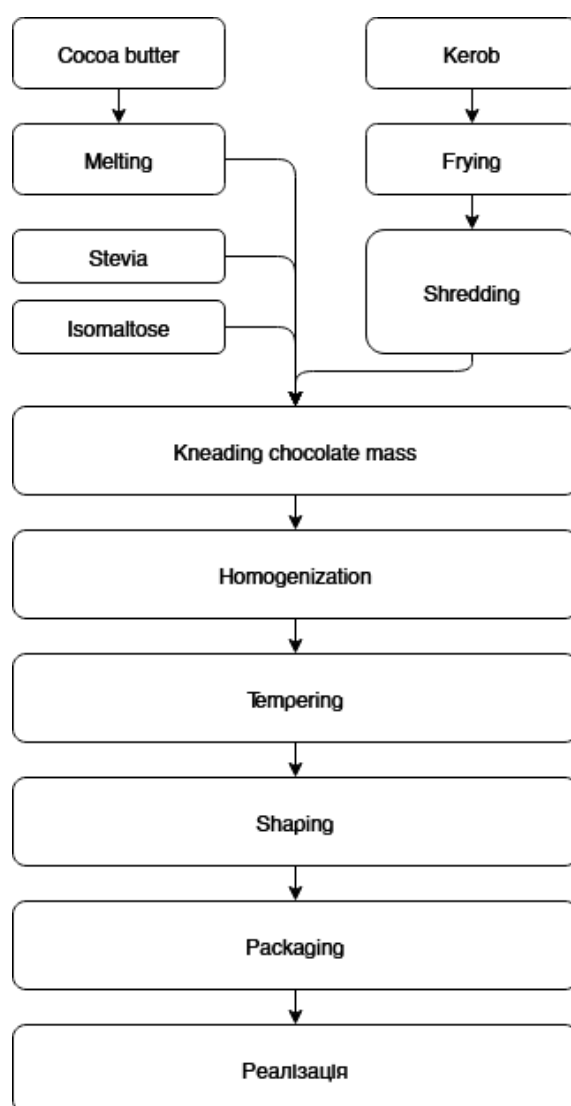


Figure 1. Technological scheme for the preparation of chocolate with modified composition

And so, the use of isomaltose as a sugar substitute, to make chocolate with a modified composition (Fig. 1), namely the addition of carob powder and stevia, is quite promising. Such chocolate has greater biological value than its analogues and has less calories, which allows it to be used for recreational purposes by overweight people. Also, one of the most important indicators of this chocolate is the absence of sugar, which gives the will to safely consume it to people with diabetes.

References

1. Yousif A. K., Alghzawi H. M. Processing and characterization of carob powder. Food Chemistry. 2000. No. 69. P. 283–287.
2. Бойдуник Р. М. Перспективи використання керобу в кондитерській промисловості. Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча. 2014. № 14. С. 117–120.
3. Зарецька Д. К., Сердюк М. Є. Стевія медова – як натуральний замінник цукру. Актуальні питання виробництва плодоовочевої продукції та винограду: матеріали Всеукр. науково-практ. інтернет-конф., м. Мелітополь, 22 квіт. 2021 р. 2021. С. 156–158.
4. Сердюк М.Є., Іванова І.Є., Малкіна В.М., Кривонос І.А., Тимошук Т.М., Євстафієва К.С. Формування сухих розчинних речовин у плодах черешні під впливом абіотичних факторів. Наукові горизонти: зб. наук. праць: Житомирський національний агроекологічний університет (ЖНАУ): Житомир. 2019. Вип. 03 (88) (С. 127-135) doi: 10.33249/2663-2144-2020-88-3-127-135

Христина Патицька

канд.екон. наук, с.н.с. відділу

регіональної фінансової політики

ДУ «Інститут регіональних досліджень

імені М.І. Долішнього НАН України»

pelechata@meta.ua

КОМПЛЕКСНЕ ПЛАНУВАННЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ ГРОМАДИ

На законодавчому рівні запровадження комплексного просторового планування територій громад відбулося з прийняттям Закону України «Про

внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель». Відповідно до цього акту, комплексний план просторового розвитку території територіальної громади є одночасно містобудівною документацією на місцевому рівні та документацією із землеустрою і визначає:

- планувальну організацію та функціональне призначення території;
- принципи і напрями формування єдиної системи громадського обслуговування населення, дорожньої мережі, інженерно-транспортної інфраструктури, інженерної підготовки і благоустрою, цивільного захисту території та населення, охорони навколишнього природного середовища, формування екомережі, охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів;
- етапність освоєння території [2].

Використання інструменту комплексного просторового планування розвитку громади спрямоване на 1) формування зв'язку між стратегічними і програмними документами соціально-економічного розвитку громади та схемами просторового планування, 2) забезпечення врахування приватних і громадських інтересів через механізм громадських обговорень при використанні земельних активів.

Суттєву підтримку запровадженню комплексного просторового планування територій громад в Україні надає Міжнародний банк реконструкції та розвитку. В межах Угоди про позику та Програми «Прискорення приватних інвестицій у сільське господарство» за напрямом DLI №2.2 «Покращення прозорості та конкурентоспроможності системи оренди державної землі» [3] впродовж 2020-2024 рр. в Україні заплановано розроблення 600 комплексних планів просторового розвитку територій громад. Фінансування розроблення планів землекористування для громад здійснюватиметься шляхом надання з державного бюджету субвенції на розроблення комплексних планів

просторового розвитку територій територіальних громад. На 2021 р. механізм надання субвенції визначено у Постанові КМУ № 853 від 28.07.2021 р. [1] та передбачено виділення 62,5 млн. грн. з їх розподілом між регіонами на реалізацію поставленої цілі. При цьому, розподіл субвенції між регіонами здійснюється на основі врахування загальної площі території територіальних громад області.

Надання субвенції передбачене для усіх територіальних громад за винятком бюджетів міських територіальних громад, адміністративним центром яких є населений пункт, що одночасно є обласним центром. Умовами надання територіальній громаді субвенції є: 1) прийняття місцевою радою рішення та затвердження завдання на розроблення комплексного плану; 2) наявність актуалізованої картографічної основи в цифровій формі у державній геодезичній системі координат УСК-2000; 3) співфінансування з місцевих бюджетів та інших джерел, якщо вартість послуг з розроблення комплексного плану перевищує граничний розмір субвенції (граничний розмір субвенції у розрахунку на 1 кв. км. становить 3,19 тис. грн); 4) забезпечення фінансування послуг з експертизи містобудівної документації комплексного плану за рахунок коштів місцевого бюджету та інших джерел, не заборонених законодавством.

Загалом комплексне планування просторового розвитку території характеризується суттєвими перевагами для усіх суб'єктів економіки громади: для органу місцевого самоврядування воно є вагомим інструментом управління територією та оцінки фінансово-економічного потенціалу громади; для мешканців громади – інструментом впливу на прийняття рішень щодо розпорядження земельними активами; а для суб'єктів господарювання забезпечує прозорість інвестиційного процесу та знижує рівень корупційних ризиків.

Література

1. Деякі питання надання субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на розроблення комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад. Постанова №853 від 28.07.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/853-2021-%D0%BF#Text> (дата доступу: серпень 2021 р.).
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель. Закон України № 711-IX від 27.05.2021 р. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2020, № 46, ст.394.
3. Угода про позику (Програма "Прискорення приватних інвестицій у сільське господарство") між Україною та Міжнародним банком реконструкції та розвитку № 8973-UA від 27.06.2019 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996_005-19#Text (дата доступу: серпень 2021 р.).

Valerii Prokopenko

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

vprokopenko@gmail.com

Language adviser: Lemeshchenko-Lagoda V.V.,

Teacher, Foreign Languages Department

AIR LASER SCANNING – ADVANTAGES AND OPPORTUNITIES

Laser scanning is a type of active imaging. The laser scanner (leader) performs a discrete scan of the Earth's surface and objects located on it, recording the direction of the laser beam and the time of passage of the beam. Thus, it is possible to unambiguously locate in space the point from which the laser beam was reflected. The current position of the laser scanner is determined by a high-precision satellite receiver. Knowing the angles of rotation and relative displacements between the components of the described system, you can determine the absolute coordinates of each point of laser reflection in space [1, 2].

Air Laser Scanning is used for high-precision mapping of linear and field objects in scales 1:500–1:5000 from air carriers (airplane, helicopter, autogyro) [1].

Simultaneously with aerial laser scanning, as a rule, aerial photography of the earth's surface is performed using a digital camera that detects radiation in the visible, infrared, or thermal or IR range of electromagnetic radiation [1].

Advantages of laser scanning [1, 2]:

1. **Cost.** The cost of shooting and modeling objects is about 3 times lower than when using classic technologies.
2. **Speed of work.** The total speed of capturing and processing data obtained by laser scanning is several times faster than conventional surveying and aerial photography.
3. **Accuracy.** The accuracy of laser scanning can be compared with the ground surveying and much higher than the aerial photography.
4. **Unique properties.** Laser scanning allows you to scan 3D wires and small hanging structures (insulators, trusses), completely inaccessible to classical methods.
5. **Flexibility.** Vegetation, haze and night time are not obstacles to work. The complexity of the terrain does not matter.
6. **Versatility.** Laser scanning can be performed from the air, car, train, boat, all-terrain vehicle, infantry crew.

It can help to solve the following problems [1]:

3. creation and updating of topographic plans 1: 500-1: 5000;
4. deciphering zones of development of dangerous geological processes;
5. monitoring of objects.

As a rule, aerial laser scanning is accompanied by simultaneous digital aerial photography with a resolution of 5-15 cm in the visible and near infrared ranges. It is mainly used in engineering research at infrastructure facilities, in the municipal economy, to assess the volume of displaced soil (quarries, shelves, landfills for solid waste), monitoring of any kind [2].

To perform surveys with this method requires very little ground work, which makes it indispensable in uninhabited areas or on dangerous sites [2].

In conclusion, we can say that laser scanning is an extremely useful and promising technology that allows you to map spaces with high accuracy and monitor ground objects.

References

1. Pirotti F., Guarnieri A., Vettore A. State of the Art of Ground and Aerial Laser Scanning Technologies for High-Resolution Topography of the Earth Surface. *European Journal of Remote Sensing*. 2013. Vol. 46, No 1, P. 66-78.
2. Nord-Larsen T., Riis-Nielsen T. Developing an airborne laser scanning dominant height model from a countrywide scanning survey and national forest inventory data. *Scandinavian Journal of Forest Research*. Vol. 25, No 3. 2010. P. 262-272.

Anastasiia Roshchina

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

nust.rosh.456@gmail.com

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

WHY WE SHOULD STOP NUCLEAR POWER PLANTS

As we know, nuclear energy is one of the most widespread forms of energy in Ukraine. In 2021, the production of energy by nuclear power plants increased by 3.9%, which is more than half of all energy in the country. Due to the production of a large amount of energy – it is cheaper than alternative forms of energy. Advantages of nuclear energy over other types of energy are high calorific value of nuclear fuel, as it is 2 million times more than oil and 3 million times more than coal, the best economic indicators. In addition, there is no need to use oxygen, which is burnt for energy needs 5 times more than is consumed by living beings. In addition, the

reserves of nuclear fuel are about 20 times greater than the reserves of fossil fuels of all kinds.

Type	2020	2021
Nuclear PP	51.2% ▼	55.1% ▲
Thermal PP	35.2% ▼	29.3% ▼
Hydroelectric PP	5.1% ▲	6.7% ▲
Solar PP / Wind PP / Biomass	7.3% ▲	8.0% ▲

Table 1. Manufacturing energy in Ukraine in 2020-2021

Although nuclear energy is available to Ukrainians, there are many reasons why we should abandon nuclear power plants, both in Ukraine and around the world.

First of all, it is environmental unfriendliness of such plants. Until now, mankind has no way to properly dispose of or preserve for a long time toxic waste, which remains radioactive for tens of thousands of years. Nowadays, most of the waste is in temporary above-ground storage facilities, but space is running out. Therefore, nuclear workers need to turn to other collection sites that are more expensive and potentially less safe.

In addition, there is an increased risk of accidents in such plants. Human mistakes and weather conditions can lead to errors and cause great danger to mankind. It is impossible not to mention the tragedy at Chornobyl. At least 30 people died in the first hours after the accident. According to figures published in 2005 by the World Health Organization, the Chornobyl accident could have caused a total of up to 4,000 deaths. In addition to the huge loss of life and the huge number of cancers throughout Europe, the accident at the Chornobyl nuclear power plant resulted in the

contamination of a huge area: about 5 million hectares of land were taken out of agricultural use, and the exclusion zone around the plant was 30 kilometres.

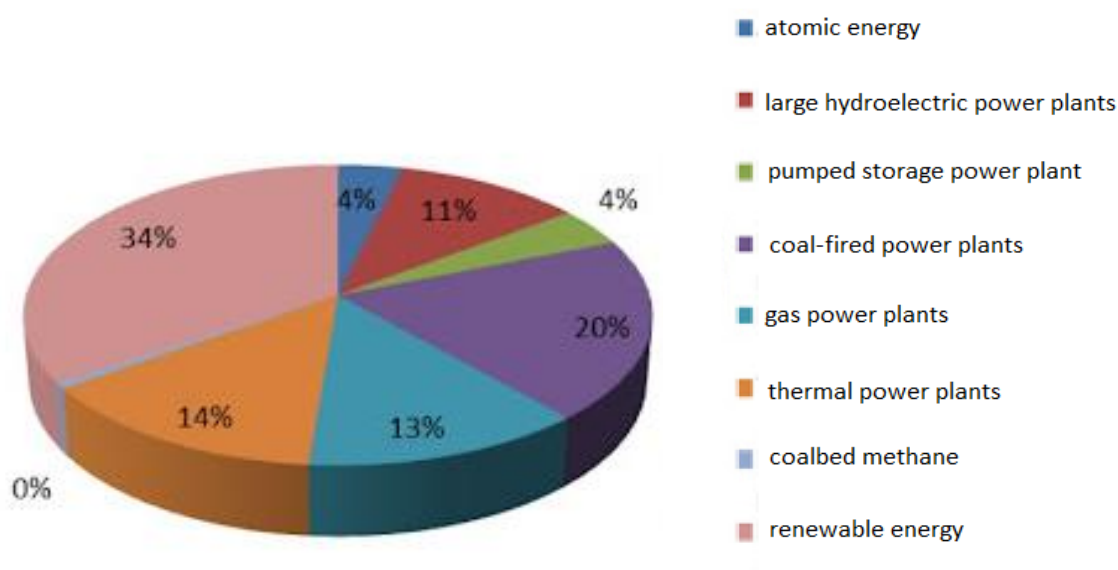
Also, there is the possibility of terrorist attacks. Nuclear power plants are vulnerable and terrorist attacks can cause great harm: powerful explosions and fires release radioactive waste into the environment and threaten local residents.

Another reason for abandoning nuclear power is the increased likelihood of developing cancer. This threatens not only those who have suffered from the release of radioactive substances, but also those who live near nuclear power plants, especially children, who have an increased risk of developing leukemia. And nuclear power plant workers who receive an increased dose of radiation through contact with it have an increased chance of dying of cancer.

Nuclear power is an opportunity for nuclear proliferation. As nuclear fuel becomes more and more available in the world, there is a high probability that the fuel will fall into the wrong hands. To prevent this, countries with high levels of corruption must be monitored to ensure that they do not set up nuclear programs, and other countries must not encourage the spread of nuclear energy.

Also, concerning the situation in Ukraine, it must be said that dependence on Russian nuclear fuel is no small reason to abandon nuclear power. The main proof of this is the words of Ukrainian Energy Minister Herman Galushchenko. In November 2021 he noted that half of the units of Ukrainian nuclear power plants run on fuel from Russian Federation.

The National Ecological Centre of Ukraine conducted a study and came to the conclusion that Ukraine can give up nuclear energy until 2030. And if this happens, then the largest amount of energy produced will come from renewable sources and will be 34%, while nuclear energy will drop to 4%



**Figure 1. Alternative scenario of Ukraine's energy balance in 2030
presented by NECU**

References

1. Атомна енергетика. Енциклопедія Сучасної України. URL: https://esu.com.ua/search_articles.php?id=44608 (дата звернення: 25.04.2022).
2. Уроки чорнобиля: чи відмовитись Україні від ядерної енергетики? | громадський простір. Громадський Простір | Усе для третього сектору в одному порталі. URL: <https://www.prostir.ua/?focus=uroky-chornobylya-chy-vidmovytys-ukrajini-vid-yadernoji-enerhetyky> (дата звернення: 25.04.2022).
3. 10 reasons to oppose nuclear energy. Green America. URL: <https://www.greenamerica.org/fight-dirty-energy/amazon-build-cleaner-cloud/10-reasons-oppose-nuclear-energy> (date of access: 25.04.2022).
4. 6 reasons why nuclear energy is not the way to a green and peaceful world. Greenpeace International. URL: <https://www.greenpeace.org/international/story/52758/reasons-why-nuclear-energy-not-way-green-and-peaceful-world/> (date of access: 25.04.2022).

Mykyta Zakharchenko
Dmytro Motorny Tavria State

Agrotechnological University

zakharchenko.nikitka@gmail.com

Language advisor: Kryvonos I.A.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

BASIC CONCEPTS OF FOOD ADDITIVES AND THEIR EFFECTS ON THE HUMAN BODY

In the production of dairy products in the modern food industry various food additives are used, the purpose of which is primarily used extension of product shelf life, improvement of organoleptic and physicochemical parameters.

Nutritional supplements are natural or synthetic substances that are intentionally introduced into food in order to give them the necessary properties and are not used independently in the form of products or ordinary food components. At this stage technological classes of food additives are already about 45, which requires additional level of classification. Nutritional supplements, like any chemical compound introduced into composition of the food product, can have a toxic effect, so the special attention is paid to food safety. All food supplements are under constant supervision. At the use of any food additive must maintain their exact dosage and conditions of application. When changing the conditions of use and the availability of new scientific information the status of the food supplement may be changed [5].

Nutritional supplements should be used rationally the minimum quantity, but not higher than the established maximum allowable level (MAL). Permission for the use of new additives is given by Chief State Sanitary Doctor of Ukraine on the basis of a positive conclusion of the state sanitary and hygienic examination. Physical and chemical properties of food additives, the degree of their purity and other properties are determined by GOST and relevant regulatory and technical documents. Control

over the correctness of application and the content of food additives in food products carried out by production laboratories of food enterprises and bodies of state sanitary supervision. Monitoring compliance with established permissible levels in the field production of products is entrusted to the authorities of State Standard of Ukraine [1].

The average number of food additives used in the food industry in most countries reaches 500 items, in the US it exceeds 1,500, in the EU it reaches 1,200, in Russian Federation - 415, in Germany - 350, in Ukraine - 221. In addition, more than 400 flavors and flavor enhancers are allowed in the food industry. The EU Council has proposed a very successful scheme for the digital codification of food additives with the letter "E"[4].

E100- E199	•Colours
E200- E299	•Preservatives
E300- E399	•Antioxidants, Acidity regulators
E400- 499	•Thickeners, Stabilizers, Emulsifiers
E500- 599	•Acidity regulators, Anti-caking agents
E600- E699	•Flavour enhancers
E700- E799	•Antibiotics
E900- E999	•Miscellaneous
E1000- E1599	•Additional

Table 1. Classification of additives by numerical range [6]

It is often believed that supplements can provoke allergic reactions, attacks bronchial asthma, the development of disorders of the gastrointestinal tract. In the media the reports appear periodically and they confirm the certain supplements cause cancer, allergies, and other unpleasant consequences. But it must be understood that the impact of any chemical substance on the human body, among other things, depends on individual characteristics, from the amount of substance and duration of contact. Studies show that most supplements can be considered complete safe. Harmlessness of food additives determined on the basis of broad comparatives

research, and the use of food additives prohibited if they have not passed the appropriate inspection and did not receive the approval of the relevant bodies [7]. Over time, as analytical methods develop, new toxicological or other data become available, government regulations may be revised. Some additives that were previously considered harmless (for example, formaldehyde (E240) in chocolate bars or (E121) in carbonated water), were later deemed too dangerous and banned. In addition, supplements are harmless to one person may have a detrimental effect on another one. Therefore, it is recommended to limit the use of dietary supplements for children and the elderly people and people prone to allergic reactions [2].

To ensure the safety of the substance used as a food additive, it is important how much of the daily amount enter the body, the duration of its consumption, mode nutrition, etc. Also, keep in mind that adults, children, pregnant women have different levels of sensitivity and defenses, therefore the problem of using food additives becomes even more hygienic. Therefore, each additive used in the food production, must undergo thorough research to identify harmful effects on the human body.

References

1. Goncharenko T.P., Goncharenko O.G. Nutritional supplements as an object of monitoring research: веб-сайт. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/5606/13-Goncharenko.pdf> (Last accessed: 24.04.2022).
2. Mustafina G.M., Starchenko I.I., Koka V.M., Lukachina E.I., Chernyak V.V. Modern ideas about the effect of certain food additives on the human body: веб-сайт. URL: http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/15588/1/Modern_concepts_about_impact_of_different_food_additive.pdf (Last accessed: 10.04.2022).
3. Sirohman I.V., Zavgorodnya V.M. Commodity science of functional foods: веб-сайт. URL: <https://subject.com.ua/pdf/329.pdf> (Last accessed: 28.04.2022).
4. Solomon A.M., Vishtak I.V., Voitsitska O.M., Bondar M.M. Nutritional supplements and their functional role: веб-сайт. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/20699.pdf> (Last accessed: 24.04.2022).
5. Classification of additives by numeric range: веб-сайт. URL: https://www.researchgate.net/figure/Classification-of-additives-by-numeric-range_fig2_221925229 (Last accessed: 30.04.2022).
6. Ivanova I., Kryvonos I., Shleina L., Taranenko G., Gerasko T. Multicriteria Optimization of Quality Indicators of Sweet Cherry Fruits of Ukrainian Selection During Freezing and Storage. Modern Development Paths of Agricultural Production / ed. V. Nadykto. Springer Nature Switzerland AG. 2019. P.707-717. DOI: 10.1007/978-3-030-14918-5_69 P. 707-717

МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ЕНЕРГЕТИКА

Максим Бобровський

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

096maks28@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук
кафедри технології конструкційних матеріалів

МЕТОДИ ОБРОБКИ ЧАВУНІВ ПЛАСТИНАМИ З ТВЕРДОГО СПЛАВУ

Обробка чавуну є однією з найпопулярніших операцій у машинобудуванні та, зокрема, в автомобілебудуванні. У цій галузі чавун застосовують для виготовлення наступних відповідальних деталей: блоку циліндрів, гальмівних барабанів та дисків, картерів диференціала, стрижнів, маховиків та багатьох інших технологічно складних у виробництві виробів. В Україні з чавуну найчастіше виготовляють такі деталі, як: гільза блоку циліндрів, корпус гідромотора, колесо робоче насоса, вісь, ролик, маточина, поршень, прокатні валки для металургії та ін.

Обробка чавуну різанням є одним із найцікавіших завдань. І, перш за все, це пов'язано з неоднорідністю його структури, яка залежить від марки, місця та якості виробництва. У зв'язку з цим, обробка кожного нового виробу вимагає

індивідуального підходу з боку технологічної служби. Тому при обробці чавунів можна отримати абсолютно різні витрати ріжучого інструменту у зв'язку з непередбачуваним впливом структури чавуну на стабільність обробки: в одній партії деталей стійкість може становити 100 деталей на кромку, в наступній партії — вдвічі менше.

Сучасні виробники пропонувати споживачам інструмент з максимально стабільними характеристиками по стійкості, щоб кожна ріжуча кромка пластини забезпечувала стабільну обробку максимальної кількості деталей: сьогодні, завтра та післязавтра – незалежно від коливань якості заготовок, що отримуються. Досягти таких результатів дозволили розробки нових інструментальних сплавів, які вигідно відрізняються підвищеною ударною в'язкістю та міцністю у поєднанні з опором до зношування. Такі сплави добре зарекомендували себе як при уривчастому чорновому різанні, так і при чистовій обробці чавуну.

Для виготовлення автомобільних комплектуючих найчастіше використовують сірий та високоміцний чавун. Як показує досвід, на обробку різанням високоміцного чавуну витрачається втричі більше інструменту, ніж обробку сірого. Пов'язано це з тим, що високоміцний чавун з кулястим графітом містить більше кремнію, елементів, що легують, і карбідів, що підвищують твердість і, відповідно, трудомісткість механічної обробки. У сірому чавуні включення пластинчастого графіту при різанні послаблюють металеву основу чавуну, що сприяє підвищенню ламкості стружки на включеннях графітових і тим самим поліпшенню процесу різання.

При обробці високоміцних чавунів різанням виділяється значна кількість тепла. Для захисту інструменту від пластичних деформацій, пов'язаних з впливом підвищених температур, на твердосплавні пластини наносять досить товсте багат шарове покриття (близько 20 мкм), в якому шар оксиду алюмінію Al_2O_3 захищає основу пластини - твердий сплав. Крім того, Al_2O_3 хімічно

стабільний: він не вступає в реакцію з чавуном, що дозволяє уникнути хімічного зношування пластини. Більше того, TaeguTec все частіше практикує покриття, в яких Al_2O_3 чергується з товстими шарами титану карбонітрид TiCN.

Завдяки інноваційним технологіям спікання твердих сплавів та нанесення покриттів з'явилися пластини з твердих сплавів марок TT7005 та TT7015 з багат шаровим покриттям, яке наносять методом CVD. Пластини, що виготовляються за розробленими технологіями, є найкращим вибором для обробки сірого та високоміцного чавуну, забезпечуючи найвищу продуктивність без ризику збільшення витрати інструменту.

Новий та покращений процес нанесення покриття на пластину знижує її знос по задній поверхні та знос у вигляді лунки, що часто виникає на ріжучій кромці при високошвидкісній обробці сірого чавуну. Секрет у тому, що після нанесення покриття Al_2O_3 на пластину застосовується подальша спеціальна обробка її поверхні поліпшення шорсткості поверхні. Застосування пластин, що виготовляються за технологією доробки якості покриття, дозволяє знизити силу різання до 25% порівняно з пластинами, що раніше застосовувалися, зі сплавів марок TT1300 і TT7310.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.

7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69

8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхоланцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.

9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. І Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.

10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломоєць В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломоєць В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Максим Бобровський

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

096maks28@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

КЛАСИФІКАЦІЯ ВЕРСТАТИВ. РОЗШИФРУВАННЯ МОДЕЛЕЙ

ВЕРСТАТИВ. ПРИВОДИ І ПЕРЕДАЧІ У ВЕРСТАТАХ.

1) Класифікація і розшифрування.

1. Класифікують металорізучі верстати у залежності від виду виконуваних робіт розподіляють на дев'ять груп:

- Токарні;
- Свердлильні і розточувальні;
- Шліфувальні і доводочні;

- Комбіновані;
- Зубо- і різьбооброблюючі;
- Фрезерні;
- Стругальні довбальні і протягувальні;
- Розрізні;
- Різні.

2. Кожна група верстатів розподілена на 10 типів (0-9) за наступними ознаками:

- вид обробки і застосовуваний інструмент;
- технологічні особливості верстату;
- ступінь автоматизації;
- число головних органів;
- і т.ін.

3. Цифри і букви у моделі верстата означають:

- перша цифра – номер групи;
- друга цифра – номер типу;
- третя і четверта – типорозмір (техн. хар-ка) верстату;
- буква у середині моделі – модернізація верстату;
- буква у кінці моделі – модифікація верстата (клас точності, наявність

ЧКК).

4. Приклади розшифрування моделей верстатів:

Приклад - 16E16КП

- 1 – група верстата (токарний);
- 6 – тип верстата в групі (гвинторізний);
- E – модернізація (поліпшення конструкції);
- 16 – технічна хар-ка (висота центрів над станиною 16 см.);
- K – модифікація;

П – клас точності (підвищеної точності).

Приклад – 2A125

2 – група свердлильних і розточувальних верстатів;

A – модернізований;

25 – технічна хар-ка (максимально допустимий діаметр свердлення у сталі середньої твердості 25 мм.).

5. Позначення модифікації верстатів з ЧПК:

Ц – циклове керування;

Ф1 – з цифровою індексацією положення і з попереднім набором координат;

Ф2 – з позиційною системою ЧПК;

Ф3 – з контурною системою ЧПК;

Ф4 – з комбінованою системою ЧПК.

Приклад – 16K20Ф3С32

6. Позначення класів точності верстатів:

- універсальні (1K62, 6H81, ...);

- спеціалізовані (5Д32);

- спеціальні (МШ-245).

7. За масою верстати бувають:

- легкі (до 1 т.);

- середні (до 10 т.);

- важкі (більш 10 т.).

2) Приводи і передачі.

1. Приводи це – сукупність механізмів, які передають рух від двигуна до того або іншого органу верстату.

Приводи бувають:

- ступінчастого регулювання;

- безступінчастого регулювання;

- комбіновані.

2. Передача це – механізм, який передає або перетворює рух від одного вузла верстату до другого. У верстатах застосовуються передачі:

- зубчасті циліндричні;
- зубчасті конічні;
- ремені;
- цепові;
- черв'ячні;
- рейкові;
- гвинтові.

3. Приводи і механізми для безступінчастого регулювання:

1 – механічні (варіатори): варіатор з розсувними конусами; торцевий варіатор (подвійний); тороїдний варіатор (Светозарова).

2 – електричні: генератор-двигун; електро-машинний посилювач.

3 – гідравлічні.

4. Типові механізми для ступінчастого регулювання:

а) багатошвидкісні електродвигуни;

б) ступінчасті шківни;

в) парнозмінні колеса;

г) шестеренні коробки швидкостей;

д) переборні пристрої;

е) гітари змінних коліс;

ж) механізм з витяжною шпонкою;

з) механізм з накидною шестернею (Нортон)

5. Інші типові механізми металорізучих верстатів:

- механізми для реверсування руху;
- механізми для отримання переривчастих рухів;
- механізм прямолінійного поступового руху;

- запобіжні пристрої;
- планетарні механізми.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69
8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхоланцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.
9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. I Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.
10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломось В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломось В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Богдан Жиленко

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

zhilenko314@ukr.net

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

ОБРОБКА МАТЕРІАЛІВ ВИБУХОМ

Вибухова обробка – спосіб механічної обробки металів (зварювання, штампування, зміцнення), заснований на використанні енергії вибуху. При зварюванні вибухом відбувається зіткнення деталей і утворюється кумулятивний струмінь металу, зварюються деталі. Штампування полягає в миттєвому (мс, мкс) додатку до листової заготовки механічних напружень, значно перевищують межу пружності матеріалу.

Формоутворення вибухом отримало досить широке поширення в різних галузях машинобудування як в нашій країні, так і за кордоном. Це один з перших, найбільш досліджених методів високошвидкісного деформування матеріалів (вперше карбування заліза здійснена в 1888р, а промислове використання методу почалося з 1950р.). Володіючи високою питомою і загальною енергоємністю та ефективністю вибухові речовини (ВР) дозволяють деформувати (і зварювати) деталі великих габаритів із високоміцних матеріалів з високою точністю. Цим методом виготовляються деталі різної конфігурації і розмірів з плоских і фасонних листових заготовок. Такий метод порівняно з процесами листового штампування на пресах характеризується наступними перевагами: спрощеною конструкцією оснащення, можливістю формування великогабаритних деталей з високоміцних сталей і сплавів.

Штампування вибухом - штампування металів, переважно листових заготовок, з використанням енергії вибуху; вид імпульсної обробки металів. Найпоширеніший спосіб В. ш. полягає в швидкому і міцному притискуванні (від діяння вибуху) листової заготовки до штампа (матриці), зануреного в ємність (напр., басейн) з водою. Тиск створюється енергією вибуху бризантної вибухової речовини, тривалість процесу ~ 300 мс. Інші способи В. ш.: тиском води (енергія вибуху порошу передається циліндру з бойком, а далі воді, яка й тисне на заготовку), метанням води, вибухом горючих газів (на основі метанових або пропан-бутанових сумішей з киснем). Вибухове штампування відзначається значною економічністю, швидкістю дії, високою продуктивністю. Цей спосіб обробки металів розроблено (в 40-х рр.) в Харківському авіаційному ін-ті. В. ш. застосовують для виготовлення виробів великих розмірів, а також деталей з міцних малопластичних матеріалів, обробка яких на пресах неможлива або недоцільна.

Зварювання вибухом - ця технологія застосовується для зварювання металів з різними властивостями, які не дозволяють з'єднати їх класичними способами. В процесі вибуху металеві вироби піддаються дії високих температур і ударної хвилі, що створює умови для міцного з'єднання металу. У момент вибуху деталь набуває прискорення, що досягає тисячі метрів в секунду, а також виникає високий тиск. Згідно гідродинамічної теорії, при таких показниках тверді тіла можуть набувати властивість текучих об'єктів, що міцно сполучає вироби.

Зварювання вибухом набула найбільшого поширення у сфері обробки різномірних металів і сплавів. Головною умовою є ретельне проведення підготовчих робіт, в які входить ретельне знежирення елементів і зачистка, згодом вони проходять через зварювання до формування металевого блиску.

Обробка вибухом має такі переваги:

- формування композитів армованого виду;
- використання для пакетів з безліччю шарів;
- зварювання матеріалів, які є різнорідними по відношенню один до одного,
- мала вартість;
- економічність.

Незважаючи на безліч переваг, не обійшлося без недоліків, основним з яких є помітний відтворений шум, із-за чого виникає необхідність в достатній відстані від житлових і громадських будівель, також присутній складність зберігання і транспортування, викликана небезпекою вибуху.

Для проведення робіт використовуються насипні вибухові речовини, до числа яких належить селітра, амоніти, гранулит і інші. Маса речовин, що застосовуються в сучасних технологічних процесах, може варіюватися від декількох сотень кілограм до одного грама. Зварювання металів вибухом характеризується виділенням енергії, основна частина якої виходить в навколишній простір у вигляді ударних хвиль, також можливо випромінювання у вигляді збурень сейсмічного характеру і осколків з широким радіусом розкиду. Процес повинен проводитися на достатньому відстані від житлових будівель в спеціалізованих камерах і на полігонах, це викликано наявністю ударної хвилі – неминучим фактором з високою небезпекою і вражаючим впливом.

Рівень одержуваних властивостей, які забезпечує зварювання вибухом, в більшій мірі залежить від швидкості метальної процесу. При невисокій швидкості практично відсутня ймовірність утворення з'єднання, незважаючи на повне дотримання інших основних умов. Варто відзначити, що відповідають швидкості контакту не є перешкодою для отримання якісних і надійних готових

виробів за умови наявності відповідної швидкості метання, розрахованої заздалегідь. Цей параметр надає прямий вплив на вигляд місця, піддається з'єднанню, тобто оброблювана зона змінює характеристики теплової концентрації у відповідності зі швидкістю. Розрахунки, як правило, мають експериментальних характер, так як в даній сфері відсутня установлена методика визначення режимів. Це викликано тим, що в даний час ще не створена теорія даного технологічного процесу через неможливість повного вивчення, і складністю попереднього визначення всіх нюансів поведінки металевих поверхонь і вибухової хвилі. Тобто кожний окремий випадок вимагає створення розрахованого режиму і власної методики робіт.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69
8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхованцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.
9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. I Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.

Viktor Ivanov

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

viktor.ivanov@gmail.com

Anastasiia Ilchuk

Odessa Mechnikov National University

anastasia.ilchuk@gmail.com

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

UNCONVENTIONAL ENERGY USE

Increasing environmental pollution, atmospheric thermal disturbance, gradually leading to global climate change, energy scarcity and limited fuel resources, as well as the volatile global energy market situation, the inevitability of improving the energy efficiency of the world economy is becoming increasingly acute. This is reflected in the Energy Conservation Initiative and the increasing share of renewables in global energy production.

In the world today, the use of non-conventional renewable sources of energy (NRSE) has reached industrial levels, as reflected in the energy mix of a number of countries. The use of NRSE is increasing steadily and intensively worldwide. This is one of the most dynamic areas in the energy sector.

To date, many unusual ways of extracting energy have been found: energy from hydrogen extraction from water, energy from bacteria, energy extraction from cattle waste, Production of energy from asphalted roads, energy from zirconium fuels and many others. In this work, the use of potato battery is described as a source of cheap and environmentally friendly energy.

It's actually an incredibly simple way to extract energy, plus it's environmentally friendly. At the moment, it is important to find such simple sources

of energy, as the cost of such electricity will be much lower than our usual electricity from sockets. Naturally, this way of generating electricity is beneficial for people in developing countries. The ability to provide yourself with electricity through a simple and natural tool is very valuable to many people in our world. Such technology has light and communication in areas where there is no electrical infrastructure at all.

More than one and a half billion people worldwide, that is, a third of the world's population, will be able to switch to potato batteries. What is the basis of the potato battery? What does it consist of? Its design is quite simple – copper and zinc electrodes plus boiled potatoes, which are used to generate electricity directly. The use of boiled potatoes in this case increases the power of the battery by about 10 times. Potato batteries last anywhere from one two days to even a few weeks, and the cost of such batteries is many times cheaper than all of the usual retail batteries.

In general, the use of NRSE is regarded as an alternative back-up technology in the field of energy, the development of which is necessary, because it is not known in advance how far traditional fuel and nuclear power can be restricted because of their impact on the environment.

References

1. Unconventional Energy Resources: 2017 Review. *Natural Resources Research*. 2018. Vol. 28, no. 4. P. 1661–1751. URL: <https://doi.org/10.1007/s11053-018-9432-1> (date of access: 26.04.2022).
2. Unconventional Energy Resources. *Unconventional Energy Resources*. URL: <http://www.unconventionalenergyresources.com/> (date of access: 26.04.2022).
3. Halko, S.; Suprun, O.; Miroshnyk, O. Influence of Temperature on Energy Performance Indicators of Hybrid Solar Panels Using Cylindrical Cogeneration Photovoltaic Modules. In *Proceedings of the 2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)*, Kharkiv, Ukraine, 13–17 September 2021; pp. 132–136.

Віталій Іващенко

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

ivasenkov193@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

РАДІАЦІЙНА СТІЙКІСТЬ МАТЕРІАЛІВ

Радіаційною стійкістю називається здатність речовин зберігати свої характеристики, наприклад фізико-механічні, електричні та інші, під впливом радіації. Ці властивості можуть змінюватися через зміщення атомів речовини в кристалічній решітці, реакції ядер атомів, розриву хімічних зв'язків та інших факторів. Зазначені процеси бувають як оборотними, і незворотними.

Радіаційні зміни кристалічних ґрат можуть призводити до різних змін у властивостях матеріалу. У тому числі, вони залежать від його природи.

При вплив радіації на метали виникають одиночні дефекти, як правило, призводять до зміцнення матеріалу. При цьому електричний опір металів зростає через появу дефектів у їх решітці. Особливо сильно змінюють свої властивості при радіаційному опроміненні напівпровідникові матеріали.

При впливі радіації на скло спостерігається зміна ступеня прозорості скла, а також його фарбування та кристалізація. У силікатних кристалів спостерігається анізотропне розширення, аморфізація структури, зниження щільності, пружних та теплопровідних характеристик. Оксиди поведуться схожим чином при дії випромінювання. Що стосується бетонів, то вони практично не втрачають властивостей при некритично високих дозах опромінення.

Радіаційна стійкість неорганічних речовин залежить від їх кристалічної структури і типу хімічного зв'язку. Найбільше стійкими є іонні кристали. Щільні структури з високою симетрією найбільше стійкі до дії випромінювань. Для стекол характерні зміна прозорості та поява забарвлення, виникнення кристалізації (Склоподібний стан). Силікати починають змінювати властивості після отримання флюенсом нейтронів $\sim 10^{19}$ см⁻². Внаслідок опромінення відбувається анізотропне розширення кристала, аморфізація його структури, зменшення щільності, пружності, теплопровідності та ін. Окислення змінюють властивості аналогічно до силікатів, але меншою мірою.

З погляду полімерної науки вплив радіації призводить в основному до "зшивання" («сшивки») та деструкції полімерів. Це незворотні процеси, що призводять до дуже істотних змін структури полімерного матеріалу, особливо у присутності кисню.

Також, у полімерних матеріалах та інших органічних сполуках часто виникає процес після радіаційного старіння, який ініціюється та підтримується головним чином за рахунок хімічних реакцій вільних радикалів. Ці частки виникають при опроміненні полімерів серед атмосферного кисню.

Радіаційні дефекти — метастабільні утворення, їх концентрацію та природу можна змінити нагріванням (термічний відпал дефектів). Така термообробка іноді можесупроводжуватись повним відновленням вихідної структури. Водночас залежно відумов відпалу (температура, швидкість її зміни, час, газове середовище, характер збудженняелектронної системи атомів та дефектів) квазіхімічні реакціїможуть супроводжуватися появою нових дефектів.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.

3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69
8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхованцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.
9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. І Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021.С. 88-89.
10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломоець В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломоець В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Віталій Іващенко

Таврійський державний агротехнологічний

університет імені Дмитра Моторного

ivasenkov193@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

ТЕРМІЧНА ОБРОБКА ЧАВУНУ

Термічний обробці піддаються практично всі види чавунів, особливо сірий, ковкий та високоміцний.

Для підвищення механічних властивостей чавуну застосовуються такі види термічної обробки: відпал, нормалізація, загартування та відпустка.

Низькотемпературний відпал виконують при температурі 500-550°C з витримкою від 2 до 8 год. Охолодження проводиться зі швидкістю 20-30°C на годину до температури 150 - 200°C, потім на повітрі. Застосовується для зняття внутрішньої напруги. Він замінює природне старіння.

Високотемпературний відпал проводять при температурі 950-1000°C з витримкою протягом до 4-х годин і охолодженням з піччю. Застосовується підвищення оброблюваності чавуну, зниження його твердості, а за тривалої витримці — щоб одержати ковкого чавуну.

Нормалізація (нагрів до температури 820-900°C з подальшим охолодженням на повітрі) застосовується для підвищення зносостійкості та міцності чавуну.

Загартування чавуну може бути звичайним, ізотермічним з нагріванням у печах або струмами високої частоти. Нагрівають до 830-900°C. При ізотермічній загартуванні охолодження проводиться у ванні з розплавленою сіллю, нагрітої до 200-400°C. При загартуванні в маслі вироби нагрівають до 830-870°C, при загартуванні у воді - до 800-820°C.

Загартування застосовується для підвищення твердості, іпное стійкості, межі міцності та пружності.

Загартований чавун піддається низькотемпературному (180-250°C) або високотемпературному (400-600°C) відпустці для зняття внутрішніх напруг, підвищення пластичності та міцності.

Стабілізуюча обробка виконується для базових деталей верстатів та машин (станини, корпуси тощо), що визначають точність верстата, агрегату. Для цих деталей дуже важливо збереження форми та розмірів у часі. Зміни розмірів можуть відбуватися через наявність залишкових напруг, що виникають у процесі отримання виливки внаслідок нерівномірного охолодження окремих

елементів заготівлі та (або) чорнової механічної обробки, що виконується для виливків з великими припусками. У процесі експлуатації ця напруга релаксує (знижується), викликаючи деформацію деталі.

Стабілізація розмірів чавунних деталей може бути досягнута за рахунок термічної обробки, що викликає зниження рівня залишкової напруги або деформаційного зміцнення чавуну.

Для зняття (зниження) залишкової напруги досить широке поширення отримав низькотемпературний відпал, при якому температури нижче критичної точки Д (520... 620 °С). Час витримки залежить від маси та конструкції виливки та становить від 1 до 8 год.

Нагрів заготовки виконують зі швидкістю 70...100 °З/год; охолодження до 200 °С після ізотермічної витримки проводять повільно, зі швидкістю 20...50 °С/год, щоб запобігти виникненню термічної напруги, далі охолоджують на повітрі. Такий відпал не викликає фазових перетворень і знижує залишкову напругу, причому практично виключаються деформації в процесі експлуатації.

Методи деформаційного зміцнення засновані на тому, що в результаті прикладених навантажень у матеріалі виливки відбуваються мікропластичні деформації, що спричиняють наклеп, тобто. підвищення міцнісних характеристик, що запобігає розвитку деформацій. На цьому принципі засновані такі технології: природне, штучне та вібраційне старіння; метод статичного навантаження.

Природне старіння полягає в тривалому (від 3 міс до 1,5 ... 2 років) вилежування попередньо грубо механічно оброблених виливків на відкритому повітрі або в неопалюваному приміщенні. При вилежуванні внаслідок постійної зміни температур (добової, сезонної) у виливку виникають додаткові напруження, що викликають мікропластичні деформації та наклеп. Природне старіння - універсальний і надійний спосіб стабілізації розмірів і форми

виливків, воно придатне для деталей будь-якої конфігурації та маси. Недолік – тривалість процесу.

Штучне старіння здійснюють при підвищених температурах протягом кількох годин.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69
8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхованцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.
9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. I Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.
10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломоець В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломоець В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Олександр Іващенко

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

sashaivashenko000@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

ЗАСТОСУВАННЯ НАДПРОВІДНИКА В НАУЦІ ТА ТЕХНІЦІ

1. Особливі властивості надпровідників

1.1 Надпровідники мають опір близько нуля, а значить, можуть проводити струм без теплових втрат, якщо вони знаходяться при температурах нижче критичних, магнітних полях і струмах нижче критичних.

1.2 Якщо надпровідники знаходяться в магнітних полях нижче деякого критичного значення, то надпровідник є ідеальним діамагнетиком (магнітне поле всередину надпровідника не проникає).

1.3 Якщо надпровідник має форму кільця або циліндра, його магнітний момент змінюється дискретно (на квант магнітного потоку).

1.4 Якщо частота струму нижче критичної, то поверхневий опір надпровідника в десятки і навіть сотні разів менше, ніж у добрих провідників за тієї ж температури.

2. Застосування надпровідників

Застосування надпровідників дуже різноманітне. З їхньою допомогою можна отримати великі струми, використовуючи джерело, яке має невелику напругу. При цьому практично відсутні втрати на джоулеве тепло, що дозволяє використовувати надпровідник у вимірювальних приладах. Так, чутливість гальванометра, що має рамку з надпровідника, дуже велика (10^{-12} В).

В даний час через наявність опору проводів, що підводять, втрати електроенергії складають 30-40%. Якби стало можливим передавати електроенергію по надпровідних проводах, то втрати на джоулеве тепло були відсутні, що стало б рівносильно збільшенню вироблення електрики на третину. На основі надпровідників можна було б виготовляти генератори та електродвигуни з набагато вищим ККД, ніж існуючі зараз.

Сильноточні технології, що призначаються для пристроїв великих потужностей, застосовуються в електроенергетиці, промисловості та на транспорті. У цих галузях надпровідникові технології ведуть до створення електрообладнання в 2-3 рази меншої маси, більш екологічного, надійнішого з більшим терміном експлуатації. Передбачається, що в електроенергетиці відбудуватиметься поступова заміна традиційного резисторного обладнання на більш дешеве та компактне надпровідникове обладнання, яке суттєво вище за надійність та ефективність.

Здатність надпровідника переходити в нормальний стан з надпровідного та назад, під впливом магнітного поля використовують для посилення невеликих постійних струмів та напруг. У разі слабкий постійний сигнал подається на надпровідник, що у змінному магнітному полі. При цьому напруженість магнітного поля така, що стани надпровідника чергуються: нормальний стан - надпровідний стан. Так отримують змінний струм із частотою, що дорівнює частоті магнітного поля. Для створення резонаторів високої добротності з невеликим згасанням для виготовлення стінок резонатора застосовують надпровідники, у яких відбувається мале згасання.

За допомогою надпровідних соленоїдів створюють надсильні магнітні поля, які застосовують утримання плазми при термоядерному синтезі. Магнітні поля великої індукції необхідні роботи транспортних засобів на магнітній подушці.

Проблеми практичного використання надпровідності полягають у тому, що необхідно працювати в області дуже низьких температур. Знаходження надпровідних матеріалів з температурою переходу в надпровідний стан біля кімнатної відкрило б великі можливості застосування таких матеріалів у науці та техніці.

Надпровідники використовують для отримання магнітних полів із великою індукцією. Для цього використовують надпровідникові сплави з великою критичною індуктивністю. З них виготовляють дріт для обмоток трансформаторів. У подібних обмотках створюється струм високої густини, отже, електромагніт має магнітне поле великої сили. Індукція одержуваних полів досягає 10Тл. У звичайних обмотках з міді при магнітному полі 10 Тл виділяється безліч тепла, тоді як у надпровідниках потужність не розсіюється.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69
8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхованцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки.

Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.

9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. І Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021.С. 88-89.

10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломоєць В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломоєць В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Олександр Іващенко

Таврійський державний агротехнологічний

університет імені Дмитра Моторного

sashaivashenko000@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

ЗНОСОСТІЙКИЙ ЧАВУН

Зносостійкі білі чавуни - це група хромистих, марганцево-хромистих, нікель-хромистих чавунів, основною особливістю яких є наявність у мікроструктурі легованих карбідів заліза та (або) карбідів елементів, що легують, що забезпечують високу зносостійкість в умовах абразивного зношування.

Регулювання стану металевої основи за рахунок легування та термічної обробки дозволяє в досить широкому інтервалі змінювати зносостійкість та оброблюваність білих чавунів.

Механічні властивості білого чавуну характеризуються насамперед високою твердістю, помірною міцністю при розтягуванні та згині практичною відсутністю пластичності. Основна сфера їх застосування - захист вузлів машин від абразивного зношування. Обмеження, що накладаються низькою міцністю

білих зносостійких чавунів при динамічних навантаженнях, можуть бути зняті при застосуванні комбінованих виливків сталь - зносостійкий чавун. Для цього робоча поверхня деталі захищається від абразивного зносу, вставками із зносостійкого чавуну, а міцність деталі загалом забезпечується сталевною основою.

Погана оброблюваність зносостійких білих чавунів лезовим інструментом пов'язана з наявністю в їх структурі карбідів та морфологічними особливостями евтектики $\gamma +$ карбіди. Однак оброблюваність чавунів з карбідами хрому в структурі може бути суттєво змінена термічною обробкою.

Перспективним напрямом зниження трудомісткості механічної обробки є застосування електроіскрових методів обробки, плазмового нагріву зони різання.

Ливарні властивості білих чавунів гірші, ніж сірих. Однак їх рідини досить для отримання литих заготовок з товщиною стінок 6-8 мм і ребрами товщиною 3-4 мм у звичайних формах. Лінійне усадження білих чавунів близьке до лінійної усадки вуглецевої сталі.

Білі чавуни мають підвищену схильність до утворення гарячих і холодних тріщин, що пов'язано з широким інтервалом кристалізації сплаву, великою величиною лінійної усадки, низькою теплопровідністю [12-15 Вт/(м·К)].

ГОСТ 7769-82 «Чугун легований для виливків зі спеціальними властивостями» передбачає дев'ять марок білих зносостійких чавунів: низьколегований хромистий марки ЧХЗТ, високолеговані хромисті марки ЧХ9Н5, ЧХ16, ЧХ16М2, ЧХ2НЧЧ2.

Проте з погляду особливостей мікроструктури та характеристик зносостійкості більш доцільною є класифікація білих чавунів за типом карбідів у структурі.

Ливарні властивості білих зносостійких чавунів, хоч і гірші, ніж у сірого чавуну, достатні для отримання тонкостінних виливків. Температури ліквідусу і

солідуса, рідкотекучість та лінійне усадження. Рідина хромистих чавунів збільшується зі зростанням вмісту вуглецю.

Кремній покращує рідину хромистих чавунів. Для підвищення рідкоплинності при виготовленні тонкостінних виливків (тонше 10 мм) у високохромистих чавунах (>22 % Сг) допускається збільшення вмісту кремнію до 1,5 % (BS 4844 1986).

Білі чавуни мають високу схильність до утворення гарячих та холодних тріщин, яка визначається низькою теплопровідністю, високою усадкою, високою теплоємністю.

Головне призначення білих зносостійких чавунів - виготовлення деталей машин та обладнання, що перебувають у контакті з абразивом - мінеральною сировиною, будівельними матеріалами, окалиною тощо.

Область застосування деталей з білих зносостійких чавунів охоплює практично всі видобувні галузі, енергетику, металургію, будівельно-дорожню техніку, обладнання, де термін служби деталей визначається абразивним зносом.

Критеріями вибору конкретної марки зносостійкого чавуну для деталі є умови роботи та інтенсивність зношування. Слід враховувати необхідність механічної обробки, прожарювання, економічність.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.

5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.

6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.

7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69

8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхоланцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.

9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. І Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.

10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломоєць В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломоєць В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Anastasiia Kot

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

kot_nastia@gmail.com

Anastasiia Ilchuk

Odessa Mechnikov National University

anastasia.ilchuk@gmail.com

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

ENERGY SAVING IN EVERYDAY LIFE

At least one kilowatt is not so expensive, but considering that nowadays there is a mass of various electrical devices that “eat” electricity (refrigerators, electric

stoves, irons, air conditioners), this amount is growing easily. Here you can't help but think about saving your hard-earned money.

Savings can be reduced to two basic principles - technical and human. At present, technical economy is no longer a problem. By technical savings we mean energy savings by increasing the efficiency of the device itself. The old electrical equipment was not economical.

Now with the development of technology, this problem has come to the background. The only advice in this case is to purchase electrical equipment of class "A". The savings of electricity in the household will be maximum. Oddly enough, but a large waste of electricity occurs precisely because of the human factor. That is, by turning on a powerful heater and heating the room, but at the same time, having cold windows, the person spends a huge amount of energy. The heater is trying to heat up a continuous cold flow from windows, doors. There are many such examples.

First of all, let's turn our attention to the electrical equipment that consumes the most electrical energy. These are all kinds of heaters, refrigerators and devices with powerful electric motors. Such devices should be optimally suited to their mode of operation. It means turn off the kettle right after it boils. When cooking in an electric oven or on a stove, you should turn off the power a few minutes earlier. The accumulated heat will bring the food to full readiness. It is also worth remembering about the savings of electricity in the household due to electric lighting. Incandescent lamps have very low efficiency (about 5%). This means that 95% of the electricity is wasted (if the lamp is 100 watts, then 95 watts are burned for nothing!).

In addition, in order to save more electricity in the home, it is reasonable in some places such as the staircase or corridor to put special devices for automatic switching on and off (motion sensor). In many cases, people do not attach much importance to the standby mode. That is, when the TV, personal computer, music center, microwave oven and so on are plugged in the electrical network constantly (at the same time red or green light bulb is constantly lit on the device). This mode of

operation consumes very little electrical energy, but if you take and calculate the operating time for the sum of all simultaneously switched on devices, it turns out that the money saved in a year would be enough to buy a new inexpensive device.

The smart home system is the automatic recording and control of consumed resources. Not many people know that. There is a certain scheme of energy saving, which is based on the operation of special equipment and computer, which is called automatic control of energy consumption. It works simply and at the same time difficult. Special sensors capture the energy consumption and transmit it to a computer program that analyzes the energy consumption over a month and produces results where and how this consumption can be reduced. In addition, when installing appropriate equipment and incorporating it into the electrical circuit of an apartment or house, this program can regulate energy consumption. Almost any electrical appliance can operate not from a fixed voltage 220V, but in a certain range of voltage. Typically, it is 200-230V. By reducing the voltage in the network to a minimum, you can reduce energy consumption. In addition, such a system can divert energy from one consumer to another and ensure that equipment is turned off in a timely manner. And it can be programmed. For example, you can set a monthly limit, and you will not feel a lack of electricity. And that's not all. The automated system for monitoring and recording the resources consumed can calculate the amounts to be paid, fill in the bills and, if necessary, pay the bills through electronic banks.

So given the above, it is not enough to insert an “economical” bulb. It is necessary to take into account the human factor and rationally approach to the economy in the home. Saving electricity in the household should be economical.

References

1. Energy efficiency: the clean facts. *NRDC*. URL: <https://www.nrdc.org/stories/energy-efficiency-clean-facts> (date of access: 26.04.2022).
2. Tips & tricks for saving energy and reducing your energy consumption bills - *EnergyMeasures*. *EnergyMeasures*. URL: <https://energymeasures.eu/tips-tricks-for-saving-energy-and-reducing-your-energy-consumption-bills/> (date of access: 26.04.2022).

3. Halko, S.; Suprun, O.; Miroshnyk, O. Influence of Temperature on Energy Performance Indicators of Hybrid Solar Panels Using Cylindrical Cogeneration Photovoltaic Modules. In Proceedings of the 2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, 13–17 September 2021; pp. 132–136.

Kyryl Kudria

*Dmytro Motornyi Tavria State
Agrotechnological University*

kirill123797@gmail.com

Language adviser: Nikirenkova A. Ju.,

Teacher, Foreign Languages Department

DEVELOPMENT OF HYDROENERGY: USING WATER AS A SOURCE OF ENERGY

The key issue of the article is the using of modern alternative sources of energy production. The technologies of the future research are very closely associated with environmentally friendly (the common name is eco-friendly) energy sources and the connection with rising energy prices, more and more owners of private houses are turning to renewable and non-traditional energy sources, such as: wind, solar, hydropower, geothermal and hydrogen energy. As well known, alternative energy sources are a set of promising ways to receive, transmit and use energy [2, p. 14].

One of the key reasons of the requirements for the development of alternative energy sources is the need to solve the problem aimed at global warming. Its main idea is related to the fact that carbon dioxide (CO₂), which is released during the processes of burning coal, oil and gasoline in the implementation of obtaining volumes of heat, electricity and reaching the operation of vehicles, leads to the

absorption of thermal radiation of the Earth surface, which is heated by the Sun and forms the so-called greenhouse effects.

The topical issue is the introduction of alternative energy sources in different countries with is underdeveloped economy. Today, we have not enough reserves of oil, coal and gas, left at the moment, their consumption is increasing every year, so now we are looking for alternative energy sources, one of which is water [3, p. 22]. The conditions and prospects of the hydropower development have been explored by many scientists, for example Bondar L., Volodin V., Dudko H., Zhovnir M., Sinarchuk O., Soloma S., Shcherbatykh O., Khazanovskyi P. and others. The main works of foreign and native scientists study the process of development and implementation this form of «green energy». It is important to understand that unconventional energy resources increase the ability to compete of native enterprises in the international business. It should be pointed out right as the beginning that law principles of control of the using alternative sources.

The international experience of implementation and development of alternative energy sources (first of all, these are water resources) determine the ways of their best realization. In particular, it is to adapt to the modern conditions of development of our country, world experience, using a wide range of ways to stimulate the using of alternative energy sources. By using hydropower instead of coal, the world has reduced 4 billion tons of greenhouse gases over the past five years. Water is considered one of the most important energy sources on Earth. It has many unique properties that humanity can use to its advantage [5, p. 326]. It is important to note, water energy, along with solar energy, as well as wind energy can be considered as a renewable energy source. The energy of water has been used by humans for their own purposes since ancient times, such as the Archimedes` screw and river mills. The basic idea of these devices is quite simple: under the action of moving water, the wheel rotates. It converts the kinetic energy of water into mechanical work of the

wheel. Currently, this principle is observed in modern hydropower plants. Moreover, there are certain advantages of using hydropower:

1. Inexhaustibility of resources. Unlike oil, gas, coal and other natural resources, alternative energy sources have an unlimited supply. They can be safely used for hundreds of years without the threat of exhaustion.

2. Safety for the environment. Hydro, solar, wind and geothermal power plants don't pollute the Earth.

3. Prestige. Using alternative energy is not only profitable but also fashionable, because modern society cares about the environment [1, p. 45-46].

When analysing the possibilities of energy use, we can identify three types of energy sources, depending on the transformation:

1. **Energy of tides.** During the high tide, special large tanks are filled, which are located on the shoreline. As the ebb passes, the water moves in the opposite direction. This movement is used to rotate turbines that will produce mechanical energy.

Advantages: environmental friendliness and low cost of energy production.

Disadvantages: lack of scientific research, the impact of EMF emissions, high construction costs. They disrupt the normal exchange of salt and fresh water and thereby the living conditions of marine life. They also affect the climate, as they change the energy potential of sea waters, their speed and territory of movement.

2. **Energy of sea waves.** The processes taking place are similar to those mentioned in the previous paragraph. But there are some differences. It is quite difficult to «collect» energy. The main advantage of such a source of energy is a very high specific power (while the power of ocean waves can reach 15 kW/m). If the wave height increases to 2 meters, the power can be up to 80 kW / m.

Advantages: the source is inexhaustible; low cost of energy production; energy is constantly generated; environmental friendliness.

Disadvantages: in terms of socio-economic problems, wave energy can displace fishermen from productive fisheries and can pose a threat to safe navigation.

3. Hydroelectric power stations (HPPs). This type of energy has become possible due to the use of simultaneous interaction of sun, wind and water masses. Water masses evaporate from the surface of reservoirs due to the Sun. The result is clouds. Due to the breath of wind, water in the form of gas is transferred to the mountains, where it cools and it falls out as precipitation. It then flows back to its original sources.

Advantages: use of renewable energy; very cheap electricity; the work is not accompanied by harmful emissions into the atmosphere; fast (relative to CHP/TPP) output to the mode of operating power supply after switching on the station.

Disadvantages: flooding of arable land; construction is carried out where there are large reserves of water energy; on mountain rivers are dangerous due to high seismic areas [4].

Further increase efficiency hydropower work should be carried out through the development of hydropower using present technological models equipment and pay more attention to the formation of storage facilities.

Although, we can see many positive reasons to use the hydropower, investment in inexhaustible energy is debatable question for several causes. First of all, many of scientists and engineers are agree with the statement that, abandoning inexpensive fossil fuels for more expensive renewable-energy, will have negative economic consequences in the nearest future.

References

1. Львович І., Мохненко С., Преображенский О. Альтернативные источники энергии. *Главный механик*. 2011. № 12, С. 45-48.
2. Принципи збалансованого розвитку гідроенергетики : Аналітичний документ / Г. К. Веремійчик, Р. Б. Гаврилюк, та ін. К.: Видавництво «Фенікс», 2018. 20 с.
3. Сивкова А. Альтернативные источники энергии как основа перспективного развития в области экологии. *Интеллектуальный потенциал ххi века: степени познания*. 2020. С. 21-24. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/287474007.pdf> (дата звернення: 13.05.22)

4. Циганок К., Череп А. Альтернативні джерела енергії як засіб ресурсоефективності. *Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського*. 2018. № 22. С. 688-691. URL: <http://global-national.in.ua/archive/22-2018/130.pdf> (дата звернення: 13.05.22)

5. Skuibida O. The evaluation of occupational health and climate risks from energy choices. *Man and environment, trends and prospects*. 2020. P. 326-329. URL: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/8266/1/NS_Skuibida.pdf (дата звернення: 12.05.22)

Oleksandr Kurashkin

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

o.kurashkin@gmail.com

Language advisor: Lemeshchenko-Lagoda V.V.,

Teacher, Department of Foreign Languages

IMPLEMENTATION OF ADDITIVE TECHNOLOGIES IN MANUFACTURING

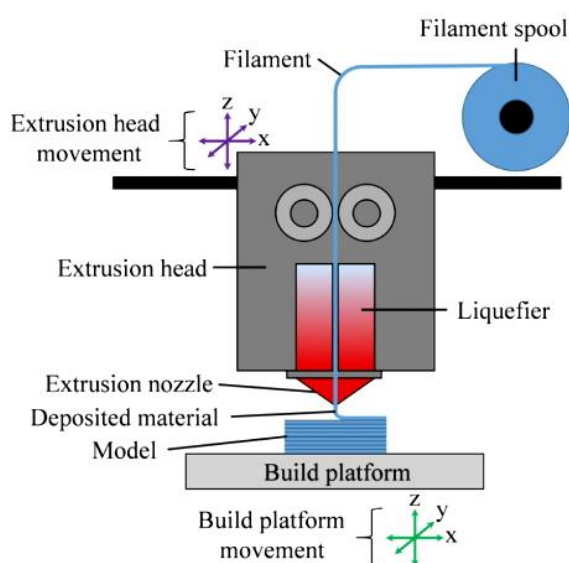
In 2022, the industry of our country faced financial and logistical problems that have an extremely negative impact on the productivity of domestic producers. In connection with the need to manufacture products, as well as maintenance and repair of equipment for many, especially small enterprises, the issue of finding components is acute. If it is not possible to purchase ready-made solutions, the option of self-manufacturing a certain proportion of the necessary parts may be considered.

The traditional manufacturing method is mechanical processing. It consists in changing the physical parameters of the workpiece (usually metal) in accordance with the requirements of technical documentation by mechanical action (cutting, plastic deformation, etc.). This method is not applicable for most enterprises, as it requires machine park, appropriate equipment and qualified personnel. Third party fabrication services are prohibitively expensive and should only be used in case of emergency. It

is also worth noting that some of the parts required in the production will not experience heavy loads during operation and its strength, made of metal, will be excessive.

Additive manufacturing, also known as 3D printing, is the synthesis of an object by building up material layer by layer based on a 3D computer model. The production equipment is a 3D printer. Its acquisition can make it possible to manufacture such parts from plastic as: pulleys, supports, gears, clamps, impellers, conveyor funnels and chutes, frame elements, belt tensioner rollers, flexible cable channels, fasteners, spacer rings, washers, dampers, etc. [1]

There are several main methods of additive manufacturing: Binder Jetting, Material Extrusion, Powder Bed Fusion, Sheet Lamination, Vat Polymerization, Material Jetting. Extrusion 3D printing method (FDM) is the most common and affordable. Its use involves the layer-by-layer fusing of a quick-hardening material due to its extrusion through the nozzle of a 3D printer print head (Fig. 1). The print head (extruder) is positioned and driven in three dimensions by the operation of limit switches and stepper motors. The movement of stepper motors is controlled by a microcontroller through the appropriate software [2, 4].



A consumable in extrusion 3D printing is a filament made of a thermoplastic – polymeric material that can change into a highly elastic or viscous state when heated. The most common thermoplastics in 3D printing are acrylonitrile butadiene styrene (ABS) and polylactide acid (PLA) [2].

For the manufacture of the above parts, the most technologically advanced

Fig. 1. The key parts of a FDM 3D printer

and high-quality is ABS plastic. Among its advantages are: non-toxicity, impact resistance, moisture resistance, high alkali resistance, wide range of operating temperatures (-20...+80 °C).

The main disadvantage is that some types of ABS plastic are prone to destruction due to prolonged exposure to sunlight and ultraviolet radiation. However, under production conditions, this drawback is insignificant due to the frequent closeness of production facilities from direct sunlight [2, 4].

The main advantages of additive manufacturing are [3]:

1. the ability to create complex geometric shapes;
2. small amount of production waste;
3. relatively low cost of production;
4. high availability, in comparison with machine tools;
5. possibility to print investment casting models, if it's need to replicate the

certain part.

The main disadvantages should also be noted [3]:

1. limitation on the printing working area, usually 200x200x200 mm;
2. the need for cleaning and grinding parts, in some cases;
3. the need to design with the provision for thermal shrinkage of the

hardening material.

Summing up, we can conclude that implementation of additive technologies in production should not be considered as a full-fledged replacement for machining, however, the use of 3D printing can bring invaluable benefits in case of the need to quickly produce plastic parts that are not expected to operate under high loads.

References

1. Babu S. S., Goodridge R. Additive manufacturing. *Materials Science and Technology*. 2015. Vol. 31, No 8, P. 881-883.
2. Zhang Q., Wong J., Davis A., Black M., Weber R. Characterization of particle emissions from consumer fused deposition modeling 3D printers. *Aerosol Science and Technology*. Vol. 51, No 11. 2017. P. 1275-1286.

3. Stögerer J., Baumgartner S., Rath T., Stampfl J. Analysis of the mechanical anisotropy of stereolithographic 3D printed polymer composites. *European Journal of Materials*. 2022. Vol. 2, No 1. P. 12-32.

4. Karagol B. 3D Printing: What does it offer and for whom. *Science and Technology Policies Research Center*. Ankara. 2015.

Anastasia Lakosina

Dmytro Motorny Tavria State

Agrotechnological University

lakosina4949@gmail.com

Language advisor: Gladkykh H.V.,

Teacher, Foreign Languages Department

ANALYSIS OF ENERGY EFFICIENCY IN UKRAINE

Introduction. Energy efficiency is not just the use of resource-saving technologies, recuperation, installation of energy-efficient windows, for example, or wall insulation. It is a comprehensive approach from the design stage to the commissioning and operation of a facility or equipment. In other words, it is the achievement of economically justified efficiency of the use of such material resources as natural gas, river and sea water, wind, oil, coal, etc., with the current level of technology and compliance with environmental requirements. **Problem formulation.** Today, the problem of improving the efficiency of the energy structure of our state requires a comprehensive modernization of all its components. Improving the energy efficiency of energy infrastructure can be carried out both for individual technologies (technological modernization), object-by-object (object modernization), and the whole system (system modernization). Finding the optimal configuration of opportunities in the face of existing economic, environmental and social constraints in energy policy is a complex challenge and challenge for modern civilization [4].

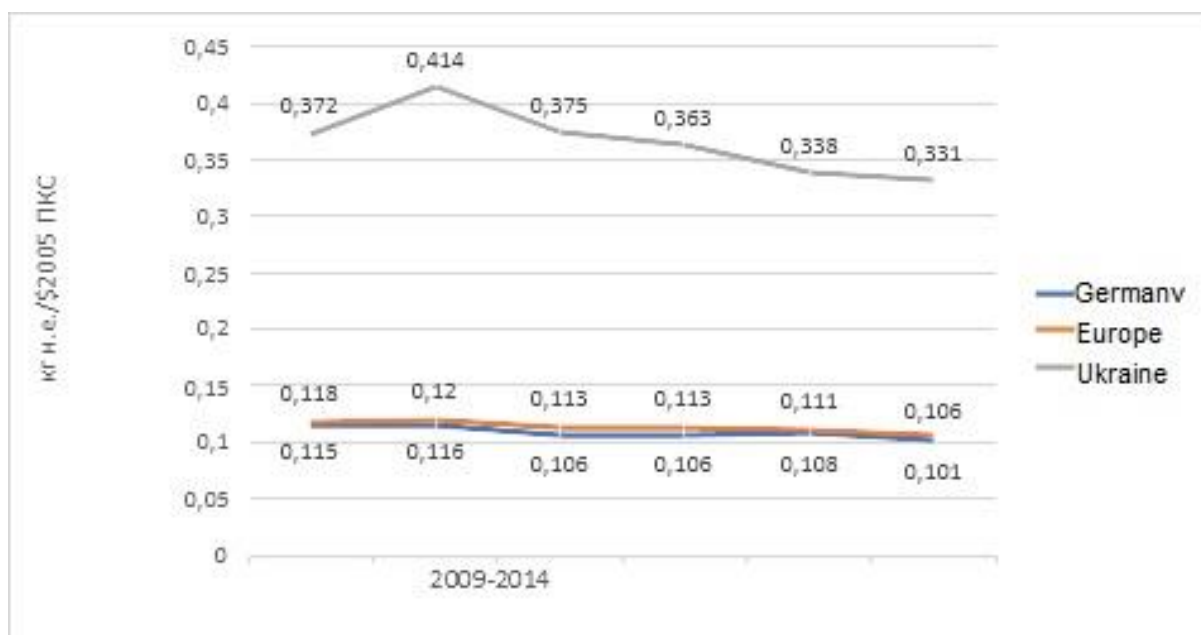


Figure 1 - Primary energy intensity of Ukraine's GDP, compared to Europe and Germany, 2009-2014 (built on the WEC website).

Since 2014, energy efficiency and energy saving have become priority areas for the continued functioning of the domestic economy, but the level of energy intensity of Ukraine's GDP according to the World Energy Council (WEC) remains 2.5-3 times higher than in most European countries. The level of energy intensity of Ukraine's GDP in 2014 at purchasing power parity (PPS) in 2005 prices (kg of oil equivalent per 1 US dollar - kg AD / \$2005): Germany - 0.1; Hungary - 0.12; Poland - 0.13; Czech Republic - 0.16; Ukraine - 0.33 [1], due to the predominance of primary processing industries, technical and technological backwardness of fixed assets of the most energy-intensive industries. Everyone knows the fact that energy in everyday life is not always used rationally. One hundred percent of energy is distributed as follows: about 70% is spent on housing heating; 15% - for room lighting and household appliances; the rest - for cooking [4].

Basic research materials. An assessment of the energy saving potential in 1997 from the base level of 1990, carried out in accordance with the developments of the Comprehensive Energy Saving Program of Ukraine, showed that its size was

145–170 million tons or 42-48% of the amount of primary energy consumption. Structure of technologically accessible energy saving potential (in million tons p.p.): FEC - 27.5-38.2; industry - 84.8–94.1 (intersectoral measures - 42.1–44.4; metallurgical complex - 12.3–13.3; mechanical engineering - 8.5–9.4; chemistry and petrochemistry - 4.7– 5.6, building materials industry - 5.2-5.7, food industry - 7.0-7.8); communal services - 17.3–19.0; agriculture - 4.7-6.0; transport - 10.0–11.64 construction - 0.7–1.1 [2].

According to the Energy Strategy of Ukraine until 2030, which was first developed in 2006, the energy saving factor was named one of the determinants for the efficient functioning of the national economy and identified barriers to energy efficiency: inefficient and wasteful energy consumption; obsolescence of fixed assets and communications and unsatisfactory pace of their renewal; significant losses of energy resources, especially natural gas, heat and electricity during their transportation, storage and distribution; low level of introduction of energy efficient technologies and equipment (introduction of new technological processes); significant technological lag of Ukrainian industry from the level of developed countries; high level of depreciation of fixed assets in the economy (74.9%) and a corresponding increase in unit costs of energy resources for the production of a number of important products in the most energy-intensive industries; insufficient use of industrial waste processing, in particular solid household waste [3].

Thus, it is important for us to form an energy-efficient society capable to solve successfully the problem of efficient provision of energy resources for socio-economic development of the country under the stimulating influence of energy on the level of landmarks and optimization of energy costs. The criterion of energy efficiency of society in Ukraine should be the result in relation to energy consumption and energy costs, meaning the result as the production of GDP and achieving a high quality of life (life, work, leisure, etc.).

Considering the level of development of the Ukrainian economy, a detailed analysis of trends in the energy policy of the European Union is desirable for us to ensure the protection of the national interests of our country. Thus, on October 19, 2006 the EU approved the “EU Energy Efficiency Action Plan”, which contains 75 key measures, the priorities of which were identified: 1) introduction of new energy efficiency standards for various consumer goods, including boilers, copiers and television equipment, lighting fixtures, etc.; 2) introduction of new energy standards for residential premises and promotion of premises’ construction with low energy costs, so-called “passive houses”; 3) increase the efficiency of electricity production and distribution; 4) creation of a legal basis to ensure the reduction of cars’ harmful emissions to 120 g/km; 5) intensification of the process of financing by banks of investment projects to improve energy efficiency, developed for small and medium-sized businesses and ESCOs; 6) increasing the level of energy consumption efficiency; 7) application of tax instruments agreed with the preparation of the Green Paper on Indirect Taxation; 8) conducting relevant information and educational campaigns; 9) improving energy efficiency in urban areas through the implementation of the “Order for Mayors”, which brings together best practices in this area; 10) signing international agreements to promote energy efficiency on an international scale [1].

Conclusion. Economically feasible and financially attractive investments in energy efficiency are projects that have technical potential and guarantee a return on investment to whole Ukrainian society, private investors (companies, organizations or individuals) or society and investors at the same time. Economically viable investments are investments that save energy and money in Ukraine as a whole over the life of the investment project, but the savings or income from the sale of released resources may not necessarily be obtained by any particular energy consumer or provide an attractive income level for a private investor. Financially attractive projects provide a return on investment for private investors who make these

investments [3]. Economically feasible and financially attractive measures are selected from the technically effective ones by comparing the costs and benefits of implementing these measures.

References

1. Аллард Ф., Сеппанен О. Политика Европы в области повышения энергетической эффективности зданий. Энергосбережение. 2008. № 6. С. 72-81
2. ДСТУ 3755-98. Енергозбереження. Номенклатура показників енергоефективності та порядок їхнього внесення у нормативну документацію. Чинний від 1999-07-01. Вид. офіц. Київ : Державний комітет України з енергозбереження, 1999.
3. Енергетична стратегія України на період до 2030 р. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 1071-р : станом на 10 травня 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13#n3> (Last accessed 10.05.2022)
4. Енергоефективність як ресурс інноваційного розвитку: Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008 році / С.Ф. Єрмілов, В.М. Геєць, Ю.П. Яценко, В.В. Григоровський, В.Е. Лір та ін. Київ : НАЕР, 2009. 93 с.

Денис Мазурін

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

mazurin.2000@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

СПОСОБИ ЗМІЦНЕННЯ АЛЮМІНІЮ

Алюмінієві сплави з різними хімічними компонентами застосовують для деталей конструкцій та силових елементів. Всі ці сплави поділяють на деформовані та ливарні. У будівництві використовуються переважно деформовані сплави з алюмінію. Вони у свою чергу поділяються на сплави, які піддаються термічній обробці (зміцнювані) та ті, які за своїми властивостями

піддаватися їй не можуть (неукріплені). До перших відносяться багатоконпонентні сплави, в основі яких крім алюмінію та магнію присутні або кремній, або мідь, або цинк.

До других відносять технічний алюміній та двокомпонентні (на основі алюміній-марганець та алюміній-магній) сплави.

Кожен із легуючих елементів має свої специфічні властивості: марганець і магній підвищують механічні властивості, а також марганець покращує антикорозійні властивості, а магній зменшує масу сплаву, проте при дуже великому вмісті може знизити величину модуля пружності. Мідь найчастіше застосовується в дюралімінах (групі високоміцних сплавів з алюмінію) і значно підвищує міцність, але знижує пластичність та антикорозійні властивості. Мідь радять додавати разом із магнієм. Кремній надає рідині, легкоплавкості, проте також зменшує пластичність. Цинк добре зміцнює алюміній, його радять додавати разом з магнієм. Крім вищеперелічених елементів, сплави у вигляді легуючих добавок вводяться хром, ванадій, титан, цирконій, та ін.

Всі потрібні та багатоконпонентні алюмінієві сплави мають більш-менш певний хімічний склад, просто леговані сплави, як правило, не використовуються при виготовленні конструкцій. Їх складові компоненти підібрані головним чином для того, щоб отримати ефективний склад зміцнювальних фаз, який після спеціальної термічної обробки дозволив би якомога більше підвищити міцність сплаву і зберегти при цьому хороші технологічні властивості. Здатність до пресування, прокатування, зварювання, різання та стійкості проти корозії. Загартування виробів з подальшим старінням (отпуском) є спеціальним способом термічної обробки, яка надає сплаву більше міцності. Також багатоконпонентні сплави можуть зміцнюватися методом нагартівки.

Найпоширенішими видами термічної обробки є відпал, відпустка (старіння), загартування та термічна обробка разом з іншими видами дій – механічними, хімічними, ударними, ультразвуковими.

Розглянемо більш детально кожен із видів.

Відпал. Під час відпалу відсутні фазові перетворення, і в залежності від початкового стану металу і потрібних якостей може відбуватися у вигляді рекристалізації, гомогенізації та повернення (відпалу) для зняття залишкової напруги. Сплави піддають відпалу з метою переведення структури металу з нестійкого стану у стійкий, однорідний, який характеризується дрібнозернистістю.

Під час відпалу майже відновлюються фізичні та механічні властивості, які були до деформації або старіння. Однак при цьому зменшується міцність та збільшується пластичність та ударна в'язкість. Це використовують під час технологічних операцій із виготовлення алюмінієвих конструкцій із застосуванням окремих термооброблюваних сплавів.

Загартування. Так називають процес, що застосовується до сплавів, що у твердому стані проходять фазові зміни. Ці процеси сприяють збільшенню міцності. Вони ґрунтуються на тому, що при нагріванні сплаву вище за граничну лінію розчинності і нижче температури солідуса спостерігається - твердий розчин. При дії нормальних температур він нестійкий і в процесі старіння з нього виділяються елементи, які в комплексі з алюмінієм утворюють хімічні сполуки – зміцнювачі.

Старіння (відпустка). Ця назва важливої виробничої операції, під час якої кристалічні грати наводяться у більш стійкий стан. Тонкі пластинчасті утворення, що виділяються в процесі старіння, зветься Гіньє-Престона. Це зони де спостерігається підвищена концентрація розчиненого компонента. Вони розміщуються усередині кристала. Залежно від того, за якої температури відбувається процес відпустки, розрізняють природне та штучне старіння

(відпустка). При природному старінні продукти витримуються за низьких і нормальних температур, і штучне передбачає підвищення температури до 432-473 К.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69
8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхованцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.
9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. I Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.
10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломоєць В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломоєць В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Mykola Nikulcha

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

nikolaynikulcea2017.77@gmail.com

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

INTERNET OF THINGS IN THE ENERGY SECTOR

The introduction of Internet of things technologies in power engineering is one of the priorities of the modern development of this industry. The Internet of Things in the energy sector optimizes work at all levels: from the moment of data transmission from the user to the state of electric networks and generating capacities.

Internet of Things means a network of connected devices, based on the technology of intermachine interaction: devices collect and exchange information with each other and the cloud storage and execute commands. Electricity has immediately picked up the trend toward digitalization and use of communications technologies. Thus, in Europe a separate term Internet of Energy is even used instead of IoT.

IoE technology is used at all levels of the power industry: from the user to the power plant itself. Here are examples of how Internet of Things is being implemented in the energy sector:

- consumer counters send data directly to the supplier, which excludes the human factor;
- the system presents and monitors the payments intended for the user;
- the operator controls the station equipment remotely and quickly fixes problems and breaks;
- the platform plans and calculates repair works;

- the condition of the plant equipment and power networks is under constant control;
- the sensor system allows monitoring the load on the network.

The IoT technology in the power industry is connected with other digital objects, such as artificial intelligence. The benefits of such a connection are as follows:

1. Security. Regular monitoring of the equipment reduces the number of dangerous failures, which on especially large objects can break into a catastrophe.
2. Minimum losses and maximum incomes. The system optimizes a lot of costs: from fuel costs to a clear calculation of the repair.
3. Stability. By regularly monitoring equipment and reducing network load, IoT technology is reducing the failure rate.
4. Improving the quality of services. Failures are eliminated quickly, bills are formed automatically and correctly, equipment works steadily, “smart” production becomes more and more secure which is a benefit for the user.

One of the key performance indicators in the electric power industry is the indicator provision of consumers with electricity. To estimate this parameter, SmartGrid technologies are used, which, in addition to electricity network management, perform statistical collection and processing functions information about electricity consumption. “SmartGrid” technology in the production of electrical energy is used as a system of station diagnostics. It allows receiving information about the status of equipment and taking timely decision on the need for its reconstruction or replacement. This technology allows managing working hours equipment, which reduces the risk of emergency situations.

With the proper use of Internet of Things technologies, it is possible to achieve an increase in the efficiency of the work of employees who will be directly involved in key activities.

The economic effect of implementation is no less important than the increase in reliability and efficiency. Due to the high cost of hardware systems and the high price of electricity, the consumer is often ready to limit electricity consumption himself.

Another advantage of using “SmartGrid” technology is solving the problems of integrating various energy sources with non-standard production. “SmartGrid” technology makes it possible to turn devices and equipment, which are links in the technological chain of consumption, into independent sources of electricity.

The introduction of Internet of things in electricity is not limited to the traditional market of household and industrial electricity consumption. IoE is also connected with the environmental agenda: green sources of electricity and electric transport. At wind or solar stations, the employee monitors a large number of electric units. The IoT platform simplifies and organizes this process, improves operational efficiency and increases plant efficiency.

References

1. Applications of Internet of Things (IoT) in Engineering - Technosoft Engineering. Technosoft Engineering. URL: <https://technosofteng.com/applications-of-internet-of-things-iot-in-engineering/> (date of access: 07.05.2022).
2. Gillis A. S. What is IoT (Internet of Things) and How Does it Work? IoT Agenda. URL: <https://www.techtarget.com/iotagenda/definition/Internet-of-Things-IoT> (date of access: 07.05.2022).
3. Internet of Things (IOT) and Its Applications - Electrical Technology. Electrical Technology. URL: <https://www.electricaltechnology.org/2016/07/internet-of-things-iot-and-its-applications-in-electrical-power-industry.html> (date of access: 07.05.2022).

Mykola Nikulcha

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

nikolaynikulcea2017.77@gmail.com

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

INNOVATIVE ELECTRICAL ENGINEERING:

3D ENERGY SYSTEM

Imagine the state as a collection of energy-independent megacities, which in turn consist of skyscrapers that independently provide themselves with electricity, or buy excess generation from a neighboring skyscraper using smart contracts operating on Blockchain platforms. This is very different from how the system works now.

The aim of the article is to study the use of hi-tech in the energy sector: what was developed, where it was applied, and what the benefit for humanity is. We will be using a few new terms to describe how the 3D energy system works, so let's define them.

An integrated approach to the transformation of the global energy sector is expressed today in the trend concept of “3D” (Decarbonization, Decentralization, Digitalization):

Decarbonization is a transition to an environmentally friendly, “carbon-free” energy, which is carried out due to an increase in the share of renewable energy in the energy balance, an increase in the share of electric transport and high taxes on the use of fossil fuels.

Decentralization – transition to a geographically distributed electric power industry with a large number of small local producers.

Digitalization is the transition to the large-scale use of digital technologies along the entire value chain by connecting to the Internet information network.

Blockchain is a distributed database that stores information about all transactions of system participants in the form of “block chains”. Access to the registry is available to all users of the block, who act as collective notaries, confirming the truth of the information in the database.

A smart contract is a computer algorithm designed to support commercial contracts in Blockchain technology. The idea of a smart contract was first proposed in 1994 by Nick Szabo (USA) – a scientist in the field of computer science, cryptography and law. He described a smart contract as “a digital representation of a set of obligations between parties, which includes a protocol for the fulfillment of these obligations”. A modern example of the idea of smart contracts is the format of the Uber company. The company (its aggregators) act as an intermediary and arbitrator, which ensures the implementation of the agreement between the taxi driver and the client.

Peer-to-peer, or P2P – a variant of the system architecture based on a network of equal nodes. Computer networks of P2P type are based on the principle of equality of participants and are characterized by the fact that their elements can communicate with each other, in contrast to the traditional architecture, when data can only be transmitted through servers. One of the possible areas of application of this approach is the “Internet of Energy” – a type of decentralized energy system, when it becomes multi-vector, all participants in the energy market provide a full range of services, such as: electricity generation, frequency support by providing equipment for “virtual” rent, provision of power reserve and other services.

Many international energy companies are now developing projects that in the future will unite all consumers into one network – a decentralized system. There is an opinion that in 2050 the whole world energy will work this way. With the help of smart contracts, the existing multi-level system consisting of electricity producers, distribution network operators, wholesale market settlement operators, traders and consumers themselves will be simplified. All transactions for receiving and paying

for energy will be carried out via the Internet. This will make electricity cheaper. The combination of such microgrids will minimize the amount of energy lost due to transmission over long distances. Today, Ukraine's losses in power transmission networks are 11%, which puts us on a par with: Bangladesh, Botswana, Colombia. The lowest rates are 2-3%, recorded in Trinidad and Tobago, which is primarily provided through distributed generation.

The first step in the evolution of energy systems should be the transition to integrated development planning based on the total value of using different types of energy carriers. This indicator evaluates: fuel consumption and CO₂ emissions in the production of electricity, capital costs for the introduction of generation, the cost of electricity transmission instead of the existing simplified approach – Levelised Cost of Energy. The task is a balanced distribution of low-emission power generation and ensuring the reliability of the power system.

For the free circulation and effective use of smart contracts, we need:

- to overcome the lack of a technological base in the form of solar panels, wind turbines, and energy storage devices nationwide. When new technologies become widespread, people will be able to use blockchain for their own purposes, unite in conglomerates, implement mutually beneficial technological strategies and financial mechanisms;
- to solve the problem of the uncertain legal status of the entire crypto industry. Public and private energy companies cannot fully implement projects based on smart contracts due to high reputational risks, system failures, performance guarantees, and other aspects that may affect the operation of power grids.

References

1. Energy Transition – 3D array is key for tracking trends. Balkan Green Energy News. URL: <https://balkangreenenergynews.com/energy-transition-3d-array-is-key-for-tracking-trends/> (date of access: 07.05.2022).
2. The future of electrical engineering. URL: <https://www.orionjobs.com/blog/2022/03/the-future-of-electrical-engineering?source=google.com> (date of access: 07.05.2022).

Владислав Новіков

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

vladnovikov122@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

ПЛАЗМОВА ОБРОБКА МАТЕРІАЛІВ

Плазмова обробка – обробка матеріалів низькотемпературної плазмою, що генерується дуговими або високочастотними плазматронами. При плазмовій обробці змінюється форма , розміри , структура оброблюваного матеріалу або стан його поверхні. Плазмова обробка включає: розділову і поверхневе різання , нанесення покриттів , наплавку , зварку , руйнування гірських порід (плазмове буріння).Плазмова обробка набула широкого поширення внаслідок високої за промисловими стандартами температури плазми ($\sim 10^4$ K) , великого діапазону регулювання потужності і можливості зосередження потоку плазми на оброблюваному виробі; при цьому ефекти плазмової обробки досягаються як тепловою , так і механічною дією плазми (бомбардуванням виробу частинками плазми , що рухаються з дуже високою швидкістю - так званий швидкісний натиск плазмового потоку). Питома потужність, що передається поверхні матеріалу плазмовою дугою, досягає 105-106 Вт/см² , у разі плазмового струменя вона складає 103-104 Вт/см². Водночас тепловий потік , якщо це необхідно , може бути розосереджений , забезпечуючи «м'який» рівномірний нагрів поверхні , що використовується при наплавленні і нанесенні покриттів.

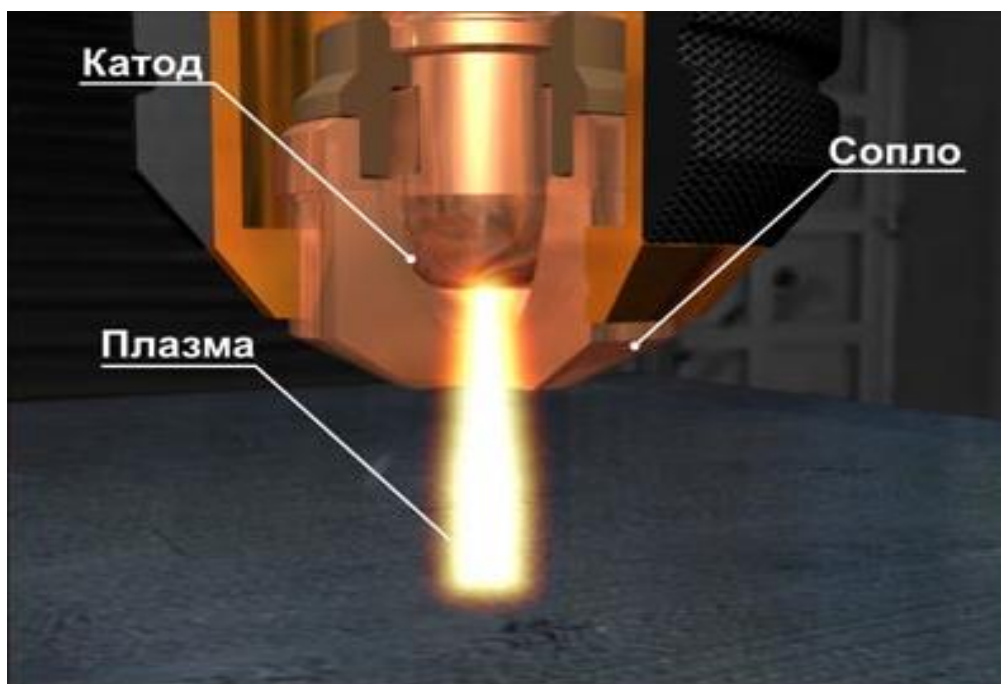
Плазмова різка металу - вискоєфективний, продуктивний і перспективний спосіб обробки металопрокату. Процес плазмової різки

заснований на локальному розплавленні металу і видуванням рідкого металу потоком плазмоутворюючого газу.

Різання металів здійснюється стислою плазмовою дугою, яка горить між анодом (металом, що розрізає) і катодом плазмового пальника. Стабілізація і стискування струмового каналу дуги, що підвищує її температуру, здійснюються соплом пальника і обдуванням дуги потоком плазмоутворюючого газу (Ar , N_2 , H_2 , NH_3 і їх суміші). Для інтенсифікації різання металів використовується хімічно активна плазма. Наприклад, при різанні повітряною плазмою O_2 , окислюючи метал, дає додатковий енергетичний вклад в процес різання. Плазмовою дугою ріжуть неіржавіючі і хромонікелеві сталі, Cu , Al і ін. метали і сплави, невіддатливі кисневому різанню. Висока продуктивність плазмового різання дозволяє застосовувати її в потокових безперервних виробничих процесах. Потужність установок досягає 150 кВт. Неелектропровідні матеріали (бетони, гранує, тонколистові органічні матеріали) обробляють плазмовим струменем (дуга горить в соплі плазмового пальника між її електродами). Нанесення покриттів (напилення) виробляється для захисту деталей, що працюють при високих температурах, в агресивних середовищах або схильних до інтенсивної механічної дії. Матеріал покриття (тугоплавкі метали, оксиди, карбіди, силіциди, борид і ін.) вводять у вигляді порошку або дроту в плазмовий струмінь, в якому він плавиться, розпилявся, набуває швидкості $\sim 100\text{—}200$ м/сек і у вигляді дрібних часток ($20\text{—}100$ мкм) наноситься на поверхню виробу. Плазмові покриття відрізняються зниженою теплопровідністю і добре протистоять термічним ударам. Потужність установок для напилення 5—30 кВт, максимальна продуктивність 5—10 кг напиленого матеріалу в годині. Для здобуття порошків з сферичною формою часток, вживаних в порошковій металургії, в плазмовий струмінь вводять матеріал, частки якого, розплавляючись, набувають під дією сил поверхневого натягнення сферичної форми. Розмір часток може регулюватися в

межах від декількох мкм до 1 мм. дрібніші (ультрадисперсні) порошки з розмірами часток 10 нм і вище отримують випаром вихідного матеріалу в плазмі і подальшій його конденсацією.

Властивість плазмової дуги глибоко проникати в метал використовується для зварки металів. Сприятлива форма ванни, що утворилася, дозволяє зварювати досить товстий метал (10—15 мм) без спеціального оброблення кромek. Зварка плазмовою дугою відрізняється високою продуктивністю і унаслідок великої стабільності горіння дуги, хорошою якістю. Малопотужна плазмова дуга на струмах 0,1—40 а зручна для зварки тонких листів (0,05 мм) при виготовленні мембран, силіфонов, теплообмінників з Ta, Ti, Mo, W, Al.



Принципова схема дугового плазматрону

Дуговий плазматрон постійного струму складається з наступних основних вузлів: одного (катода) або двох (катода і анода) електродів , розрядної камери і вузла подачі плазмоутворюючої речовини ; розрядної камери, яка може бути поєднана з електродами - так званими плазматрона з порожнистим катодом. (Рідше використовуються дугові плазматрони , що працюють на змінній напрузі ; при частоті цієї напруги $\gg 10^5$ Гц - їх відносять до ВЧ плазматрона .) Існують

дугові плазматрони з осьовим і коаксіальним розташуванням електродів , з тороїдальними електродами , з двостороннім закінченням плазми , з витратними електродами (рис . 1) і т.д. Отвір розрядної камери , через яке закінчується плазма , називається соплом плазматрона (у деяких типах дугових плазматронов кордоном сопла є кільцевий або тороїдальний анод) . Розрізняють дві групи дугових плазматронов - для створення зовнішньої плазмової дуги (зазвичай називається плазмовою дугою) і плазмового струменя . У плазматронах 1 -ї групи дугового розряд горить між катодом плазматрона і оброблюваним тілом , службовцем анодом. Ці плазматрони можуть мати як тільки катод , так і другий електрод допоміжний анод , малопотужний розряд на який з катода (короткочасний або постійно палаючий) « підпалює » основну дугу. У плазматронах 2 -ї групи плазма , створювана в розряді між катодом і анодом , витікає зі розрядної камери у вигляді вузького довгого струменя.

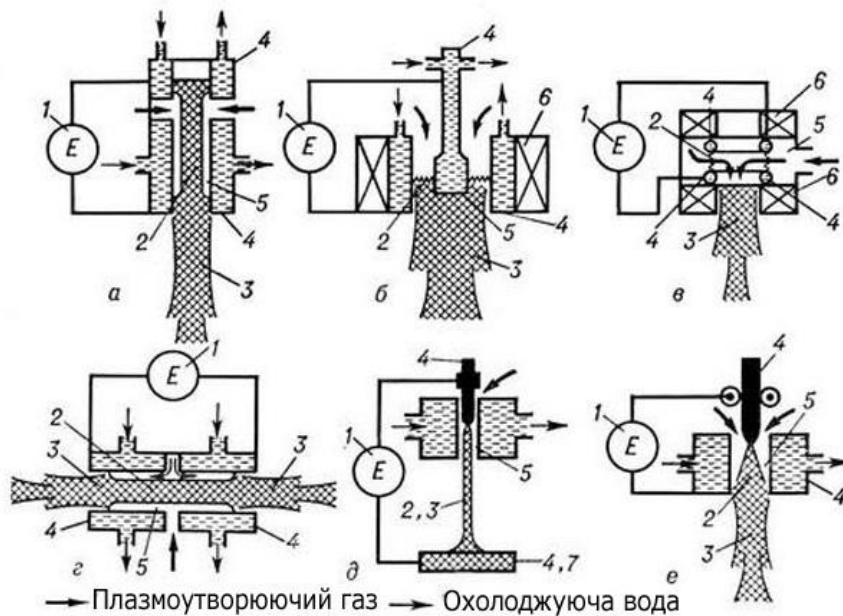


Схема дугових плазматронов : а - осьовий ; б - коаксіальний ; в - з тороїдальними електродами ; г - двостороннього закінчення ; д - з зовнішньої плазмовою дугою ; е - з витрачаються електродами (ерозійний) ; 1 - джерело

електроживлення; 2 - розряд ; 3 - плазмова струміль ; 4 - електрод ; 5 - розрядна камера ; 6 - соленоїд ; 7 - оброблюване тіло.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019. Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69.
8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхованцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.
9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. I Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.
10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломось В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломось В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Владислав Новіков

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

vladnovikov122@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук
кафедри технології конструкційних матеріалів

ТЕРМІЧНА ОБРОБКА ЗВАРНИХ З'ЄДНАНЬ ІЗ НИЗЬКОЛЕГОВАНИХ ТЕПЛОСТІЙКИХ СТАЛЕЙ

Низьколеговані сталі, як правило, містять до 0,2% С, 1-2% Cr, до 0,5% Мо, до 0,3% V. Це 12МХ, 15МХ, 15Х5М, 12х1МФ, 10Х1М1НФБ та ін.

Склад цих сталей зумовлює деякі особливості структурних перетворень на ЗТВ під час зварювання.

а) легуючі елементи, що входять до складу сталей, підвищують стійкість аустеніту при нагріванні і його розпад відбувається при охолодженні до нижчих температур. Утворюються бейнітні та мартенситні структури високої дисперсності. Це призводить до різкого підвищення твердості. Тому виникає необхідність проведення високої відпустки для розпаду цих нерівноважних структур та зниження внутрішньої залишкової напруги.

б) легування хромом, молібденом, ванадієм призводить до утворення карбідів підвищеної стійкості до розчинення. При нагріванні переважно ЗТВ де вони розчиняються, цим утворюються ділянки з підвищеною твердістю. Для таких сталей температуру відпустки необхідно підвищити до температур 730-750С (на відміну будівельних 550-650С). До важкооброблюваних металів відносяться жароміцні та нержавіючі сталі та сплави. Ці матеріали є твердим розчином аустенітного класу, тому їм притаманні такі якості, як високий опір до корозії, здатність працювати в напруженому стані протягом тривалого часу,

стійкість до хімічного руйнування. Крім цього, деяким видам даних металів властива структура високої дисперсності. За рахунок цього процес ковзання практично не відбувається.

в) дуже часто низьколеговані теплостійкі сталі застосовують у термопокращеному стані (після нормалізації з високою відпусткою). У структурі таких сталей мілкозернистий аустеніт з дисперсними рівномірно розподіленими карбідами. Звичайно, зварювання призведе до зміни такої структури: зростання зерна в ЗТВ, укрупнення карбідів. У разі корисно відновлювати властивості зварного з'єднання проведенням нормалізації з високим відпусткою всього виробу.

г) знижена теплопровідність сталей, що вимагає обмеження швидкості нагрівання при зварюванні, локальній термообробці. Швидкість охолодження після високої відпустки також необхідно обмежити.

Зварні конструкції з корозійностійких, жаростійких і жароміцних сталей та сплавів знаходять застосування в хімічних, енергетичних установках різного призначення та працюють при впливі активних середовищ у широкому діапазоні температур. Крім пред'явлених до них вимог конструктивної міцності, вони повинні мати корозійну стійкість і міцність при високих температурах. Їх широкої номенклатури таких сплавів можна виділити сталі з аустенітною та феритною структурою, що не зазнають поліморфних перетворень при зварюванні та термообробці.

Стабілізуючий відпал: ця операція використовується для однофазних і двофазних аустенітних і феритних сталей, що не зміцнюються, при температурі для зняття зварювальних напруг і відновлення властивостей зварного з'єднання.

Для аустенітних сталей Нагрів до 850-900С – процес розчинення карбідів відбувається повільно, а у сталі з активними карбідоутворюючими елементами вони взагалі не розчиняються, а навпаки, почнеться процес їх коагуляції (укрупнення). Даний відпал виключає розвиток міжкристалітної корозії та

розтріскування. Якщо корозійне середовище відсутнє, то зварні з'єднання, що експлуатуються до 500С, на термообробку не піддаються.

При зварюванні аустенітних сталей розподіл температур у ЗТВ призводить до того, що у ній створюються ділянки різного фазового складу. Наприклад, в області ЗТВ, що нагрівалася вище 1100С, розташований чистий аустеніт. У зоні, що нагрівалася до 900-1000С можуть залишатися частинки карбідів, що не розчинилися, хоча в ній буде дрібніше зерно аустеніту. За властивостями ці зони після зварювання будуть характеризуватись високою корозійною стійкістю і ударною в'язкістю. Однак, якщо при експлуатації конструкція нагріватиметься до 500-650С, то в цих зонах почнеться процес виділення карбідів. В результаті основний карбідоутворюючий елемент у цій сталі - хром буде зв'язуватися в карбід, тим самим зменшується його концентрація на межах зерен аустеніту. При експлуатації в агресивному середовищі у цій зоні виникає міжкристалітна корозія.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхованцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.

8. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. I Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.

9. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломоєць В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломоєць В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Владислав Прокопій

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

wlad3172001@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

МЕТОДИ ОБРОБКИ ОСОБЛИВО ТВЕРДИХ МЕТАЛІВ

До важкооброблюваних металів відносяться жароміцні та нержавіючі сталі та сплави. Ці матеріали є твердим розчином аустенітного класу, тому їм притаманні такі якості, як високий опір до корозії, здатність працювати в напруженому стані протягом тривалого часу, стійкість до хімічного руйнування. Крім цього, деяким видам даних металів властива структура високої дисперсності. За рахунок цього процес ковзання практично не відбувається.

Також ускладнюється обробка з таких причин:

1. при різанні відбувається зміцнення матеріалу;

- сплави такого характеру мають низьку теплопровідність, а тому контактна частина оброблюваної деталі та інструменту починають схоплюватися;

- зберігається вихідна міцність навіть за дуже високої температури;

- висока стиральна здатність сплавів призводить до утворення включень, які негативно відбиваються на інструменті;

- вібростійкість металів обумовлюється нерівномірне перебіг процесу різання, а значить, отримати бажану якість обробки не вдасться.

Щоб уникнути всіх вищеописаних проблем і провести якісну обробку твердих сплавів, необхідно в першу чергу правильно підібрати інструмент. Він повинен бути виготовлений з металу, який має більш високі ріжучі властивості, ніж оброблювана деталь. При цьому для попередньої обробки фахівці рекомендують використовувати твердосплавні різці, а для чистової - швидкорізальні. До останніх відносяться сталі марок P14Ф4, P10K5Ф5, P9Ф5, P9K9.

Для виготовлення інструменту із твердосплавних металів використовують три види сплавів:

T30K4, T15K6, BK3 - зносостійкі;

T5K7, T5K10 - відрізняються високою в'язкістю;

BK6A, BK8 – нечутливі до ударів, мають найменший опір до зносу.

Для зміцнення інструментів та підвищення їх робочих характеристик додатково проводять нанесення другого шару твердосплавного металу, ціанування, хромування, плакування.

Правильний підбір охолодних рідин та способу їх застосування – не менш важливий процес у тому випадку, якщо необхідно провести обробку твердих сплавів. Для свердління фахівці рекомендують використовувати матеріали на мінеральній основі. Особливо вони підвищують продуктивність під час роботи з титаном, який дуже складний у роботі. Для токарної обробки легованих сталей підійде напівсинтетичні СОЖ, для хонінгування та шліфування чавуну – рідина без мінеральних олій. Також є універсальні матеріали, які дуже вигідно використовувати в тому випадку, якщо характер обробки металу постійно змінюється.

Найбільш оптимальний спосіб подачі СОЖ при роботі з твердими металами вважається високонапірним, при якому рідина подається тонким струменем на задню стінку інструменту. Не менш ефективними є розпилення рідини та охолодження вуглекислотою. Все це дозволяє підвищити стійкість інструменту та покращити якість обробки.

Обладнання для обробки твердих металів дуже відрізняється від стандартних верстатів. Подібні моделі відрізняються:

2. підвищеною твердістю всіх механізмів;
3. вібростійкістю;
4. високою потужністю;
5. наявністю каналів для відведення стружки;
6. спеціальні місця посадки для фіксації короткого інструмента.

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69
8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхованцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки.

Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.

9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. І Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.

10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломоєць В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломоєць В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Сергій Чехлов

*Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного*

bardtales8@gmail.com

Науковий керівник: Колодій О.О.,

доцент, кандидат технічних наук

кафедри технології конструкційних матеріалів

РАДІАЦІЙНА СТІЙКІСТЬ МАТЕРІАЛІВ

Першими змінами матеріалів під впливом випромінювань, які помітила людина, виявилися шкідливими, таким чином виник термін «радіаційні ушкодження матеріалів». Однак тепер з'явилась можливість видозмінювати будову матеріалів цілеспрямовано за допомогою швидких частинок за певних умов, керуючи їх макроскопічними властивостями. Так відкриваються широкі можливості для застосування радіаційних технологій задля отримання, наприклад, кристалів, а іноді і готових виробів з них зі спеціальними властивостями.

Розвиток технологій, вдосконалення енергетичних установок та проектування термоядерних апаратів вимагають, щоб матеріали виробляли

свій ресурс за різних зовнішніх впливів, у тому числі і при радіаційному опроміненні.

Частки випромінювання ядерних і термоядерних реакторів взаємодіють з конструктивними елементами установок, вибивають атоми, змінюючи таким чином структуру матеріалів. Властивості матеріалів при цьому також змінюються. Це зумовлено зсувами атомів у кристалічній решітці, розривами хімічних зв'язків, ядерними реакціями та іншими факторами. Зміни можуть бути оборотними та незворотними. Останні зумовлені переважно хімічними перетвореннями молекул. Найбільше на матеріали впливають нейтронне і γ -випромінювання. Зміна властивостей матеріалу на практиці зіставляється з величиною, яка характеризує випромінювання, наприклад, з поглиненою дозою γ -випромінювання або з флюенсом нейтронів.

Розвиток процесу радіаційного пошкодження залежить від структури матеріалу та умов, за яких проводиться опромінення. Під умовами опромінення розуміють такі фактори: тип, енергія і спектр частинок, що бомбардують; тривалість опромінення; щільність потоку частинок; температура опромінення; інші зовнішні впливи.

Здебільшого умови опромінення визначаються типом установок.

Перерахуємо екстремальні умови роботи матеріалів у сучасних опромінювальних апаратах: максимальна енергія бомбардуючих частинок - 14,1 МеВ; максимальна площа потоку – 10^{16} - 10^{17} нетр.см-2с-1; максимальна температура опромінення – 12000 С.

Багато властивостей кристалів чутливі до пошкоджень кристалічних ґрат. Поодинокі дефекти зазвичай зміцнюють метал, але знижують його пластичність. Електроопір металів чи сплавів зростає за рахунок утворення дефектів, хоча у сплавах можливе зменшення електроопору, якщо радіаційний вплив призводить до впорядкування структури.

У напівпровідниках під дією опромінення концентрація точкових дефектів збільшується, що призводить до зміни електричних та оптичних властивостей.

Зміна властивостей органічних речовин пов'язана з процесами збудження та іонізації молекул. При цьому утворюються нерівноважні електрони, іони, іонні радикали, молекули у збудженому стані. Взаємодія випромінювання з органічними речовинами супроводжується газовиділенням. Радіаційна стійкість органічних речовин залежить від кількості розчиненого в них O_2 і швидкості його надходження з навколишнього середовища. У присутності O_2 відбувається радіаційно-хімічне окиснення речовини. В результаті змінюється хімічна та термічна стійкість речовини, зростає її хімічна агресивність по відношенню до конструкційних матеріалів. «Зшивання» та деструкція полімерів незворотні процеси, що призводять до найбільш значних змін структури.

Оборотні зміни обумовлені встановленням стаціонарної рівноваги між генерацією нестабільних продуктів радіолізу та їх загибеллю, тому вони залежать від потужності дози.

Зі збільшенням потужності дози на кілька порядків опір органічних ізоляційних матеріалів падає. При великих дозах зниження електричного опору металів стає незворотним. У багатьох полімерних матеріалів, опромінених до доз 10^6 Гр, вихідна електрична провідність змінюється в кілька разів (при дозі $\sim 10^4$ Гр зміни, як правило, незначні).

В органічних матеріалах може виникати післярадіаційне старіння, яке зумовлене в основному хімічними реакціями вільних радикалів, що утворилися при опроміненні полімерів з киснем. Радіаційна стійкість полімерних діелектриків визначається їх механічними властивостями, тому що більшість полімерів стають крихкими і втрачають здатність нести

механічні навантаження після доз, які ще не викликають суттєвих змін електричних властивостей

Радіаційна стійкість неорганічних речовин залежить від їх кристалічної структури та типу хімічного зв'язку. Найбільш стійкими є іонні кристали. Щільні структури з високою симетрією найбільш стійкі до дії випромінювань. Для стекол характерні зміни прозорості та поява забарвлення, виникнення кристалізації. Внаслідок опромінення відбувається анізотропне розширення кристала, аморфізація його структури, зменшення щільності, пружності та теплопровідності.

Наведемо кілька прикладів радіаційної стійкості матеріалів, що найбільш вживаються в атомній енергетиці. Вода та водні розчини широко використовуються в активній зоні ядерних реакторів, басейнах-сховищах відпрацьованого ядерного палива та при його переробці. При радіолізі води утворюються такі продукти, як водень, кисень та перекис водню. Утворення водню створює проблему запобігання можливому вибуху суміші водню та кисню. У водному середовищі за умов дії радіації прискорюються процеси корозії конструкційних матеріалів, що може вплинути на ядерну та радіаційну безпеку атомні електростанції.

Граничні дози для полімерних електроізоляційних матеріалів лежать у межах від 0,02-0,2 до 10 та 100 МГр.

Оскільки метали являють собою основу з позитивних іонів, занурених у електронний газ, то збудження та іонізація, вироблені випромінюванням, не надають жодного впливу на властивості металів.

Істотний вплив на властивості металів надають дефекти, що виникають при пружних зіткненнях. Опромінення нейтронами призводить до збільшення обсягу металу, що може досягати 10-20%. Зміцнення металів і сплавів, що відбувається при опроміненні, призводить до зниження їх пластичності і в результаті до хрущення

Література

1. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
2. Колодій О. С. Чавуни. II Всеукраїнська наукова конференція “проблеми та перспективи розвитку агропромислового комплексу України” за підсумками наукових досліджень 2021 року. С. 59-61.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 10, т.2.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия. Науковий вісник ТДАТУ. –Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, т.2.
5. Колодій О. С., Сушко О. В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних станках. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2020. Вип. 10, т. 1.
6. Колодій О. С., Кюрчев С. В., Сушко О. В., Ковальов О. О. Автоматичне управління процесами обробки металів різанням: методичний посібник з виконання лабораторних робіт / Мелітополь: Люкс, 2020. 136 с.
7. Sushko O. V., Kolodii O. S., Penyov O. V. Individual forecasting of technical condition of machines and development of method for determining the conditional function of distributing their residual resource. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Scientific Herald of National University of Life and Environmental Science of Ukraine. Kyiv, 2019. Vol. 10, № 4. P. 63-69
8. Кюрчев С. В., Колодій О. С., Верхованцева В. О., Кюрчева Л. М. Визначення терміну служби інструменту залежно від основних властивостей матеріалів і умов обробки. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. Київ. 2021. Вип. 12. № 1. С. 97-101.
9. Колодій О.С., Сушко О.В. Результати аналізу терміну служби інструменту залежно від матеріалів та умов обробки. I Всеукраїнська Інтернет-конференція студентів та молодих вчених «Science and innovations in the 21st century» - 2021. С. 88-89.
10. Сушко О.В., Колодій О.С., Коломоєць В.А. Нові матеріали в машинобудуванні: навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт / О.В.Сушко, О.С. Колодій Коломоєць В.А. – Мелітополь: ТПЦ «Forward press», 2021. – 106 с.

Diana Shekhovtsova

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

shekhovtsovadiana1709@ukr.net

Language adviser: Kryvonos I.A.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

FEATURES OF MODERN DEVICES FOR FRYING

Deep-fried dishes have already become an integral part of the menu of fast food restaurants and cafes. Deep fryers can be used to cook not only the usual French fries, but also poultry, vegetables, meat, fish, pastries and some fruits.

The analysis showed that the market of deep fryers for modern restaurants uses a large number of deep fryers from different countries.

These devices provide high quality products. In modern restaurants, periodic fryers, table or floor, with electric or gas heating are very often used [1]. A wide range of deep fryers from brands such as Inoksan, MODULAR, Sybo, Altezoro, Bartscher, Fagor, Beckers, Fimar, DeLonghi and Berto'sSpa is available. Such deep fryers differ in that they have the entire mass of the product simultaneously immersed in oil or fat.

It should be noted the design features of the main elements of modern deep fryers. The shape and dimensions of the fryer are determined by the type of product being fried. For example, donuts are cooked in wide and shallow baths, because they need to be fried in one layer; such baths have shelves where the finished product can dry out a bit; it is better to fry fish in a rectangular bath, and for French fries the shape of the bath is not important.

Most deep fryers have a cube shape, although there are models of Y-shaped baths, where heating is carried out in the upper, wider part. Many modern bathtub models have rounded edges; they are easier to wash and they do not have burnt pieces

of food and fat. Some manufacturers equip their equipment with removable baths, which are easier to clean [3].

Modern models of professional deep fryers are equipped with two oil temperature regulators. The cycle temperature controller sets and maintains a certain temperature level in the range from 160°C to 205°C. The upper limit regulator protects the appliance from overheating: as soon as the oil temperature reaches 225°C, it automatically switches it off [2].

Modern deep fryers create a normal microclimate in the kitchen; they are equipped with filters that capture odors. Cleaning devices can be stationary, which are periodically washed, or replaceable (carbon cartridges), which must be replaced if necessary. Separately purchased paper filters are used to clean the oil before reuse. Thanks to them, the same oil can be used to prepare different products (donuts, fish, potatoes, etc.). Induction and pressure fryers are innovative technical solutions for deep fryers.

Induction electric fryers (Hendy, Netherlands; CE-5ZL, China) work more efficiently than conventional electric ones, lose less heat and increase oil life by 35%. In a number of parameters, induction devices also benefit compared to gas ones: during their operation, oil is sprayed less, and the duration of hot recovery is reduced. One of the progressive solutions of modern deep fryers is hermetic deep fryers that fry products under pressure (Henny Penny, USA; PFE 450, PFE 600, Korea) [2]. They reduce the processing time of the product. Finished products differ favorably from traditional deep-fried food in taste, as excess pressure prevents oil from entering the product, retaining most of the moisture and natural juices, while reducing oil consumption and increasing the yield of the finished product. Modern deep fryers with infrared heaters also deserve attention. Energy efficiency in such models is 20-70% higher than in gas and electric fryers of modern devices for deep frying.

References

1. Features of modern devices for deep frying. Ph.D. NO Afukova, stud. Shabelska II (Kharkiv State University) University of Nutrition and Trade, Kharkiv
2. Brains J. The 4 best deep fryers: веб-сайт. URL: <https://www.insider.com/guides/kitchen/best-deep-fryer> (Last accessed: 15.05.2022).
3. Brown M. The main characteristics of modern deep fryers: веб-сайт. URL: <https://theappliancesreviews.com/the-main-characteristics-of-modern-deep-fryer/> (Last accessed: 14.05.2022).

КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Ivan Kryvonos

Dmytro Motorny Tavria State

Agrotechnological University

ivan.a.krivonos@gmail.com

Language advisor: Kryvonos I.A.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

INCREASING THE RELEVANCE AND DESIGN QUALITY OF SOCIAL MEDIA FOR UNIVERSITIES

It's not a secret that today is the century of information technologies. Nowadays everyone has computers and phones with free access to any information sources, which upgrades every day, so visually boring newspaper-style information, will not attract the attention of the younger generation.

Day-by-day all over the world marketing specialists, sociologists and graphic designers try to develop an information format, which will attract youth as the new users.

In modern world, when a phone is close, people do not take time to read articles and news using personal computers, they do it at any moment of their free time or while doing something, that's why visually-difficult, text will not be interesting for a user [2].

In our research we will make a guide of some tips and tricks, which mostly used by advertisers, explained and invented by sociologists and implemented by designers.

The main purpose of this research is to upgrade universities social media by adding design, relevance and style.

Frankly speaking, there is no difficulty to understand what information users want to see. As we know, designers prefer charismatic detectives from fictions (become the opposite guys/move to the opposite side) and just doing what user would like to see. It is a simple marketing, but it works well.

Well known fact, Instagram has main page, where the recent news and posts appear, and due to the specter of different visual and text information we will pay attention to some good looking things and what seems to us must be interesting ones. Marketers and sociologists will explain us, how to make our content great, popular and demanding in social media.

There is so-called “6 second rule”, which is interpreted as average time, what user wastes on familiarization with information, given in post. That’s why designer’s goal is to arouse interest in these 6 seconds. During the design stage, they remember that less is not only more, it’s essential. The most effective messages are almost always the simplest ones, consisting of one major idea or concept [1].

But how it can be done, if we got so little time? Here’s a new tip – “association method”. It means you can reduce easily the time of perception through associations. They will be highlighted here in the details. “Association method” helps us with simplifying difficult things, that’s why a user will not waste time for thinking and will understand the theme of post faster. In addition to this, associations work in computer graphics too. Designers use thematic pictures and photos. Short catchy slogans, intriguing headlines, thematic and defiant pictures, personal symbols, signs, and decoration – named “micro content”, their goal is to solve problems of “6 second rule” and “association method” [3].

For the examples, we will use some Ukrainian universities pages in Instagram: @khneu, @knu_kim, @dnu.official, @studrada_tsatu, @studradaznu. Every of these pages have a great design. Firstly, their user immediately understands which post he is watching, because they have their unique color palette and personal signs. Secondly, their text is bright and interesting one, it is like a headline, main body in description. Thirdly, the graphic is important too. Good decoration, fine animations, modern pictures and well-edited photos bring popularity and modernity to the account. If there is no photo, designers use trending “vector”. Vector is a type of graphic that consists of geometry simple figures. There is a difference with raster graphics in less colors and optimized picture, it makes simpler perception. Fourthly, anyone can visit university page and the goal is to make a good visual impression. That’s why we need to do the “smooth” page. There shouldn’t be a color or style mess. Everything must be closely equal in 1-3 colors and 1-2 style maximum.

Now we have seen good examples here, but let’s describe bad ones: main page has not got a specific style, even worse, there is a mess, which consists of screenshots, re-shared posts, bad-quality photos. That’s terrible, but there are a lot of universities pages, that look like this example.

In conclusion, we would like to emphasize, if you want to have your content as popular and in demand, you need to follow the instructions above and work hard.

References

1. Joe Jacobs The Six Second Billboard Rule: веб-сайт. URL: <http://wheelhousecreativellc.com/the-six-second-billboard-rule/> (Last accessed: 24.04.2022).
2. Lemeshchenko-Lagoda V., Kryvonos I. Interactive means of motivating students to learn English for specific purposes at agrarian and technical universities. Освітній вимір: зб.наук.праць: Криворізький державний педагогічний університет: Кривий Ріг, 2020. Вип. 3 (55). С. 233-250.
3. Lemeshchenko-Lagoda V. V. Technology in the classroom: using graphics tablets for ESP lessons in agrarian and technical universities // V. V. Lemeshchenko-Lagoda, Kurashkin O. S. // Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology. – 2019. – Vol. 7. – Issue 2. – P. 37-43.

Alina Kuzmenko

*Institute of Special Communication and
Information Protection of the
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”*

kuzmenkooalina@gmail.com

Scientific advisor: Yefimova O. M.,

PhD in Pedagogic, senior lecturer

INFORMATION SECURITY AND INFORMATION PROTECTION

Main goal: Information security is the prevention of unauthorized access, use, alteration, research, recording or destruction of information in any form (electronic or physical).

Today, there are a huge number of threats and as many countermeasures that can take any form and form. We recommend that everyone think about protecting their data in advance, because their leakage can lead to disaster. If you have not yet taken care to protect your data, you should test your system for vulnerabilities, sources of threat, potential impact, and risk management capabilities to protect yourself in the future.

When thinking about information security, you should first start with the following questions:

Object of protection - you need to understand what exactly you want to protect. This is personal data stored on a computer, this is computer performance, this is network activity, this is computer availability.

Desired security level. A fully protected computer is a computer that does not exist. No matter how hard you try, there will always be a chance that your computer will break. Keep in mind and always remember that there is such a thing as social engineering (getting passwords from trash cans, eavesdropping, spying, etc.). For

example, protecting your computer from most known viruses is a well-accomplished task, which is essentially performed by every ordinary user, installing one of the popular antiviruses on their computer.

A model of three categories is used as a standard security model:

- confidentiality - a state of information in which access is made only by entities entitled to it;
- integrity - avoid unauthorized modification of information,
- availability - avoid temporary or permanent concealment of information from users who have been granted access rights.

Information security is a set of actions. Installing and configuring security features on your computer is only part of the steps you take. By opening suspicious links and confirming all the actions of no less suspicious applications, you can easily nullify all the efforts of security programs. For this reason, you should also always think about your actions.

Protecting personal data is one of the most difficult tasks people face. With the rapid growth in the number and content of social networks, information services and specialized online resources, it would be a huge mistake to assume that the protection of your personal data is to ensure a secure level of security of your computer. The Internet and your recklessness / openness / recklessness, with all security measures, can nullify the latter. For this reason, it is necessary to take care of the choice of methods of information protection and to include in them not only technical means, but also actions covering other aspects of life.

Information security methods are often equated with technical solutions, ignoring the actions of the person himself. You can give the user the opportunity to run only one program and deal with the consequences in just five minutes, if at all possible. One message in the forum about the heard information can break the most

perfect protection (exaggerating, about prevention of knots of protection, in other words temporary lack of protection).

Main outcomes: At the present stage of development of society associated with the widespread use of information technology and the creation of a single information space, within which the accumulation, processing, storage and exchange of information, information security is of paramount importance in all areas

Main significance: The widespread introduction of computers in all activities, the constant increase in their computing power, the use of computer networks of various scales have led to the fact that the threat of loss of confidential information in data processing systems has become An integral part of almost any activity.

The principle of modern information security can be expressed as - the search for the optimal relationship between accessibility and security.

References

1. Richard E. Smith. Elementary Information Security., 2015. – 630 с.
2. Tom Standage. The Victorian Internet: The Remarkable Story of the Telegraph and the Nineteenth Century's On-line Pioneers / Tom Standage., 2014. – 256 с.

Олена Носирєва

старший викладач кафедри мовної підготовки

Харківський національний

університет радіоелектроніки

aljonushka007@gmail.com

КОНЦЕПЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО МИСЛЕННЯ В КОМП'ЮТЕРНІЙ НАУЦІ

Комп'ютерні дисципліни розвиваються швидкими темпами, торкаючись усіх аспектів життя. Комп'ютерні технології забезпечують інноваційні рішення проблем і стимулюють технологічний, економічний і соціальний прогрес.

Оскільки людська винахідливість і креативність сприяли швидкому розвитку комп'ютерної дисципліни в минулому, програми з комп'ютерних технологій не повинні обмежувати тих, хто буде керувати розвитком цієї дисципліни в майбутньому. У 2022 році в переглянутому положенні незалежної Агенції забезпечення якості вищої освіти (The independent Quality Assurance Agency – QAA) Великої Британії, яка визначає національні стандарти післяшкільного навчання для навчальних програм з комп'ютерних технологій (Subject Benchmark Statement for Computing), комп'ютерна наука описується як предмет, пов'язаний з розумінням, проектуванням і використанням обчислювальних та комп'ютерних технологій – одним з найбільш значних досягнень XX та XXI століть. Це дисципліна, яка поєднує інтелектуальні теорії з вирішенням безпосередніх практичних проблем. Ці теорії часто походять з низки інших дисциплін, таких як математика, інженерія, психологія, графічний дизайн або добре обгрунтоване експериментальне знання [1; 5].

Причини вивчення комп'ютерних технологій настільки ж різноманітні, як і сфери їх застосування. Одних студентів приваблює глибина та інтелектуальне багатство теорії, інших – можливість проектування великих і складних систем.

Комп'ютерна наука сама по собі є суворою академічною дисципліною, а також сприяє та підтримує широкий спектр інших дисциплін. Як дисципліна вона складається з кількох центральних елементів: математики, основ обчислень та реалізації обчислювальних систем як у апаратному, так і в програмному забезпеченні. Концепція обчислювального або комп'ютерного мислення (Computational thinking) є центральною в комп'ютерній дисципліні. «Обчислювальне мислення – це мисленеві процеси, які беруть участь у формулюванні проблем та їх розв'язанні таким чином, щоб рішення були представлені у формі, яка може бути ефективно здійснена агентом обробки інформації» [4]. Це концепція систематичного підходу до проблеми, що здається

складною, для подальшого створення найбільш ефективного рішення, яке може реалізувати комп'ютер.

Обчислювальне мислення базується на чотирьох ключових принципах: декомпозиції – поділі комплексної проблеми на низку дрібніших і вирішуваних проблем; абстракції – фокусуванні виключно на важливій для вирішення інформації та ігноруванні непотрібних деталей; розпізнаванні патернів – пошуку подібності розглянутої проблеми з іншими, вже вирішеними, щоб перенести на неї відпрацьовані підходи; алгоритмах – розробці покрокового розв'язання проблеми чи правил щодо її вирішення.

Процес абстракції є найважливішим і високорівневим процесом мислення в обчислювальному мисленні. Абстракція використовується для визначення шаблонів, узагальнення з конкретних випадків і параметризації. Вона дає можливість масштабувати і працювати зі складністю. Розробка ефективних алгоритмів по суті включає розробку абстрактних типів даних.

За словами Джаннетт Уінг (Jeannette Wing), «обчислювальне мислення використовує абстракцію та декомпозицію під час атаки на велику складну задачу або проектування великої складної системи. Це розподіл повноважень. Це вибір відповідної репрезентації проблеми або моделювання відповідних аспектів проблеми, щоб зробити її придатною для вирішення. Він використовує інваріанти для короткого і декларативного опису поведінки системи» [3, с. 33].

Обчислювальне мислення охоплює значну кількість дещо унікальних пізнавальних завдань, визначених у межах комп'ютерної науки, і прагне вирішити фундаментальне питання стосовно того, що є обчислюваним.

Концепція обчислювального мислення стає новою грамотністю XXI століття. Натепер воно набирає популярності як базова освітня дисципліна і в цілому стає важливою технікою, яку можна інтегрувати в багато робочих процесів для покращення результатів. По великому рахунку, як метод воно виходить далеко за рамки програмування, а його складові використовуються

більшістю людей при вирішенні задач різного рівня складності. Було запропоновано [3, с. 34], що обчислювальне мислення слід додати до аналітичної здатності кожної дитини, включаючи рекурсивне мислення, паралельну обробку, інтерпретацію даних і коду, перевірку типів, аналіз та інші численні аналітичні та когнітивні навички, пов'язані з комп'ютерним програмуванням і проектуванням великих складних систем, поки воно не стане складовою життя кожної людини.

Література

1. Карплюк С.О. Аналіз зарубіжного досвіду щодо професійної підготовки ІТ-фахівців / С.О. Карплюк, А.Ц. Франовський // Актуальні питання сучасної інформатики: Матеріали доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці» (07-08 листопада 2019 р.) / за заг.ред. Я.Б. Сікори. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2019. – Вип. 7. – 207 с. – С. 120 – 124.
2. Півняк Г.Г. Тлумачний словник з інформатики / Г.Г. Півняк, Б.С. Бусигін, М.М. Дівізінюк та ін. – Д.: Нац. Гірничн. Ун-т, 2010. – 600 с.
3. Jeannette M. Wing Computational Thinking / Communications of the ACM, CACM, Vol. 49, № 3, March 2006, pp. 33-35. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06=ct/pdf>
4. Jeannette M. Wing Computational Thinking: What and Why? 17 November 2010. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing/pdf>
5. QAA Subject Benchmark Statement: Computing, March 2022. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.qaa/sbs/sbs-computing-22.pdf?sfvrsn=ebb3dc81_2

Daria Perepelytsia

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

perepelicadasha2@gmail.com

Language advisor: Zaitseva N.V.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

EMPLOYMENT OF THE FUTURE: A STUDY OF DIGITAL JOBS

Every person has their different opinion about digitalization and transition of life online. But right away, people working online in one way or another are more in demand on the labour market. The good news is that one can learn a new or related Internet profession at any age – the main thing is to match it properly with your skills and desires.

Today there is hardly a person who does not use the Internet and technology at all. People search for information on the Internet, pay for orders and services online, watch movies in online cinemas or videos on YouTube, and communicate via social networks and messengers. Companies are actively using digitalization and technology to automate manual and routine labor. This way they save on labour costs and increase productivity.

Candidates with skills in information technology, digital tools, and the ability to utilize them remotely are especially in demand. In fact, it is easy enough to master any profession in digital sphere – the main thing is to find an activity to your liking and choose the right online course. The advantage of online education is that the emphasis is on practice – you sharpen your skills on your own project, carry out practical tasks and add to your portfolio.

Global Digital Skills Index research from Salesforce [1] revealed a growing global digital skills crisis and the urgent need for action. The Index is based on over 23,000 workers in 19 countries reporting their readiness to acquire the key digital

skills needed by businesses today and over the next five years. The Index follows a Salesforce-commissioned study by leading research institute RAND Europe to examine the evidence associated with various aspects of the digital skills gap.

All the specialties in digital sphere can be divided into five main categories: marketing, business management, design, programming, and analytics. But, of course, they all overlap each other in one way or another. The most promising digital jobs are listed below.

A digital marketing manager is responsible for the way the company is presented on the Internet, and in general for the development of the business in the digital environment. His competencies include market and competitor research, development of company positioning, budget forecasting, analytics, definition of target audience, preparation and setup of advertising campaigns, evaluation of their effectiveness via web analytics services, creation of content strategy (texts, videos, illustrations), media planning and budget planning.

SMM (social media marketing) specialists are people who promote business in social networks, such as Instagram, Facebook, YouTube and so on. They have a good understanding of the audience, understand content and the nuances of different platforms. Their core tasks are to produce content for different social networks: photos, animations, texts, videos, etc., create a strategy for advertising campaigns and launch targeted advertising, draw an audience, introduce new tools to attract customers, work with bloggers, and launch affiliate advertising campaigns.

A copywriter / commercial editor writes texts for websites, social networks and email newsletters. The skills required for this profession are a large vocabulary and literacy, excellent text writing and editing skills, knowledge of the basic principles of SEO, SMM, content marketing, knowledge of the basics of layout and design of landing pages.

The main managing positions in companies from the business management category are a project manager and a product manager. They form the direction in

which the entire team working on a product or project will move. A project manager is actually the head of the team, who is responsible for the implementation of the project as a part of the work on the product. Their task is to draw up deadlines, budgets, resources for a particular task and make sure that the team meets those limitations. A product manager, in their turn, draws up a development strategy for the entire product. And their set of competencies is more considerable than the set of a project manager. They should be able to draw up a business plan, analyze the market and identify a potential client, know the tools of analytics and metrics, be able to make presentations and talk to investors, etc. [2]

In the design category jobs, graphic, product, web design and others should be considered. A graphic designer is a person who not only works with drawing tools, but also competently builds composition, knows the requirements of typography for print files, publications in social networks and websites, has information about the influence of colors on people. The sphere of this specialist is everything connected with graphics. This includes: visual communication like posters, advertising images for social networks, for outdoor advertising; corporate styles like logos, visual identity and so on.

A product designer is a person who must integrate three basic roles. The first is responsibility for the quality of the user experience. The second big area of influence is navigating the technological world to come up with technically optimal solutions to problems. The third is expertise related to the business of the digital product.

A web designer is the person who works on the appearance of a site. They choose which elements will be presented on a page and in what order they will be shown on users' monitors. The main responsibilities of a web designer are to create or update the appearance of a portal, create web layouts of the future site, work with key programming languages, etc.

The most highly paid specialists in the IT market are DevOps-engineers. This job is a hybrid of a developer and a system administrator, a person who is responsible

for ensuring that the software code is compiled without errors and is delivered functional to users. A data analyst collects raw data, analyzes it, and converts it into statistical models users can work with. Their main tools are descriptive statistics, mathematical analysis, a programming language for managing databases, and Python for creating scripts to process massive amounts of data.

To sum up, digital technologies have affected not only everyday life, education and consumption but also business strategies. They changed the rules of the game in the labour market and brought new professions – digital professions – to the top. Employees with high-level skills in information technology are wanted and are going to be much in demand over the next five years in marketing, business management, design, programming, and analytics.

References

1. Salesforce Launches Global Digital Skills Index: In-Depth Insights from 23,000 Workers. Salesforce: website. URL: <https://www.salesforce.com/news/stories/salesforce-digital-skills-index-details-major-gaps-across-19-countries/> (дата звернення: 27.04.22)
2. How to Choose a Profession in the Digital World. ITMO University News: website. URL: <https://news.itmo.ru/en/news/9268/> (дата звернення: 29.04.22)

Vladyslav Replianchuk

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

vladislavreplianchuk@gmail.com

Language advisor: Nikirenkova A.Ye.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

BLOCKCHAIN IN THE 21TH CENTURY

As is well known, blockchain is one of the most important discoveries of the 21st century in information technology. Its role is difficult to overestimate. But so far

only a small number of people are aware of its real value and indispensability. The essence of this technology lies in the name. Block chain. These are sequentially interconnected blocks with information, each of which stores data from past blocks. It all works with the help of cryptography encryption. The encryption of information in these blocks is called a hash.

The blockchain was popularized by a person (or group of people) using the name Satoshi Nakamoto in 2008 to serve as the public transaction ledger of the cryptocurrency bitcoin, based on work by Stuart Haber, W. Scott Stornetta, and Dave Bayer. The identity of Satoshi Nakamoto remains unknown to date. The implementation of the blockchain within bitcoin made it the first digital currency to solve the double-spending problem without the need of a trusted authority or central server. The bitcoin design has inspired other applications and blockchains that are readable by the public and are widely used by cryptocurrencies. The blockchain is considered a type of payment rail [3, p. 8-9]. Imagine that a company owns a server farm with 10,000 computers used to maintain a database holding all of its client's account information. This company owns a warehouse building that contains all of these computers under one roof and has full control of each of these computers and all of the information contained within them. This, however, provides a single point of failure. What happens if the electricity at that location goes out? What if its Internet connection is severed? What if it burns to the ground? What if a bad employee erases everything with a single keystroke? In any case, the data is lost or corrupted [4, p. 31-32].

Fortunately, blockchain decentralization helps to solve this problem. Its essence lies in the fact that the database is stored on each computer (node) that is connected to the blockchain network and can check information about changes in blocks. As an example, cite children in the first grade, who decided to have virtual money in their team. Everyone tore out a piece of paper from a notebook and writes down all the movements of «cash» in the classroom. If, for example, John gives Ann

200 coins, then not only John and Ann write it down on their piece of paper, but the whole class writes this information down on their slips. Thus, later Ann will not be able to say that she was given, say, 150 coins, and not 200, because all the participants of «virtual money» own the data. According to this principle, Bitcoin, which is built on the blockchain works. Data cannot be faked, because everyone has a database on their computer that is continuously updated with each generated block. And each block, in turn, carries information about the previous ones and makes cryptographic encryption of this information. But money transfers are just one of the few features blockchain can provide.

Our entire world is built on large databases and contracts between people. What if all medical data about a person is recorded on the blockchain and cannot be lost or changed in any way? What if agreements on the purchase or sale of real estate are entered into the blockchain registry and are executed using smart contracts (on the Ethereum network) without intermediaries directly between people? Bitcoin is the most popular blockchain technology. New Bitcoins are created as part of the Bitcoin mining process, in which they are offered as a lucrative reward to people who operate computer systems that help to validate transactions.

Bitcoin miners – also known as «nodes» – are the owners of high-speed computers which independently confirm each transaction, and add a completed «block» of transactions to the ever-growing «chain», which has a complete, public and permanent record of every Bitcoin transaction. Miners are paid in Bitcoin for their efforts, which incentivizes the decentralized network to independently verify each transaction. This independent network of miners also decreases the chance for fraud or false information to be recorded, as the majority of miners need to confirm the authenticity of each block of data before it's added to the blockchain, in a process known as «proof of work» [1, p. 11-12].

Like many other assets, Bitcoin can be bought and sold with fiat currencies such as the U.S. dollar. The price will depend on the current market value, which can

fluctuate significantly from day to day. If you're looking to buy or sell Bitcoin, you have a handful of choices. But for most beginners, the simplest approach is using a cryptocurrency exchange. You can also use a service that allows you to connect a debit card to your crypto account, meaning you can use Bitcoin the same way you'd use a credit card. This also generally involves a financial provider instantly converting your Bitcoin into dollars. «Crypto.com» and «CoinZoom» are two services that have regulation in the U.S. » –Montgomery says [2, p. 92-93].

In other countries – particularly those with less stable currencies – people sometimes use cryptocurrency instead of their own currency. Is bitcoin considered a good investment? There is simply no unequivocal answer to this question, but we can say with confidence that over the 13 years of the existence of bitcoin, its price has certainly grown every year. Yes, there have been periods of «bear market», but this lasted mostly for several years, after which bitcoin usually reached new price peaks.

From this, we can calculate our risks and understand that bitcoin is digital gold for the safety of your capital, and in some cases, long-term investors have good way to increase own capital.

In a very real sense, Bitcoin is like a single stock, and advisors wouldn't recommend putting a sizable part of your portfolio into any one company. At most, planners suggest putting no more than 1% to 10% into Bitcoin if you're passionate about it. What do we have as a result? Now businesses, especially digital ones, feel like shackles on the modern banking system: international bank payments that go on for several days, high commissions, even higher conversion losses – all this is all too obviously outdated in the 21st century. The transfer to the blockchain of the international financial infrastructure will give a powerful impetus to the entire global economy. Blockchain can change banking processes, making them faster, more transparent and cheaper, while maintaining their usual level of security. This means that the whole world will become transparent for micro-transactions. This means that p2p lending, for example, can become the next big thing in international investment.

The whole world will become open to an investor with a small capital – a hundred or a hundred thousand people from different countries, having chipped in \$ 100-200, will be able to finance small and medium-sized businesses anywhere in the world. Investments will become more accessible, the value of money will be lower, and returns will be higher.

Having thrown off the ballast of old systems, the world economy will take off, and for the most sparsely populated, remote and other regions, which, for various reasons, now have limited access to the global financial system, p2p investments will also mean simply a change in lifestyle and living standards. By making the world more transparent and open, the blockchain will make it even more equal. The information in the blockchain cannot be changed or faked, and the smart contract on Ethereum cannot be bribed in any way using corruption. In this case, humanity no longer needs states? But this is only a utopia and perhaps the future.

References

1. Agashe A., Detroja P., Mehta N. Blockchain Bubble or Revolution: The Future of Bitcoin, Blockchains, and Cryptocurrencies. Paravane Ventures, 2019. p. 333.
2. Casey M., Paul Vigna P. The Truth Machine: The Blockchain and the Future of Everything. New York: St. Martin's Publishing Group, 2018. p. 352.
3. Drescher D. Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps. Apress, 2017. p. 270.
4. Lewis A. The Basics of Bitcoins and Blockchains: An Introduction to Cryptocurrencies and the Technology that Powers Them (Cryptography, Derivatives Investments, Futures Trading, Digital Assets, NFT). Mango Publishing, 2018. p. 408.

Yuliia Tkachuk

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

gulianias12@gmail.com

Language advisor: Suprun O.M.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

MEDIA LITERACY IN UKRAINE

Nowadays almost everyone has to interact with the modern world via mass media, thereby people should be well aware in this field. In the current situation we must be more careful than ever in the media environment not to believe in numerous fakes. According to Oksana Rud, today the issue of media literacy is a matter of national security.

Media literacy is an expanded conceptualization of literacy that includes the ability to access and analyze media messages as well as create, reflect and take action, using the power of information and communication to make a difference in the world. Media literacy is not restricted to one medium and is understood as a set of competencies that are essential for work, life, and citizenship. Media literacy education is the process used to advance media literacy competencies, and it is intended to promote awareness of media influence and create an active stance towards both consuming and creating media.

Media literacy is a derivative and result of media education, it is the ability to adequately perceive and interpret media texts. Society needs these skills right now, when there is a new round of strong political and corporate control over major media resources.

Media education includes the development of technical skills in working with the media and ICT, a critical attitude to information in them and knowledge of reliable facts about the media.

Technical skills — provide access to and use of computers, mobile and other technical devices that provide information from the media. The UNESCO Curriculum defines this aspect of media education as “obtaining information accurately and effectively”. In many countries, media education projects start with basic courses that provide access to and training in media resources.

Content decoding skills — the ability to deconstruct and analyze messages in the media, weed out the main from the secondary and create your own media content.

Knowing of facts – knowledge about the way how the media change information, how they shape public opinion, what is the role of the media in the functioning of the community, government, civil society.

The NGO “Detector Media” conducted a comprehensive research to determine the index of media literacy of Ukrainians – i.e. the level of ability to consciously perceive and critically interpret information, as well as to use the diversity of the media.

The media literacy index was measured both as a whole and for individual segments of the population (by age, sex, place of residence, education, etc.).

In December 2020 - January 2021, the research agency Info Sapiens commissioned a “Detector Media” conducted a quantitatively representative survey for the whole of Ukraine.

To assess the level of media literacy, respondents were interviewed on a list of questions divided into four categories:

1. Understanding the role of the media in society, the depth of its impact; ideas about the work of the media industry and the perception of the Ukrainian media landscape; awareness of media regulation and attitudes towards public service broadcasting.

2. Own use of media — the number of sources of information used by respondents, the duration of acquaintance with the news per day, etc.

3. Digital competence — understanding the features of the functioning and terminology of new media, digital security skills and creating your own media content.

4. Sensitivity to media content — to misinformation / fake news; hidden advertising, custom materials and manipulation.

The media literacy index was evaluated on a scale from 0 to 10, where 1 is the lowest level, 10 is the highest, and 5 is the average. According to this scale, media literacy of 15% of Ukrainians is low, a third (33%) - below average, 44% of the audience is characterized by a higher than average level of media literacy and only 8% - high.

In accordance with research, the level of media literacy depends on gender, age and level of education. The share of men with a high level of media literacy is twice as high as that of women (11% vs. 6%). The high level of media literacy among young people aged 18–25 (due to digital competence) and low among the older age group of 56–65 are quite predictable. The lower the educational status, the lower the level of media literacy.

Media literacy begins with the idea of “I do not believe the title”. Any news or post on a social network should be taken critically and try to understand the cause of an event. Reading any news we need to take a step back to try to see the whole picture, and not silently swallow the conclusions made for us.

Media literacy education is part of the curriculum in the United States and some European Union countries, and an interdisciplinary global community of media scholars and educators engages in knowledge sharing through scholarly and professional journals and national membership associations. In Ukraine public organization The Academy of Ukrainian Press (AUP) actively promotes media literacy and media education. They started a special project — portal of media education and media literacy to involve more people and make media education easier, smarter, more interesting and available.

On my opinion the issue of media literacy should be brought as free education program for everyone who wants to take part. Informatics lessons in schools must become more efficient, modern and valuable.

References

1. Академія української преси. АУП. URL: <https://www.aup.com.ua/> (дата звернення: 12.05.2022).
2. Історія проекту. АУП. URL: <https://www.aup.com.ua/mediaosv/istorija-proekta/> (дата звернення: 12.05.2022).
3. Майже половина українців мають нижчий за середній індекс медіаграмотності, – дослідження «Детектор медіа». Реанімаційний Пакет Реформ. URL: <https://rpr.org.ua/news/mayzhe-polovyna-ukraintsiv-maiut-nyzhchyy-za-seredniy-indeks-mediahramotnosti-doslidzhennia-detektor-media/> (дата звернення: 12.05.2022).
4. Медіаосвіта і медіаграмотність – Портал з медіаосвіти і медіаграмотності для викладачів, вчителів та медіакористувачів. URL: <https://medialiteracy.org.ua/> (дата звернення: 12.05.2022).
5. Складєвська Г. Майже половина українців мають нижчий за середній індекс медіаграмотності – дослідження «Детектор медіа». ms.detector.media. URL: <https://ms.detector.media/trendi/post/26947/2021-03-29-mayzhe-polovyna-ukraintsiv-mayut-nyzhchyy-za-seredniy-indeks-mediagramotnosti-doslidzhennya-detektor-media/> (дата звернення: 12.05.2022).
6. Що таке медіаграмотність?. Проект Media IQ. URL: <http://media-iq.tilda.ws/medialiteracy> (дата звернення: 12.05.2022).
7. Zaitseva N. V., Suprun O. M., Symonenko S. V. Developing the 21 century literacy skills in university students as a precondition for their professional competitiveness. *Innovative Projects and Programs on Psychology, Pedagogy and Education*. 2021. URL: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-173-2-14> (дата звернення: 12.05.2022).
8. Media Literacy Week. Кафедра іноземних мов. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/im/media-literacy-week/> (дата звернення: 12.05.2022).

Elizaveta Yaremenko
Dmytro Motorny Tavria State
Agrotechnological University
yaremenkoliza@gmail.com

Anastasiia Ilchuk
Odessa Mechnikov National University
anastasia.ilchuk@gmail.com

Language advisor: Suprun O.M.,
Senior teacher, Foreign Languages Department

INTERNET AS A MEANS OF POLITICAL COMMUNICATION

Today, information technologies are entering every sphere of society's life. The number of accessible sources of information for specialists in any sphere, and especially in political sphere, is not important. N. Rothschild said, "Who possesses information, possesses the world". Therefore, the importance of the Internet is hard to deny.

The Internet and political communications are closely connected. Political communication is a continuous process. These concepts cover and influence not only the political sphere of human life, but each of them, and the mediation of these processes is conducted communication between the authorities, political parties, public organizations and movements, officials, voters, people.

The Internet environment is based on the basic values of a democratic society: Freedom of speech, free access to information, freedom of organizations and collections. Such principles allow us to obtain an alternative to our own opinion on a regular basis and compare it with the official position of the political authorities.

Today the Internet is already actively used by various political actors. For example, during the presidential or parliamentary elections, and generally during any important political events, there is a special activity. One can argue with certainty that

winning in the struggle for power without access to the media and the Internet is practically impossible, because it is the most appropriate way to influence the electorate.

The Internet computer network is very influential and is therefore widely used for political purposes. It covers three main areas of interaction with citizens, namely mass, group and interpersonal, and acts on local, national and even global scale. In other words, to achieve success on the political arena, the use of this network is a necessary condition.

Three important means of influencing the formation of political public opinion can be identified as follows:

1. Use of political sites, which are the source of information about political subjects, their biographies;
2. Blogs – Web sites created to place information on any topic and discuss it;
3. Social networks are a web page that allows to include questionnaires about a certain person and to have the possibility of direct communication with other users.

Among the advantages of the Internet is ease and practicality of access and placement of any information. There is a possibility of discussions, absence of borders, both in time and in space. Everyone can express their opinion about this or that phenomenon and thus increase their political activity. Nor can we fail to observe political advertising on the Internet, which has a considerable influence and can be preserved for quite a long time. On-line voting is used abroad at the state level, which is not yet legalized in Ukraine. It allows for the voice of every citizen to be taken into account.

The negative sides should also be mentioned:

1. Distortion of information, i.e. hiding the reality and providing disinformation;

2. Dividing the single problem into small parts in such a way that the user cannot understand it;

3. Public opinion is often determined by election attention.

Thus, the use of the Internet in the activities of political subjects is a necessary condition for modernization and improvement of the political system itself.

The Internet as a new information and communication environment provides new opportunities for conducting election campaigns, provides various channels of interaction with voters.

The development of this web-technology should certainly continue, but as a means of mass communication requires state interference in the form of the adoption of laws that regulate activities related to the spread of new technologies and information in general.

References

1. Political communication. *Santa Clara University Research*. URL: <https://scholarcommons.scu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1100&context=comm> (date of access: 21.04.2022).
2. Shami S., Toor S. I., Ashfaq A. Social media and strategic communication: uses and preferences of the politicians of Pakistan. *Global political review*. 2020. V, iII. P. 80–89. URL: [https://doi.org/10.31703/gpr.2020\(v-iii\).08](https://doi.org/10.31703/gpr.2020(v-iii).08) (date of access: 21.04.2022).

ЕКОНОМІКА, УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

Валерія Вакуленко

*Дніпровський національний
університет імені Олеся Гончара
leravakulenko496@gmail.com*

Науковий керівник: Крупський О.П.,
канд. псих. наук, доцент кафедри маркетингу
та міжнародного менеджменту

ЛІДЕРСТВО У МЕНЕДЖМЕНТІ

В сьогоденних умовах нестійкої економіки, все актуальнішим стає питання про лідерство. Тому, що суспільству потрібна людина, яка буде надихати їх та давати надію на поліпшення економічного стану. В складних умовах потрібно переосмислити основну роль лідерства для суспільства та організацій і установ. Діяльність компанії в будь-якій сфері неможлива, якщо в неї немає цілі до якої прагнуть дійти всі її працівники. А хто ж як не лідер згуртує людей та приведе їх до бажаного результату. Що являє собою поняття лідерство, чим відрізняється від керівництва та яку роль воно грає у менеджменті? Саме ці питання ми дамо відповідь у тезі.

Для початку розтлумачимо термін лідерство. Так як питання про лідерство було та залишається актуальним, його вивчало багато науковців. В табл.1 ми розглянемо яке значення надають вчені терміну «лідерство».

Таблиця 1 Як визначають лідерство різні вчені

Р. Дафт [1, С. 564]	лідерство – це взаємовідносини між лідером і членами групи, які чинять вплив один на одного й спільно прагнуть до реальних змін і досягнення результатів, що відображають загальні цілі
В. Шатун [5]	лідерство – це мистецтво впливу на людей, прагнення надихнути їх на те, щоб вони за власним бажанням прагнули досягнути цілей
С. Лозниця [2]	лідерство визначається як здатність впливати на індивідуумів і групи людей, щоб спонукати їх працювати для досягнення цілей.
Д. Ольшанський [4]	специфічний феномен, який виникає при взаємодії лідера і ведених ним осіб, на стику двох проблем: психології окремої особистості (лідера) і психології груп, малих і великих

Дослідивши праці таких науковців як Річард Дафт, В. Т. Шатун, С.В. Лозниця, Д.В. Ольшанський, ми можемо виокремити збірне визначення, зважаючи на дослідження вчених. Отже лідерство – це здібність впливати на групу людей та надихати їх на певну групову роботу задля досягнення заданої цілі. Цю здатність можна називати феноменом, мистецтвом або вродженою рисою, але від цього сутність лідерства не змінюється. Колишній генеральний директор компанії «General Electric» Джек Велч сказав « ... для лідера успіх - це спостерігати зростання інших ». Тобто справжній лідер ніколи не виходить на перший план, він тільки сприяє покращенню ситуації не розраховуючи на особисту користь.

Перейдемо до розгляду другого питання, а саме чим лідерство відрізняється від керівництва. Якщо не заглиблюватися у це питання то можна не побачити тієї тонкої межі яка розділяє лідерство та керівництво. Різниця

полягає в тому, що керівництво являє собою офіційний процес. Тобто люди підпорядковуються керівнику бо це є їхнім обов'язком. Натомість лідер може не являтися керівником, при цьому впливати на колектив та мати повагу від людей не по причині вищого статусу, а через набір певних якостей. Основна різниця це те, що поняття лідерства має більш вузьке значення. Тобто керівник може бути лідером і мати всі задатки лідерської поведінки, а просто лідер не має таких повноважень як управлінець. Ще один важливий момент з приводу лідерства в діяльності керівника, це те, що дуже часто через відсутність єдності поглядів компанія змушена робити реструктуризацію [6].

Тепер розглянемо роль лідерства у менеджменті. Лідерство має вагоме значення у менеджменті. Вивчаючи менеджмент ми розкриваємо питання контролю та впливу на робочі групи чи на певних осіб на підприємстві. В роботі менеджера нам допомагають такі лідерські якості : комунікабельність, компетентність, завзятість, харизма, здатність надихати та інші не менш важливі якості окрім названих вище. Ще один доказ того що лідерство грає важливу роль у менеджменті це, що без лідера (керівника) на будь-якому підприємстві буде хаос. Сьогодні без визначеного лідера неможливо уявити собі ефективне функціонування організації. А як стверджують Хавіт Іслам та Еніс Мулолл у своїй статті, лідерство є одним з найважливіших слів у сьогодишньому менеджменті. Автори провели дослідження у ході якого визначили, що трансформаційне лідерство ефективно впливає на роботу команди [6]. Бо тільки лідер здатний зробити із купки спеціалістів створити справжню команду яка буде ефективно функціонувати та робити все задля досягнення спільної цілі.

Отже для узагальнення дослідження зазначимо, що лідерство є необхідним явищем в менеджменті та загалом у суспільстві. Лідерство можна визначати по-різному, власне ми тлумачимо цей феномен як здатність надихати, згуртовувати та вести людей за собою заради досягнення спільної

мети. Закінчити свій роздум хочу, на мій погляд дуже влучним висловом. «Щоб керувати собою, використовуйте голову. Для управління іншими використовуйте серце », Елеонора Рузвельт, экс-перша леді США.

Література

1. Дафт Р. Менеджмент. 10-е изд. / Пер. с англ. - СПб. : Питер, 2014. - 864 с. - (Серия «Классика МВА»).
2. Лозниця В.С. Психологія менеджменту: Навч. Посібник. – К.:КНЕУ. 2007. – 248 с
3. Ніценко В.С. Поняття реструктуризації у сучасній економічній думці. // Вісник Хмельницького національного університету. - 2009. - № 6. - Т. 2. - С. 218-221.
4. Ольшанський Д. В. Основы политической психологии. – М.: „Деловая книга”, 2002. - 496с.
5. Шатун. В.Т. Основы менеджменту: Навчальний посібник. - Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2006.- 376 с.
6. Islami, X., & Mulolli, E. A conceptual framework of transformational leadership as an influential tool in the team performance // European Journal of Management Issues. - 2020. №28(1-2). - С. 13-24. <https://doi.org/10.15421/192002>.

Vira Honcharenko

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

veragoncharenko2k17@gmail.com

Language advisor: Suprun O.M.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

INNOVATIONS IN THE 21st CENTURY

Since the 21st century, the development of science has greatly accelerated. There are more and more innovations that can be used or interacted in different areas of life. Some discoveries lead to others. There are a lot of projects in which many people around the world participate. These people patent their inventions as an introduction to something new. And there are other people who believe in such ideas and have the opportunity to contribute to it.

The wave of innovation did not pass by Ukraine either. One young Ukrainian has made a stunning discovery. His name is Valentin Frechka. Now he is a student of biotechnology at T. Shevchenko Kyiv University. Aged 17, the Ukrainian student showed the world how to make paper from dry fallen leaves instead of using wood. The first laboratory was the kitchen of his home in the village of Sokyrnitsa in Transcarpathia. There was an oven that Valentin used instead of a dryer in his experiments. For three years, Frechka, who is on the Forbes “30 under 30” list, brought the technology to perfection and learned how to produce tons of paper. In May 2021, the Re-Leaf brand launched sales - 1.5 tons of bags from its paper scattered in two weeks. Potential customers are lining up, and raw materials are lying underfoot. There are a lot of other successful examples of using innovations in management activities in the 21st century.

In modern economy, two main types of innovations are considered: technological and managerial. Both types are aimed at achieving the goal – increasing the profits of the enterprise. The experience of companies shows that changes in management approaches have both advantages and disadvantages.

Innovations in the management of organizations. The essence lies in the fact that an increase in the profits of the enterprise leads to an increase in wages. This, in turn, stimulates demand and the growth of the needs of the workers themselves. Such an increase in demand causes requests for more technologically advanced products, and this forces manufacturers to keep track of the emerging innovations in technology and management.

Innovations in anti-crisis management. In the event of a crisis situation, the introduction of technological and managerial developments is considered effective. A special place is occupied by allocation innovations. It involves a competent redistribution of all types of resources that are available to the enterprise at the time of the start of anti-crisis management. It proposes to consider this situation with the help of a scientific approach and apply proven methods of assessment. For example,

solve an optimization problem using linear programming methods. Such optimization methods do not bring quick additional profit. It serves as a necessary condition for stopping crisis phenomena, preparing conditions for further implementation of innovative activities.

Innovations in state and municipal management. Innovations in the field of management of the state and municipal apparatus are considered as the choice of the most promising approaches in all areas of activity to achieve the best results. They are considered as a departure from the established norms and stereotypes that have developed in solving the tasks assigned to the political system. Therefore, the introduction of innovations in this area requires complex preparatory work among managers at all levels of state and municipal government. The use of innovative technologies will make it possible to achieve the optimal solution to the problems of state and municipal administration. One of the ways to accelerate innovation processes is to improve the “Electronic Government” system. It allows effective solution of many problems of management at various levels of government.

Innovations in process control. The existing multiplier effects force modern manufacturers to constantly look for new approaches to management in the field of development and improvement of technical progress. As a result, innovations lead to an increase in labor productivity, and consequently, to an increase in the well-being of workers. In turn, this causes an increase in requirements and requests for new technologies, which entails a new round of technology development. The whole process requires constant innovation in technological progress management.

Therefore, due to many discoveries in the future, a progressive future awaits us in science, work and other areas of life. Innovation makes our life easier and that is why it's more relevant now than ever.

References

1. Поняття та види інновацій. Поняття інноваційної діяльності та її предмет - Бібліотека BukLib.net. Бібліотека BukLib.net. URL: <https://buklib.net/books/37223/> (date of access: 04.05.2022).

2. Валентин Фречка навчився делать бумагу из опавших листьев. Как изобретатель пытается сделать из этого бизнес – Forbes.ua. Бізнес, мільяртери, новини, фінанси, інвестиції, компанії. URL: <https://forbes.ua/ru/innovations/valentin-frechka-navchivsyia-robiti-papir-z-opalogo-listya-yak-vinakhidnik-namagaetsya-zrobiti-z-tsogo-biznes-09072021-2022> (дата звернення: 04.05.2022).

3. Prokopishin L. Management Innovation and features of their use at Machine-building enterprises in modern conditions management. Lviv : Lviv Polytechnic National University, 2008.

Viktor Hryhorenko

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

vipergt303@gmail.com

Language adviser: Lemeshchenko-Lagoda V.V.,

Teacher, Foreign Languages Department

GDP CHANGES DUE TO COVID-19 PANDEMIC IN UKRAINE

The COVID-19 pandemic shook the economy not only of Ukraine, but also of many countries with more stable positions. At the same time, the banking system proved to be quite stable in the face of the challenges associated with the pandemic - lockdowns, declining GDP growth and others.

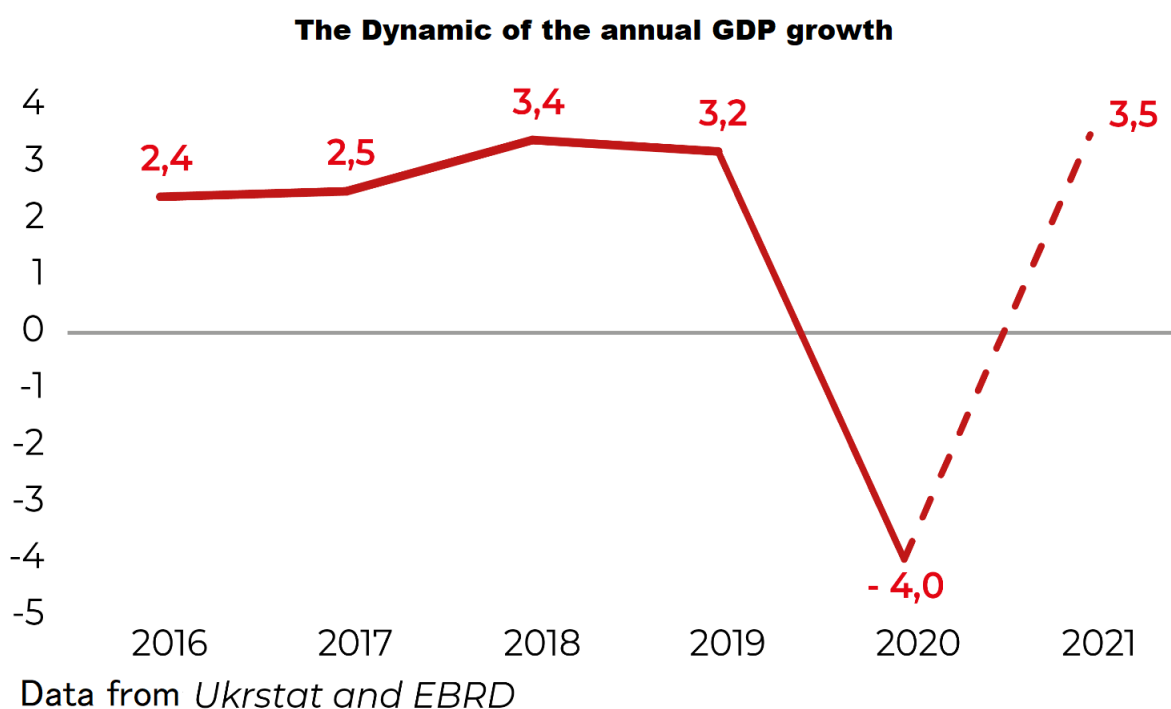


Prior to COVID-19 from the beginning of 2020, Ukraine was characterized by a stable macroeconomic situation, which was the result of successful macroeconomic management and cleansing in the banking system in previous years.

Despite this, it should be noted that the decline in annual GDP growth was observed before the pandemic. In particular, in the IV quarter of 2019 the increase was only about 1.4%, and in the first quarter of 2020 it was completely negative. Of course, in March 2020, the COVID-19 pandemic came to full force, but in January-February the economy began to slow down. However, in the fourth quarter of 2020, we hoped that the economy could return to positive balance in the near future.

It is worth noting that the position of Ukraine in 2020 was better than in other European countries, where the GDP indicator decreased to -10%.

However, at the beginning of this year, one could observe an increase in inflation due to rising food and oil prices. Already in April 2021 this indicator was fixed at the level of 8.4%. But, fortunately, the NBU acted in a timely and professional manner and raised the discount rate from 6% to 7.5%.



The financial situation in Ukraine, in contrast to the external economic situation, has worsened, which is logical on the whole. Most countries, including Ukraine, responded to the crisis by increasing spending, which led to an increase in the deficit to 5% of GDP against 2% of GDP a year earlier and, accordingly, an increase in public debt. If between 2016 and 2019 public debt was reduced from 80% to 50% of GDP, then last year this figure began to rise and reached 61%.

It is interesting to note that the banking system of Ukraine was characterized by high stability, moreover, during the crisis period it showed good performance. The level of capital adequacy leveled off last year, while the number of non-performing loans and bank loans decreased. This contributed to the fact that profit was fixed at a good level, although it was inferior to the indicator in 2019. And, very importantly, the banking system maintained high liquidity and a stable position, which means the ability to support the recovery of the Ukrainian economy.

We can note that in Ukraine not only domestic demand decreased, but also external demand, which had a negative impact on the country's economy, however, the terms of trade in this year act in the interests of Ukraine. Looking at commodity prices on the world market, iron ore prices have almost doubled, and prices for corn, soybeans and even wheat have also risen. This gives a certain advantage to Ukraine, since the above goods are an extremely important export product of the country.

In addition, Ukraine is eager to reform the land market in the near future, which will be an excellent opportunity for the country's agricultural sector.

References

1. Богов Д. Украина до COVID-19, во время и после: ключевые изменения в экономике и перспективы. URL: <https://www.apk-inform.com/ru/exclusive/opinion/1520670> (Last accessed at 15.02.2022)

Heorhii Hunko

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

mr.gunko200213@gmail.com

Language adviser: Kravets O.O.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

WAR IN UKRAINE: HUMANITARIAN CATASTROPHE

Nowadays Ukraine is struggling with the world evil, it is the invasion of Russia. We can insist that this is not only our war, this is the fighting of every conscious person. When we fight with the enemy physically on the battlefield, the Russian Federation is doing the attempt to destroy the whole world by starving and as a result by increasing the prices of the products.

We can conclude that because of the current war that is now taking place on the Ukrainian territory, the world is waiting for a humanitarian catastrophe.

As Ukraine is one of the world's leading suppliers of sunflower oil, grain and meal, at this point in time, the world market is experiencing a catastrophic shortage of supplies from the warring country.

The purpose of the article is to analyze the reasons of increasing prices of products and find ways to solve the future humanitarian problems in the world community.

According to the analytical service of the All-Ukrainian Agrarian Council, the world export of sunflower oil in the 2021-2022 marketing year amounted to 10.9 million tons, of which half - 5.4 million tons were exported by Ukraine [1].

Due to the cessation of supplies, the average market price of sunflower oil increased by 12.6% this year, and this is not the limit of price growth [1].

From the price of oil, it can be concluded that everything where sunflower oil is used will grow in price, for example, in Germany, in most public catering, they

stopped selling deep-fried food due to the fact that the price of oil in which food is cooked has grown very much.

The price of bread in Europe also does not stand still. Due to the temporary withdrawal of Ukraine from the market of grain supplies, bread in Europe has increased in price by 20/40%, the German authorities predict an even greater growth, about two times [2].

Europeans see a tendency of increasing the price of a large list of products and they are trying to create a stock of large number of goods by simply buying them in large quantities, and due to the fact that the supply of new goods is disrupted and it is not known when everything can return to normal, some goods simply disappear from store shelves. The demand for sunflower oil in Germany has grown 30 times and it is not known when this excitement will subside.

Ukraine is not the only country which led to this entire deficit. Russia was also one of the leaders in the supply of food products to European countries, and now it is the subject to severe sanctions. For example, Russia is in 3rd place in the export of grain and in 4th place in the world in the export of wheat [3].

Problems are also observed in the Russian food market. Without supplies of foreign products to the territory of Russia, prices have also increased by 30-40%; therefore, the purchasing power has decreased and the same trend is observed in Europe, where people are stockpiling while prices are even less tolerable.

To minimize the consequences of deficiency, the governments of different countries are taking various decisions. For example, the G7 countries considered not imposing sanctions on food supplies from Russia, but they could not measure up to what is happening on the territory of Ukraine and all countries rejected this proposal. Some countries began to establish their own production and start to encourage local one very strongly in various ways, for example, they have reduced the tax on certain types of rural products. Some countries have begun to look for new partners who can help them to get rid of the deficit.

To correct all the consequences of this humanitarian crisis, it will take more than one year, but one thing can be said for sure in order for everything to start going for the better, it is necessary to stop military operations on the Ukrainian territory and re-configure the logistics routes to restore the supply of products.

References

1. Ціни на хліб у Німеччині: фермери попереджають про дворазове підвищення цін URL: <https://aussiedlerbote.de/2022/03/ceny-na-xleb-v-germanii-fermery-preduprezhdayut-o-dvukratnom-povyshenii-cen/> (Дата звернення 07.05.2022)
2. Якщо Україна не засіється, світ очікує глобальна продовольча криза URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/columns/2022/03/15/684039/> (Дата звернення 07.05.2022)
3. Зовнішня торгівля Росії URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Внешняя_торговля_России (Дата звернення 07.05.2022)

Margarita Khakhaieva

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

rita.hahaeva@gmail.com

Language adviser: Kravets O.O.,

Senior Teacher, Foreign Languages Department

IMPLEMENTATION OF A CUSTOMER RETENTION STRATEGY

Whether you are a newcomer or a long-established company, customer retention is one of the most important things you can do to run a profitable business. It's important to understand the difference between attracting and retaining customers. Attracting customers is essential to growing your business, while customer retention is aimed at getting them to do more business with you and be satisfied with your products and services.

You need to understand that attracting new customers is critical to expanding your customer base, but without the right retention strategy, you won't increase your

revenue. Many business owners believe that the more new customers, the more profit. All of their resources go just to attract newcomers. But you need to remember that the growth of any business is not only due to new customers, but also to permanent ones. In any case, it takes more time and resources to attract new ones, it's much easier to keep existing ones and get them to come back to make more purchases. You must always remember that repeat purchases reduce marketing and advertising costs. But to do this, the customer needs to feel that they have developed a good relationship with the brand and so the owner and employees of the company need to try their best [1,c.3-4]. To ensure customer loyalty to the brand and keep them coming back, you need to focus not on a one-time sale of a product, but on the picture of the customer experience as a whole. That is, you need to get to know your customer better and make sure that your relationship is mutually beneficial.

Now the question arises: how do you implement a customer retention strategy? Really effective strategies have different programs that complement each other, while increasing your customers' desire to stay put and keep buying from you. Now let's go directly to some tips on how to retain a customer.

First you need to ask yourself the question: why should this person come back to me and what makes my company different from the competition? If you cannot answer this question, then you need to work on your business strategy.

Why should the customer buy from you? Here are some recommendations. First, you need to greatly simplify the transaction process. After some research, it turns out that about 70% of consumers say speed, convenience, expert assistance and friendly service are the most important elements of a positive customer experience [3]. Give preference to technology that delivers these benefits. They want user-friendly website and mobile app design and automation to make their work easier.

Second, you need to offer discounts on purchases. You can offer a 10% discount after a customer makes multiple purchases. This is an incentive to buy the next items as well as the likelihood that the customer will come to you in the future.

Third, create the perfect loyalty program. According to studies, consumers do maintain loyalty to a brand which chooses such loyalty programs. For example, Sephora Beauty Insider has implemented one of the most successful loyalty programs in retail. Their users get special points for every dollar they spend. They can get free samples, experiences and money. Everyone who signs up gets a tester on their birthday. It's a small bonus that encourages people to sign up and stay active. Some perks are designed to create an emotional connection between the customer and the store, including free lessons, early access to product launches and meetings with brand founders. Sephora even offers travel packages for top customers, such as a Smash box-sponsored trip to Los Angeles that includes professional makeup and dinner for two at Catch, a prestigious seafood establishment frequented by stars.

Also, you can offer rewards for referring other customers. This is called a referral program. It is one of the most successful strategies. The important point is that the person who brings a friend must have an incentive - give him not just a discount. A monetary reward will motivate customers to share your site with their friends and family much more.

One good way to retain customers is to send customers a handwritten thank you card, especially when they spend a definitely large amount of money. In fact, a large number of consumers like it when a brand shows their appreciation. But they want something more than just a simple email. It would be nice if the brand expressed gratitude to loyal customers in the form of small cards, gifts or awards.

Another interesting thing is for the brand to create an unforgettable unpacking experience. It's important to remember that the special packaging will add value to your product and also make the experience exciting.

One of the points of a successful customer retention strategy is to listen to what customers want and need. Panera Bread, for example, listened to customer feedback and became the first restaurant chain in the U.S. to include calorie counts and ingredient information in its products. In 2014, the company eliminated artificial

preservatives, sweeteners and flavorings from its products. This really set the company apart from others. With this move, customer confidence has increased and many have become regular customers of the restaurants.

Sending free samples of your products is also a good way to retain customers and build loyalty to your brand. The famous chocolate company Godiva has taken advantage of this. They constantly sent free samples of their new creations to their customers - even those who hadn't made a purchase in over a year. This really set them apart as a brand that cares about their customers.

Another method is to offer a VIP program. With this program, customers get special privileges, discounts and free gifts if they regularly shop with you. Virgin Airways, for example, does this well; every time someone flies with them, they are automatically awarded points that they can use to pay for things like free flights and other perks that make customers feel special [2, c.119-120]

Finally, I'd like to add that we live in a time when social media is one of the keys to choosing a product or service. Therefore, it is important for any business owner to focus on this point. Many people tell their friends about products or services they like by posting them on social media instead of sharing in person. Make your social media sites easy for customers to share with promo codes.

There really isn't a one-size-fits-all recipe in customer retention. The key to creating loyalty must lie in trust. Let the product speak for itself.

References

1. Hunt S. D. The theoretical foundations of strategic marketing and marketing strategy: foundational premises, R-A theory, three fundamental strategies, and societal welfare. *AMS Review*. 2015. P.3-4
2. Strategic marketing and marketing strategy: do-main, definition, fundamental issues and foundational premises. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2010. P. 119–140.
3. Experience is everything. Get it right. *Ingredients for great experiences*: website. URL: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/future-of-customer-experience/> (appeal date: 05.05.2022).

Alla Khoma

Université d'état agrotechnologique

de Tavria de Dmytro Motorny

d7feb7d5vevu5dw@gmail.com

Superviseure scientifique: Symonenko S.V.,

chef du département des langues étrangères,

candidat ès sciences pédagogiques,

maître de conférences

LE CHÔMAGE DE LA POPULATION DE L'UKRAINE, SES CAUSES ET SES CONSÉQUENCES

La situation économique, sociale et psychologique de ses citoyens est très importante pour chaque État. Pour atteindre tous ces points, nous avons besoin de finances que les gens peuvent facilement gagner et dépenser pour obtenir les avantages économiques nécessaires. Mais pendant des siècles, de différents pays du monde ont été confrontés à un problème mondial tel que le chômage.

Le concept de chômage apparaît lorsque la partie économiquement active de la population ne peut pas trouver d'emploi, pour un certain nombre de raisons non moins importantes. Ces raisons peuvent être liées à des facteurs négatifs qui se produisent dans le pays.

Quelle est cette population économiquement active, et quelles sont les raisons qui l'empêchent de travailler honnêtement et de gagner de l'argent pour leur vie heureuse et celle de leurs proches? Quelles sont les conséquences du chômage et comment y faire face?

Ces questions et bien d'autres intéressent les services statistiques de tous les pays où le chômage est le plus répandu. Mais il est très difficile d'analyser ces données et d'en tirer les bonnes conclusions. Par conséquent, le problème du chômage

parmi la population ukrainienne intéressait des scientifiques nationaux tels que: O. Poluyaktova, V. Venediktov, S. Drizhchana, V. Zhernakov, S. Ivanov, A. Babaskine.

La population économiquement active est traitée comme une population active, c'est-à-dire, les personnes âgées de 15 à 70 ans qui occupent le marché du travail du pays. En termes simples, il s'agit d'une population valide. C'est avec son aide que le pays vit et peut établir des partenariats avec les pays exportateurs et les pays voisins. Autrement dit, plus il y a de personnes physiquement aptes dans un pays, plus il y a de chances dans ce pays de se développer dans différentes industries et sous différents aspects. Mais si l'État n'est pas en mesure de fournir du travail à la population économiquement active, les gens ne pourront tout simplement pas en bénéficier en tant que citoyens et leur main-d'œuvre ne sera tout simplement pas utilisée efficacement.

Selon les dernières statistiques, en 2021, la main-d'œuvre ukrainienne comptait environ 17,3 millions de personnes, soit près de 55% de la population totale. Cependant, selon les années précédentes, la population économiquement active était de 700 000 de plus. Il peut y avoir de nombreuses hypothèses sur ces changements, et par conséquent, il est nécessaire d'analyser ce qui les précède et d'où ils viennent.

Alors pourquoi la main-d'œuvre de notre État diminue-t-elle? Il est nécessaire de découvrir et de comprendre chaque raison. Et la première chose qui vient à l'esprit est une pandémie. Les premiers cas de COVID-19 connus dans le monde entier sous le nom de coronavirus ont été détectés en Ukraine depuis le début de 2020. À ce jour, malheureusement, à cause de cette maladie, environ 105000 décès ont été enregistrés parmi les Ukrainiens. Si l'on considère la répartition des infections à coronavirus en Ukraine par âge, on peut voir qu'environ 86 % de la population infectée sont des personnes d'âge actif, ce qui signifie qu'en 2 ans de pandémie, la population économiquement active a diminué de près de 90300 personnes. Ces chiffres sont approximatifs, mais assez impressionnants.

La deuxième raison de la réduction de la main-d'œuvre en Ukraine, mais moins évidente, est la migration des hommes et des femmes à la recherche d'un travail saisonnier ou permanent à l'étranger. Bien sûr, le potentiel du pays n'est pas en sa faveur, mais cela ne signifie pas que tous les Ukrainiens qui partent à l'étranger pour gagner de l'argent ne reviennent pas. Une bonne moitié d'entre eux vivent et nourrissent encore leur famille ici en Ukraine et constituent toujours la population active de l'Ukraine.

La troisième raison, mais non moins importante, est apparue récemment, en relation avec le début d'une guerre russe à grande échelle contre l'Ukraine. Aujourd'hui, la population civile ukrainienne est exterminée, des soldats meurent et sont blessés, les réfugiés de l'Ukraine partent à l'étranger et des enfants, la génération future du pays, meurent. Encore pendant longtemps après la fin de la guerre, l'État comptera les pertes parmi la population et les bâtiments détruits par des envahisseurs russes. Plusieurs raisons à grande échelle et irréparables sont tombées sur le sort de l'Ukraine à la fois et ont empêché sa prospérité, un si grand nombre de pertes subies se sont produites au cours des trois dernières années seulement.

Les raisons ci-dessus n'expliquent qu'un seul problème à savoir, la diminution de la population économiquement active ces dernières années. Cependant, les conséquences de ces raisons accompagneront le pays pendant très longtemps et ne seront pas corrigées aussi rapidement qu'on le souhaiterait. Mais indépendamment de cela, le chômage en Ukraine a été toujours, il existe maintenant et sera dans l'avenir.

Il y a un certain nombre d'autres raisons pour cela. Le premier est le petit nombre d'emplois. Cela est dû à l'infrastructure sous-développée du pays. Il n'y a pas d'emplois dans l'État où la main-d'œuvre de la population peut être appliquée. La deuxième raison importante est le manque d'éducation de la population. Au cours des vingt dernières années, plus d'une centaine de nouveaux métiers ont vu le jour que tout le monde ne maîtrise pas. Ils sont principalement liés au développement et à l'utilisation de la technologie, des nouveaux programmes et d'Internet. Par

conséquent, parmi les professions les plus populaires actuellement, il y a celles où il y a une pénurie de travailleurs hautement qualifiés, car ils n'existent pas tout simplement. La troisième raison liée à la précédente est une très faible rémunération de ce travail. En raison des bas salaires, les Ukrainiens partent en masse et recherchent un travail où leur travail est valorisé en conséquence. Mais cela s'applique non seulement aux professionnels, mais également à tous les autres travailleurs ukrainiens. Cependant, cela n'est pas surprenant, car l'Ukraine n'est parfois engagée que dans la production de matières premières, mais pas de produits finis. Et c'est moins bénéfique pour le pays.

Les causes du chômage peuvent être différentes, mais grâce à elles, on peut déterminer approximativement certaines conséquences et donner des prévisions spécifiques. Malheureusement, les conséquences de la guerre seront la principale prévision de l'emploi ukrainien. La première chose qui attend le pays après son achèvement est une grande restructuration et restauration. Autrement dit, nous pouvons conclure qu'au cours des 5 à 10 prochaines années, l'Ukraine aura besoin de main-d'œuvre sous forme de constructeurs, de logisticiens, de fabricants de matériaux de construction, de producteurs de carburant et d'énergie, etc. Ensuite, 100000 volontaires qui ont rejoint les rangs des défenseurs locaux obtiendront des emplois sous la forme de la Garde nationale ou de la police, deviendront des professions populaires de gardes-frontières engagés dans la conception technique, les architectes et autres.

Dès que la reconstruction et la restauration seront terminées, les jeunes qui sont aujourd'hui des étudiants des écoles et des universités entreront sur le marché du travail. Cependant, en raison de l'enseignement à distance discontinu en temps de guerre et pendant la pandémie, des jeunes pas suffisamment éduqués entreront sur le marché du travail. Et encore une fois, l'image se répétera, il n'y aura pas de travail pour ces personnes, on devra donc, aller travailler dans les pays voisins.

De telles prédictions ne sont ni univoques, ni exactes, mais l'avenir approximatif peut être répété. Cependant, on espère que l'État sera en mesure de surmonter cette situation en augmentant le salaire moyen en Ukraine pour attirer des artisans potentiels, ou des travailleurs expérimentés et qualifiés, peut-être, même de l'étranger. Après la reconstruction, des industries telles que: l'ingénierie mécanique, le tourisme, la transformation agricole, la métallurgie et les services dans le domaine de la télévision et des communications peuvent également se développer. Cependant, en général, le développement affectera toutes les sphères et industries existantes en Ukraine. Donc, aujourd'hui, il est temps de changer tout pour le mieux et de s'assurer que même dans un avenir lointain, la population ne sera pas confrontée au problème du chômage.

Références

1. Демографічна та соціальна статистика / Ринок праці / Зайнятість та безробіття / Державна служба статистики України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (dernier accès 17/03/2022).
2. Коронавірус в Україні URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/coronavirus/ukraine/> (dernier accès 23/02/2022).
3. Полужактова О. В. Проблеми безробіття в Україні / О. В. Полужактова. // Електронне наукове фахове видання. – 2016. – №2. – С. 31–35 URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/2_ukr/6.pdf (dernier accès 17/03/2022).

Margaryta Koroshchenko

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

margaryta0002@gmail.com

Language advisor: Kryvonos I.A.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

THEORETICAL ASPECTS OF ACCOUNTING FOR RECEIVABLES

In the course of activity, an entity carries out various operations, that is, sells or buys goods, performs work or services, etc. So, periodically, or even almost always, there are receivables.

The methodological basis for the formation in accounting of information on receivables and its disclosure in the financial statements is determined by the National Accounting Regulation (Standard) 10 "Receivables", which is used taking into account the peculiarities of assessing and disclosing information on receivables established by other national regulations (standards) of accounting.

According to the National Accounting Regulation (Standard) 10 "Receivables", receivables are defined as the amount of debts of debtors to the enterprise on a certain date [2].

When classifying receivables, two criteria are taken into account in accounting:

1. the term remaining until the debt is repaid from the balance sheet date;
2. normal operating cycle.

According to these signs, long-term and current receivables are allocated.

Long-term debt is the amount of receivables that does not arise during the normal operating cycle and will be repaid after twelve months from the date of the balance sheet [1]. Current debt is the amount of receivables that occur during the normal operating cycle or will be repaid within twelve months from the date of the balance sheet [1]. Mortgage arrears, depending on the degree of probability of its

receipt, are divided into the following types: 1) bad receivables are current receivables for which there is a certainty about its non-return by the debtor or for which the limitation period has expired (3 years); 2) doubtful debts are debts for which there is uncertainty that it will be repaid by the debtor.

Accounting for receivables is carried out on the basis of primary documents. The main primary document used to account for receivables is an invoice, the details of which are: unit of measurement, product name, price, quantity and amount. This document should have four signatures: the head, the chief accountant, who let go and who accepted. The company fills out invoices in accordance with the requirements of the current legislation.

To account for receivables, acceptance acts are used with the indication of the invoice number, date of registration, number and date of the contract, name and details of the customer, units of measurement, quantity, wholesale price and cost of products. In such a primary document as an invoice, the description of the product, its cost and the date of payment are indicated. The original is sent to the buyer and has several duplicates. The account is signed by the director and chief accountant. The primary documents confirming the repayment of receivables are bank statements, promissory notes, and profitable cash orders.

Consequently, receivables have a significant share in the current assets and affect the financial condition of the enterprise. The organization of accounting for receivables at the enterprise of any form of ownership is important, since it contributes to the ordering of information, transparency and reliability of data on settlement transactions on debt rights (with debtors).

References

1. Bakun Y. Features of accounting of receivables in accordance with national accounting standards: веб-сайт. URL: <https://dtkt.com.ua/debet/ukr/2000/43/43pr6.html> (Last accessed: 25.04.2022).
2. National Regulation (Standard) of Accounting 10 "Receivables": Order of the Ministry of Finance of Ukraine dated 08.10.1999 No. 237: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0725-99#Text> (Last accessed: 05.05.2022).

Andrii Koval

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

oneandrey12@gmail.com

Language adviser: Koval O.Ju.,

Teacher, Foreign Languages Department

STRATEGIES FOR PROMOTING THE INNOVATIVE PRODUCTS IN THE HI-TECH MARKET

Modern economy is a complex structure in which innovation processes are implemented. Marketing high-technology products and innovations is not the same as marketing more traditional products and services. For example, the marketing of a familiar product is very different than marketing products which is unfamiliar for customers, such as new computer hardware, software or even a new computer video game. High technology products are new, they are based on new technology, and they often precede a market demand. To market a high-tech product, company must understand the needs of customers, educate them about the product and its underlying technology, and convince them that the new product represents the best solution to their problems.

The problems of bringing innovative, unfamiliar products to the market are primarily associated with the risk of buyers' non-acceptance. Customers' fear, uncertainty, and doubt about how to use and attain the full benefits of using the product contribute to the need for different marketing considerations. In addition, the competitive environment found in high-tech industries is different than that found in more traditional contexts. An innovative product will fail if there is no appropriate consumer preparation, an effective strategy for bringing this product to market [1].

Here are some strategies businesses should take advantage of:

1. Regular customers are the segment to which, first of all, the promotion of a new product should be directed. They are not only likely to be interested in the novelty, but they can also talk about it on their social networks or recommend it to colleagues.

2. Video content as a marketing tool is becoming extremely prevalent with technology companies to introduce their solutions. While someone might not have the time to go through a product or company datasheet, almost everyone has time to watch an entertaining, engaging two or three-minute video about a solution that might be of value to them. Blog posts and articles are suitable too. Whether your content takes the form of a social media post, a blog or an email blast, ensure a good balance between highlighting your products and providing valuable, actionable advice.

3. It's a good idea to offer favorable terms to those who purchase the product among the first:

- the discount for a new product;
- the opportunity to purchase a product in a package at a reduced price;
- issuing the discount coupon for the next purchase;
- the ability to purchase a new product to get another product for free;
- doubling points if there is a loyalty program;
- the gift for participants of the referral program.

4. Email newsletters are a great option to promote a new product and a good incentive for users to subscribe to be the first to know about a new product.

5. Contests in social networks allow companies to attract the attention of subscribers and acquire new ones who can later become customers. Social media contest winners should be the first to try a new product for free or at a reduced price. It is better to tell about the competition not only in the social network account where it will be held, but also in other channels: in the mailing list, in other social networks, on the website. Companies can even run an advertising campaign for the competition.

This will not only help to announce the new product, but will also attract new subscribers and increase profile activity in social networks.

6. Targeted advertising is also popular in marketing. The advantage of targeted advertising is that, thanks to the data provided by social media users, the systems have a lot of information, and advertising can be targeted as accurately as possible. We can consider demographics, occupation, marital status, short and long term interests and choose a payment model and campaign goals. In addition to targeted advertising, you can use other promotion tools - advertising on Google search [3].

7. One of the best ways to promote a new product is to let customers talk about it themselves. If user ideas were used in the development of the product, tell about it in the release and ask the authors of these ideas to share their opinion about the new product.

8. If the new product is an update to an existing one, companies can organize an exchange program. Customers are unlikely to refuse the opportunity to exchange an old product for a new one for free or at a big discount. Old items that customers have brought in for exchange can then be resold if they are in good condition or used as prizes in promotions in the future.

So, creating a new product, making it of high quality and useful for the consumer is a difficult task. But the work on the product does not end there: even a great product will not sell itself without proper promotion.

References

1. Маркетинговые стратегии организации по инновационной продукции URL: https://studbooks.net/78171/pravo/marketingovye_strategii_organizatsii_innovatsionnoy_produktsii (Last accessed 12.05.2022)
2. Growth Strategies for High Tech Firms. URL: <https://gbr.pepperdine.edu/2010/08/growth-strategies-for-high-tech-firms/> (Last accessed 10.05.2022)
3. Marketing Strategy: The Secret Behind the World's Top Brands. URL: <https://www.mayple.com/blog/marketing-strategy> (Last accessed 12.05.2022)

Marharyta Lavrova

Université d'état agrotechnologique

de Tavria de Dmytro Motornyi

lavrovamargarita44@gmail.com

Superviseure scientifique: Vynogradova M.S.,

maître-assistant du département des langues étrangères

CARACTÉRISTIQUES DU SERVICE HÔTELIER POUR PERSONNES HANDICAPÉES

Chaque année, le nombre de touristes augmente rapidement. Cette activité touristique donne une impulsion significative au développement de l'industrie hôtelière et de restauration en général et de l'hôtellerie en particulier. Un bon hôtel et une large gamme de services sont la garantie que les clients seront satisfaits du voyage. Surtout les clients handicapés ont besoin d'un tel service et d'une attention accrue. La problématique de la prestation de services aux personnes handicapées est très pertinente en ce moment. Il s'agit d'un problème social dont l'essence est l'intégration de cette catégorie de la population dans la société.

Au cours des dernières décennies, les hôtels (ou les blocs séparés) pour personnes à mobilité réduite se sont répandus à l'étranger. Cela nécessite certaines conditions. C'est d'abord l'accessibilité architecturale de l'hôtel et des alentours, des chambres spécialement équipées. L'accessibilité consiste en ce qu'un parking spécialisé pour les personnes handicapées doit se trouver à proximité de chaque hôtel. De plus, il doit y avoir un moyen de transport spécial équipé d'un élévateur pour fauteuil roulant pour le transfert à l'aéroport ou à la gare et à des fins touristiques. La troisième direction des services est la disponibilité de l'information. Toutes les informations, les panneaux d'accessibilité, les panneaux d'avertissement doivent être présentés de manière répétée de différentes manières. Visuel et audible, tactile, écrit

en braille et positionné pour l'accessibilité en fauteuil roulant. Ces trois domaines constituent la base d'une hospitalité abordable.

Rendre l'hôtel pratique, aussi accessible et confortable que possible pour tous les clients, quel que soit leur état de santé - cette tâche est placée par les hôteliers parmi les tâches importantes. Les besoins des citoyens ayant des problèmes de santé figurent désormais parmi les priorités de la société moderne. À l'étranger comme en Ukraine, il y a un certain nombre de problèmes à résoudre. Principalement, ces problèmes sont liés à la création d'un environnement accessible et à l'imperfection du cadre réglementaire et législatif, à l'insuffisance des qualifications du personnel et au manque de logements budgétaires.

Les personnes handicapées voyagent beaucoup moins que les autres groupes de touristes. Actuellement, le tourisme inclusif représente 11% du flux touristique mondial total. Selon les prévisions, en 2022, le tourisme inclusif représentera 22% de toutes les dépenses touristiques dans le monde. À présent, les services touristiques accessibles sont demandés par 127 millions de citoyens de l'UE (plus de 27% de la population européenne), dont 70% ont la capacité financière et physique de voyager. Le tourisme pour les personnes handicapées est un domaine touristique relativement nouveau et en développement dynamique. L'importance sociale du tourisme pour des catégories particulières de la population est due, en particulier, au fait que le nombre relatif et absolu de personnes souffrant de divers types de handicap ne cesse de croître. À l'heure actuelle, environ 7% de la population sont des personnes handicapées. Le territoire adjacent aux objets de l'industrie touristique doit avoir la possibilité d'un accès et d'un déplacement sans entrave des touristes handicapés de toutes les catégories, y compris l'utilisation d'un fauteuil roulant, d'une canne, de béquilles, etc. [1].

Dans les bâtiments et les structures, les conditions doivent être fournies pour la pleine utilisation des locaux pour la mise en œuvre en toute sécurité des activités nécessaires de manière indépendante ou à l'aide d'une personne accompagnante, ainsi

que l'évacuation en cas d'urgence. Les bureaux d'accueil, les bureaux d'enregistrement et les autres bureaux de la zone de service principale doivent avoir une hauteur de surface de travail ne dépassant pas 850 mm. Les bâtiments doivent être équipés d'ascenseurs ou de plates-formes élévatrices pour permettre aux fauteuils roulants d'accéder aux étages au-dessus ou au-dessous du sol de l'entrée principale du bâtiment. Il est recommandé de placer les lieux de repos dans un endroit calme, à l'écart des vitrines, des stands, des courants d'air, de la surchauffe et de l'éclairage intense. Dans les lieux de repos ou d'attente, il faut prévoir la possibilité d'avoir au moins une place pour les personnes en fauteuil roulant ou celles, utilisant des béquilles et des cannes, ainsi que pour les accompagnants. Dans la partie résidentielle des hôtels doivent être prévues des salles de séjour spéciales pour les personnes handicapées, y compris les personnes utilisant des fauteuils roulants pour les déplacements [2]. Dans les lieux de résidence temporaire de personnes (hôtels) avec plus de 20 chambres, 5% doivent être adaptés aux personnes handicapées. La formation du personnel fournissant des services touristiques est une partie intégrante du travail d'un hôtel pour personnes handicapées. Également, lors de la fourniture de services touristiques et d'excursions pour les voyageurs handicapés, l'organisation touristique fournit des instructeurs, des guides et des accompagnateurs spécialement formés (par exemple, des interprètes en langue des signes pour les sourds-muets). Lors de la formation du personnel pour travailler avec des touristes handicapés, les exigences des services de réadaptation médicale doivent être prises en compte. Le personnel fournissant des services doit être formé à un niveau théorique et doit être capable de travailler avec des personnes ayant des besoins spéciaux [3].

De nos jours, les services de l'emploi aux États-Unis attirent déjà un grand pourcentage de personnes handicapées. Ainsi, 8,7% des travailleurs employés dans le secteur des services américain ont un handicap. Ainsi, on peut supposer sans risque de se tromper que le pourcentage de travailleurs valides handicapés dans le secteur

des services augmentera et qu'ils constituent une future source importante de main-d'œuvre. Aux États-Unis, l'emploi des personnes handicapées est extrêmement important pour la création de main-d'œuvre, la diversité des entreprises [4].

Certes, les entreprises du secteur des services sont plus actives pour attirer les personnes handicapées que les entreprises manufacturières. Par exemple, une enquête auprès de 320 entreprises hôtelières américaines a révélé que 25% d'entre elles (principalement de grands hôtels ou des hôtels faisant partie de sociétés internationales) recrutent activement des personnes handicapées, tandis que les petites et moyennes entreprises recrutent moins souvent des personnes handicapées (18 et 12%, respectivement). Cela est dû au fait que les grandes entreprises ont plus de ressources pour embaucher cette catégorie de citoyens. Marriott International est considéré comme un leader en termes d'emploi de personnes handicapées dans ses hôtels. De plus, cette société hôtelière a créé une organisation à but non lucratif pour aider les diplômés du secondaire handicapés à recevoir une éducation spéciale avec un emploi supplémentaire. Selon la direction de la société hôtelière Marriott International, si les entreprises veulent employer des personnes handicapées, leur soutien à long terme est nécessaire [5].

On peut conclure qu'actuellement les entreprises les plus viables sont celles qui s'adressent au client et à ses besoins, quel qu'il soit. Une gestion réussie des services d'hôtellerie et de restauration oblige chaque employé de l'entreprise à penser au client et à faire tout le possible pour créer et maintenir l'idée du client comme la valeur la plus élevée à satisfaire. En Ukraine, on fait un travail intensif sur l'intégration sociale des personnes handicapées.

Références

1. Агафонова Л. Туризм, готельний та ресторанний бізнес: ціноутворення, конкуренція, державне регулювання: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів / Л. Агафонова, О. Агафонова,; Київський ун-т туризму, економіки і права. – К.: Знання України, 2002. – 351 с.

2. Захарченко М.Н. Обслуговування в готельно-ресторанному бізнесі / М.Н. Захарченко. – М.: Економіка, 2010. – 217 с.
3. Квартальнов В.А. Іноземний туризм / В.А. Квартальнов. – М.: Фінанси і статистика, 2005. – 311 с.
4. Квартальнов В.А. Туризм: теорія й практика: Обрані праці: в 5-ти т. / В.А. Квартальнов. – М.: Фінанси і статистика, 2005. – 346 с.
5. Лісник А.Л. Організація управління готельним бізнесом: Підручник / А. Лісник. – М.: Інтел Універсал, 2005. – 211 с.

Anastasiia Nesterchuk

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

nastyanesterchuk5@gmail.com

Language advisor: Zaitseva N. V.,

Senior Teacher, Department of Foreign Languages,

NEUROMARKETING AND ITS USE IN TOURISM AND HOSPITALITY

Nowadays, due to the increase in the number of producers of goods and services consumers are becoming more and more demanding. As a result, manufacturers and service providers have to diversify their design and promotion campaign, try to understand human behavior and get into their mind. It is commonly known that more than 90% of the information is processed subconsciously in the human brain. Traditional market research methods, used to understand the consumer behavior, fail to tap into the subconscious processes taking place in the brain of consumers [1].

Neuromarketing is a new way of consumer marketing research, the subject of which is the study of unconscious consumer reactions for certain incentives. The idea is that a person makes decisions irrationally. This means that deciding whether to buy

something people rely not on rational factors, but on subconscious motivational factors, on their own reactions.

The use of neuromarketing special technologies in the field of tourism and hospitality increases profits and reduces losses, attracts new target audiences and changes the attitude of buyers towards organizations, and also ensures the growth of influence in the global market.

Services differ from ordinary goods, because they are intangible, inseparable from production, impermanent, changeable in quality and unsustainable, so the great amount of competition takes place in the area of human's emotions. Consequently, marketers have to activate main customers' senses to encourage people to purchase and instill brand loyalty.

There are five main channels of impact on consumer behavior in neuromarketing and how hospitality business owners can use them:

- vision: customers' decision to buy a product or service may be affected by the font in which the marketing message is printed on signboards, color scheme of all components of the brand, including the interior premises, as well as lighting in the building. It has been proven that dim lighting helps customers stay calm, move more slowly and pay more attention to significant details [2, p. 140];

- sense of smell: in tourism and hospitality the most reasonable solution would be to create a unique aroma, which will be associated with particular hotel or company. Such aroma should be light and barely palpable. A versatile option for travel agencies would be a light fragrance of sea breeze in order to evoke associations with holidays and relaxation;

- hearing: in hotels, restaurants and travel agencies it is better to turn on slow and light music so as not to strain or annoy visitors, just to create a pleasant ambience; also a phenomena of the recent years – pink noise – may improve guests' sleeping. Travelers often have difficulties with sleep: unfamiliar sounds of heating systems or air conditioning, noisy neighbors, jet lag and others. The simplest way to

show that the hotel takes care of their guests is to add a sound of pink noise to playlists in hotel rooms;

- taste: all managers know a classical way to attract consumers' attention through free sweets in a lobby, in a reception area or in an office; complimentary coffee, tea or a bottle of signature champagne; complimentary local specialties. All these bonuses strengthen visitors' positive impression about a hotel, a restaurant or a company as a whole;

- touch: the influence on tactile sense occurs through tactile contact. When people enjoy tactile sensations, dopamine is produced in a brain. This hormone pushes customers to try or to buy something. Therefore, it is important to keep in mind that all contacts with the specific company should be pleasant. The implementation of this technology in the field of tourism and hospitality involve, for instance, silk sheets and soft towels in hotel rooms; embroidered tablecloths, chairs with soft seats, crystal glasses and china in restaurants; wooden surface at a reception desk and so on. Natural or environmentally friendly materials instead of plastics play a role of an indicator of a high quality.

From the presented above analysis we can conclude that the use of neuromarketing technologies is especially relevant for tourism and hospitality. Neuromarketing creates and consolidates all the necessary associations in customers' subconscious, encourages making a purchase and forms an appropriate mood for making decisions.

References

1. Sharad Agarwal, Tanusree Dutta. Neuromarketing and consumer neuroscience: current understanding and the way forward. 2015. DOI 10.1007/s40622-015-0113-1. URL : https://www.researchgate.net/publication/284234343_Neuromarketing_and_consumer_neuroscience_current_understanding_and_the_way_forward
2. Льюис Д. Нейромаркетинг в действии. Как проникнуть в мозг покупателя / пер. с англ. М. Мацкова. Москва : «Манн, Иванов и Фербер». 2015. 304 с. URL : <https://iar.org.ua/wp-content/uploads>

Vladyslav Ostroverkhov

Université d'état agrotechnologique

de Tavia de Dmytro Motorny

ostroverkhovvlad2@gmail.com

Superviseure scientifique: Vynogradova M.S.,

maître-assistant du département des langues étrangères

LES PROBLÈMES DE LA DÉCENTRALISATION ET LE RÔLE DE L'AUTONOMIE LOCALE DANS LES PROCESSUS DE SA RÉFORME

Le but de l'étude est d'analyser les processus liés à la réforme de l'organisation administrative-territoriale et à la réforme de la décentralisation, d'identifier les avantages et les inconvénients, de définir les problèmes et de trouver les moyens de les résoudre, de systématiser l'essence et le sens de tous les actes juridiques normatifs liés à la réforme.

L'objet de la recherche est la Résolution de la Verkhovna Rada "Sur la formation et la liquidation des districts" et d'autres réglementations antérieures à cette résolution.

Les réformes de la structure administrative-territoriale et de la décentralisation visent à modifier la carte administrative, en particulier, à accroître les pouvoirs des collectivités territoriales et des organes d'autonomie locale.

La réforme de la décentralisation a officiellement commencé après le passage de l'Ukraine à l'indépendance en 1991. La Constitution a été adoptée en 1996 et comporte une partie distincte. En 1997, la première Verkhovna Rada a approuvé un grand nombre de documents, dont la Charte européenne de l'autonomie locale, et a adopté un certain nombre de lois régissant les relations entre le gouvernement central et l'administration locale. L'une d'elles est la loi ukrainienne "Sur les administrations publiques locales" et "Sur les conseils locaux", qui déterminent la forme et le mécanisme d'interaction entre l'administration et ses représentants. Par exemple, si le

budget de la ville est approuvé, le service administratif, représenté par le comité exécutif, proposera un projet de budget de la ville sur la base de ses experts et des données statiques. Et le conseil municipal

l'approuve ou apporte des modifications.

Depuis 17 ans, les gens discutent des pouvoirs de différentes branches du pouvoir exécutif et législatif, à savoir l'influence du gouvernement, du parlement et du président sur la vie de certains lieux. La principale composante de la décentralisation est la réforme des régions administratives. Il s'agit d'un ensemble de mesures, y compris des modifications constitutionnelles, visant à façonner la politique régionale et à équilibrer les conditions économiques régionales. Le document juridique officiel qui a lancé la réforme de la décentralisation du pouvoir de Groysman est le "Concept de la réforme des organes d'autonomie gouvernementale et des organes d'autonomie locale" qui fixe des objectifs prioritaires et favorise le développement régional.

Un autre document représente la loi sur l'association volontaire des collectivités territoriales, qui permet aux villages et aux agglomérations de former des OTG (Communautés territoriales unies). Selon cette loi, toute localité et tout village peut s'unir pour atteindre certains objectifs et former un seul organe d'autonomie locale (comité OTG). Ces établissements peuvent être réunis aux conditions suivantes:

1. Les autres collectivités territoriales ayant des représentants de l'autonomie locale ne peuvent pas faire partie d'autre collectivité territoriale unie;
2. La communauté territoriale unie est indivisible et sa frontière est déterminée par une frontière extérieure relevant de la juridiction de la communauté territoriale unie ;
3. La communauté territoriale unie doit être située sur le territoire de la République autonome de Crimée, de l'État;

4. Les facteurs historiques, naturels, ethniques, culturels et autres influençant le développement socio-économique des collectivités territoriales doivent être pris en compte lors de la prise de la décision sur l'association volontaire des collectivités territoriales;

5. La qualité et la disponibilité des services publics fournis par les collectivités territoriales unies ne peuvent être inférieures à ce qu'elles étaient avant l'unification.

La prochaine étape dans la mise en œuvre de la réforme est la redistribution des recettes fiscales entre l'État et les villes. Cette étape s'appelle la réforme financière.

Suite aux modifications des codes des impôts et du budget du 17 septembre 2020, les autorités locales se sont vu accorder davantage d'opportunités, de pouvoirs et de ressources financières adéquates pour accroître leur capacité économique.

Les communautés solidaires gèrent notamment:

- 60% d'impôt sur le revenu des personnes physiques;
- 100% de taxe foncière;
- 100% de la taxe unique;
- 5% de la taxe d'accise sur le commerce de détail (tabac, alcool, produits pétroliers);
- 100% d'impôt sur le revenu des institutions de propriété communale OTG;
- 100% des paiements pour les services administratifs;
- 25% de taxe environnementale;
- autres frais et charges, transferts intergouvernementaux et recettes provenant de programmes et de subventions.

Le gouvernement a créé un fonds de développement régional. Lorsque des subventions sont allouées aux régions sous-développées pour le développement des infrastructures, ces régions et le montant est fixé par la loi "Sur le budget de l'Etat". Actuellement, 1460 OTG ont été formés. Elles ont pleinement achevé leur formation lors des élections locales du 25 octobre 2020, lorsque le conseil légitime de l'OTG est déjà élu.

La décentralisation a également touché les sphères sociales – l'éducation et le système de santé. Mais tout n'est pas aussi clair que cela puisse paraître à première vue. En matière d'éducation, le gouvernement s'est donné pour mission d'accéder à la qualité égale de l'enseignement secondaire en modifiant les principes de financement des écoles. Afin d'assurer l'égalité d'accès aux savoirs, le Conseil des ministres a approuvé une nouvelle procédure pour les activités des districts éducatifs et des écoles secondaires de base. Cette procédure permet de créer des écoles de soutien sur le terrain, qui seront équipées avec des laboratoires de physique, de chimie, de biologie, de géographie, de mathématiques, etc. pour le processus éducatif moderne. La création et l'équipement de ces établissements d'enseignement sont prévus non seulement aux dépenses des budgets locaux, mais seront également financés par le budget de l'État.

Quant au système de santé, désormais le droit de construire des hôpitaux est donné aux villes et le financement de ces hôpitaux est confié au budget local (avec de fortes restrictions). Il est également prévu d'établir un ensemble garanti de services médicaux et de médicaments, que chaque citoyen pourra recevoir gratuitement. Les soins immédiats, primaires et palliatifs seront fournis gratuitement.

L'aspect suivant de la réforme est la mise en place d'institutions d'un ancien du village et de préfets. Le chef de la communauté territoriale unie est un fonctionnaire de l'autonomie locale dans un village qui avec d'autres localités s'unit volontairement en une seule communauté territoriale. Il est élu par les habitants du village ou de l'agglomération pour la durée du mandat du conseil local de la collectivité territoriale unifiée et il est aussi le membre du comité exécutif de la collectivité territoriale unie.

Selon la loi, le maire a les pouvoirs suivants:

- représenter les intérêts des habitants du village, faire parti des organes exécutifs du conseil local de la collectivité territoriale unie;
- aider les habitants du village, les aider dans la préparation des documents soumis aux gouvernements locaux;

- participer à l'élaboration du projet de budget de la collectivité territoriale en matière de financement des programmes mis en œuvre dans la commune;

- faire des propositions au comité exécutif du conseil local sur les activités dans le village concerné, l'établissement des organes exécutifs du conseil local, les entreprises, les institutions, les organisations de propriété communale et leurs responsables.

Il peut aussi avoir d'autres pouvoirs établis par le règlement sur le chef de la communauté territoriale unie adopté par le conseil de la communauté unie.

Le préfet est un fonctionnaire qui, sur le territoire qui lui est confié, supervise le respect de la Constitution et des lois de l'Ukraine par les autorités locales, coordonne les activités des organes territoriaux, des organes exécutifs centraux, assure la mise en œuvre des programmes de l'État, dirige et organise les activités des organes territoriaux, des organes exécutifs centraux, leur interaction avec les autorités locales en état de guerre ou d'urgence environnementale. En outre, le préfet peut exercer d'autres pouvoirs qui lui sont conférés par la Constitution et les lois de l'Ukraine.

Cette réforme présente un certain nombre de problèmes qui peuvent affecter considérablement le résultat de la décentralisation. Le premier problème concerne le changement de la carte administrative. Malheureusement, les points de vue de certains OTG et villes ont été ignorés ou n'ont pas été entendus. L'Association des villes a exprimé son mécontentement face à cette réforme. Un autre problème auquel l'État est confronté est la corruption et le lobbying des intérêts de certaines grandes entreprises.

Le problème suivant est le manque de pouvoirs clairement définis des préfets d'arrondissement, c'est ce qu'ont dit les candidats lors de la présentation de leurs problèmes dans la plupart des arrondissements.

Un autre problème est le principe du financement des établissements d'enseignement primaire et secondaire, en particulier, des écoles. En Ukraine, il y a

un gros problème avec la qualité de l'éducation, en particulier, aux écoles. La plupart des écoles sont en mauvais état. Et dans la plupart des villages et des villes, il n'y en a pas du tout. Il existe deux solutions à chaque problème de l'Ukraine et les problèmes d'éducation et de soins de santé ne font pas exception. Il s'agit d'un système d'application de la loi solide et d'une redistribution des dépenses publiques pour augmenter les dépenses de santé et d'éducation.

En conclusion, on peut noter que bien que beaucoup d'experts condamnent la réforme de la décentralisation, si nous analysons l'histoire et le résultat en profondeur, nous pouvons arriver à une conclusion positive. Cette réforme a contribué au développement de l'autonomie locale et des collectivités locales, en particulier. Elle a accru le rôle des autorités locales et a augmenté la taille du budget, ce qui peut être positif pour le développement de la région. Mais cela ne peut pas mentionner sans équivoque à cause de la corruption.

Références

1. Децентралізація: новий етап. Основні завдання на період до 2020 року. URL : <https://www.kmu.gov.ua/news/decentralizaciya-novij-etap-osnovni-zavdannya-na-period-do-2020-roku-23012019> (dernier accès 07/05/2022).
2. Закон України “Про добровільне об’єднання територіальних громад”. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/157-19#Text> (dernier accès 10/05/2022).
3. Постанова Верховної Ради України: Про утворення та ліквідацію районів. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/807-20#Text> (dernier accès 07/05/2022).

Viktoriia Pliassetska

L'Université d'Etat agrotechnologique de Tavria

plyassetsckaya.vicka@gmail.com

Superviseure scientifique: Vynogradova M.S.,

maître-assistant du département des langues étrangères

LES AVANTAGES DE LA DIGITALISATION DES ENTREPRISES

La transition des entreprises vers l'espace numérique est aujourd'hui une réalité inévitable. Les entreprises d'aujourd'hui doivent s'engager dans une promotion active sur Internet si elles veulent fidéliser leurs clients et en attirer de nouveaux.

Le concept de "numérisation/digitalisation" a différentes significations, par exemple, "c'est un processus de transformation de l'activité, qui implique l'utilisation des technologies numériques pour optimiser les processus d'affaires".

Dans les travaux de Varga V.P. la numérisation est définie comme le processus de la systématisation, de l'utilisation, du traitement de l'information dans un format numérique, afin d'améliorer le service des clients dans un environnement commercial.

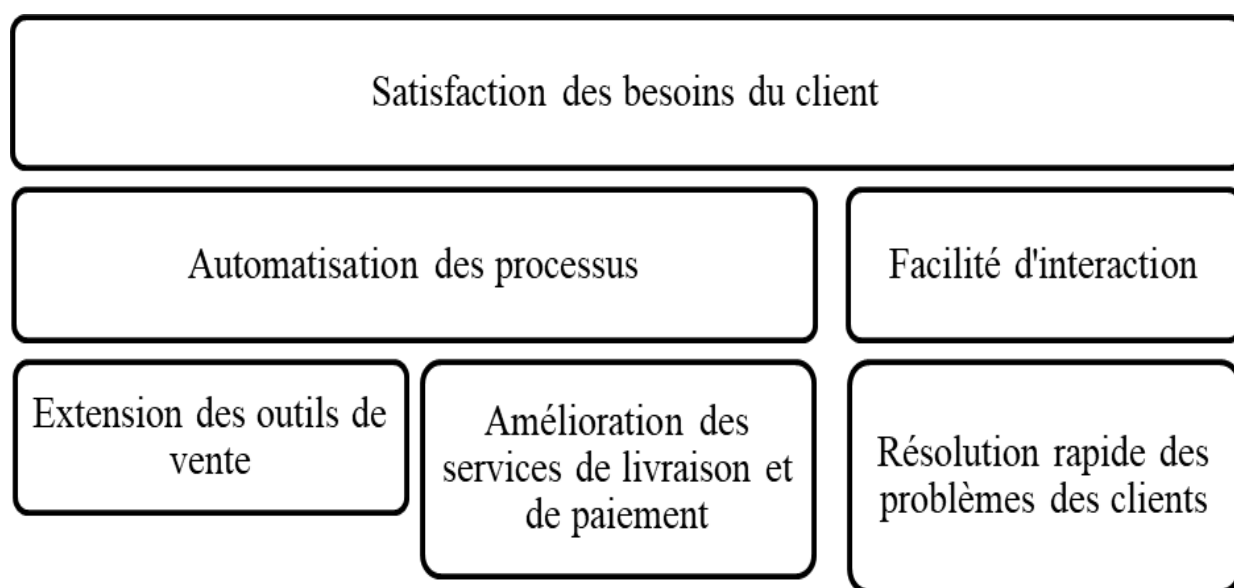


Figure 1 - Objectifs de la numérisation des entreprises

On va analyser les avantages du passage à l'espace numérique en utilisant l'exemple de différents domaines d'activité d'affaires. Le secteur agricole joue un rôle important en Ukraine. Par conséquent, l'amélioration de l'efficacité de son travail peut avoir un effet radicalement positif sur l'économie du pays.

Comment peut-on digitaliser le secteur agricole? Par exemple, qu'est-ce qu'il faut faire pour automatiser le processus de communication avec les clients. Au lieu de répondre à de nombreux appels téléphoniques avec des questions standard, il est préférable d'avoir un site Web avec une page "questions fréquemment posées" sur le prix, l'expédition, les partenariats, etc. De plus, le secteur agricole peut être aussi optimisé grâce à l'introduction de nouvelles technologies: les programmes de calcul de l'efficacité des équipements, le suivi des véhicules, des systèmes automatisés de contrôle du climat avec une analyse informatique rapide de l'environnement extérieur.

Prenons un autre exemple. Considérons l'industrie de la mode, pour laquelle la notoriété de la marque est l'un des paramètres clés des activités de marketing. Pour attirer de nouveaux clients et accroître la fidélité à la marque, les spécialistes du marketing avaient l'habitude de consacrer des budgets importants à la publicité extérieure et télévisée.

Aujourd'hui, promouvoir une nouvelle collection de vêtements est devenu plus facile et moins cher. Des outils tels que Google Ads et la publicité ciblée sur Instagram utilisent des algorithmes pour diffuser des publicités auprès de votre public cible. Et au lieu de faire de la publicité à la télévision, ce sont désormais les blogueurs qui annoncent les nouveaux achats sur Internet, par exemple, ils prennent une photo avec un sac à la mode pour leurs réseaux sociaux afin que les clients aient aussi envie de l'acheter.

À l'aide de la numérisation, n'importe quel domaine d'activité peut non seulement augmenter la clientèle, mais également ouvrir de nouveaux marchés. L'Internet a permis aux entreprises de se connecter au monde et d'expédier des

marchandises n'importe où. Cependant, il est important de se souvenir des différences de caractéristiques culturelles, de mentalité et de traditions.

Ainsi, les principaux avantages de la numérisation sont l'automatisation des processus d'affaires, la réduction des coûts, l'augmentation de la vitesse du traitement des données, l'élargissement de la géographie d'influence et une communication rapide avec les clients et le personnel. Les nouvelles technologies offrent de nombreuses opportunités à l'entreprise, par conséquent, en les mettant en œuvre, l'entreprise améliorera sa position sur le marché, attirera plus de clients, traitera les demandes et les analysera plus efficacement. La digitalisation est une réalité d'aujourd'hui que tous les entrepreneurs doivent accepter s'il veulent conserver leur part de marché et être compétitif.

Références

1. Варга В.П. Діджиталізація як один з чинників конкурентоспроможності підприємства. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. № 8. 2020.
2. Коробка С.В. Діджиталізація підприємницької діяльності. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Економічна»*. Випуск 100. 2021. С. 88-96.

Serhii Skrebeiko

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

skrebeiko_s@gmail.com

Anastasiia Ilchuk

Odessa Mechnikov National University

anastasia.ilchuk@gmail.com

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

POLITICAL ADVERTISING AS AN ELEMENT OF THE ELECTION CAMPAIGN

It is not a secret for anyone that modern political issues are the most exciting and discussed ones. The majority of the population is sure that politics is quite a simple matter. And only a small part of people guess that we do not see that we are traveling outside the small scene available to our eye. It is hard to believe that in fact we are not choosing a political leader, but his political technologists make us choose that candidate. One such means is political advertising.

The concept of advertising by different scientists is determined differently. For example, F. Kotler gives such a definition: “Advertising is any paid form of non-personal presentation or promotion of ideas, goods or services on behalf of a well-known sponsor”.

Political advertising is advertising of political parties, state authorities, state and public organizations, individual citizens who take part in political activity: their actions, ideas, programs and attitude to certain organizations, events, citizens, ideas.

In other words, political advertising is a system of political communications aimed at changing the minds and behavior of people in accordance with the political goals of the advertiser.

Political advertising takes a special place during the election period, because the main task of any political party or any political leader is to obtain legitimate power through elections.

The main purpose of such political advertising is to create a good image of a politician or a party. Their positive characteristics are put to the fore and exaggerated in order to gain the support of the electorate.

The subject of political advertising in this case is the party, the candidate, their election programs.

An advertiser – a political organization or a figure – becomes the subject of political advertising. The object is the participants of the political process who make a choice. Based on advertising, these participants choose a course of political orientation for themselves. In each particular case, they make up a designated target audience. In the situation of the election campaign, they make electoral segments.

Political advertising uses both rational and emotional means of influence on the audience. It focuses on both conscious and unknown reactions of recipients. During today's election campaigns, special measures are being increasingly used to achieve particularly significant political goals. They include not only gossip, but also manipulation technologies.

Of course, political advertising existed long before the emergence of classical political parties. For example, at the end of the 20th century the first Ukrainian political parties printed their programs on small sheets and distributed these leaflets on the streets. Since the second half of the 20th century, no political campaign has been held without mass media publications, leaflets and, most importantly, advertising slogans.

One of the examples of successful use of advertising slogans was the struggle for the presidential seat in the elections of 1981 in France. F. Mitterrand achieved success precisely because of the successful slogan – “Calm Power”. This slogan was chosen by his advertising adviser G. Segel. Mitterrand was perceived by voters as a

person who was more able to cope with the difficult economic situation in the country at that time. Although his opponent J. D'Esten – by all parameters seemed to be a more successful president.

It is worth noting that Ukrainian politicians often use methods of counteradvertising. For example, during the 2004 election campaign, the press actively discussed the lack of Ukrainian citizenship in Kateryna Yushchenko, his wife at that time, Viktor Yushchenko's presidential candidate.

Such steps show the low level of political culture in general, as well as the effectiveness of political advertising. With the help of a well-chosen sound and light, most Ukrainians have a certain image of a political leader or political party. That is why we can say that political advertising is an extremely important element of the election campaign.

References

1. Find Local Lawyers and Law Firms Worldwide - HG.org Lawyers Directory. URL: <https://www.hg.org/legal-articles/environment-law-in-ukraine-6264> (date of access: 21.04.2022).
2. Environment. European Union. URL: https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/environment_en (date of access: 21.04.2022).
3. Implementation of EU Environmental Policy in Ukraine: Directions and Perspectives. European Journal of Sustainable Development. URL: <https://ecsdev.org/ojs/index.php/ejsd/article/view/1130> (date of access: 21.04.2022).

Olena Stefanska

*Dmytro Motornyi Tavria State
Agrotechnological University
olena.stefanska@gmail.com*

Anastasiia Ilchuk

*Odessa Mechnikov National University
anastasia.ilchuk@gmail.com*

Language adviser: Suprun O.M.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

THE INNOVATIVE NATURE OF MARKETING WOMEN'S CLOTHING

Jonathan Mildenhall once said, “When you listen to the consumer, amazing things happen”. The phrase said during the award in 2017 of one of the best marketers found a place in the environment of marketing research. Only by knowing the people's needs we can be sure that there will be demand for the goods we produce.

Market research is a long and multi-layered process. The objective is to determine the possible sales of goods, services and products and to assess the level of demand for a particular product or service. However, often marketers discard the creative component of market research, forgetting that each potential customer needs to choose an individual approach. This is reflected in the careful preparation of the questionnaire. At first glance, general or insignificant questions in the hands of an experienced researcher allowed to draw a portrait of each of the consumers surveyed.

One of the main sources of information about a potential client is a questionnaire survey. It not only allows for the short-term collection of consumer information for further study, but also does not take much time for the researcher. For

example, the focus group, on the one hand, allows to obtain more reliable information about the client in an informal environment, but on the other hand, takes more time for both sides of the study.

The women's clothing market was chosen as the research object. The reason for this was the inexhaustibility of the research topics. The clothing market is constantly moving goods, moving competitors, entering and leaving the market of firms and enterprises. Trends in the world of fashion are changing, and in order to maintain the position of leader, firms need to study the needs and desires of consumers, their sensitivity to fashion.

When conducting a marketing research one should be guided by some principles. First, you need to take into account the specific culture and practical experience of the polled audience. For a survey aimed at studying the clothing market, it is not necessary to explain the scientific purposes of the research, use long terms and unwieldy movements. The survey is conducted in noisy, crowded shopping centers, shops and boutiques. The clients surveyed hardly have the desire and time to delve into the goals pursued by marketers in the study of the clothing market.

The second principle concerns the placement of questions in the questionnaire. It is necessary to ensure that the number of questions in the semantic blocks of the questionnaire was about the same. In other words, the interviewee may notice an excessive interest in his income level and refuse to answer such a delicate question. If it follows other questions concerning the material side, such as "How much are you willing to spend on purchasing one item of clothing?" or "How often do you buy clothes?". Such questions should be interspersed with more abstract questions about the preferred colors in clothing or the preferred style. By focusing on simple questions, the consumer will not feel the pressure of the researcher and will give us the answers we really want.

In the course of the survey, it was observed that respondents rarely read through the questions to the end. It follows that questions should be drafted in the

most unambiguous way, without ambiguity, so that consumers do not perceive them in any other light.

When compiling the questionnaire we took into account the above principles, which allowed us to make a general portrait of the consumer after conducting the survey. As it turned out, 67 per cent of respondents identified themselves as middle-income, but only 20 per cent of them bought clothing from major shopping malls. The most popular places of purchase were the local markets and shops in the area. However, only 10% expressed no interest in trends in the fashion world, while 45% reported that they are interested in fashion. In today's environment, consumers are more attracted by the price policy of stores, rather than the convenience of the location of outlets. Local markets can offer clothing at a lower price than shopping malls and boutiques.

With regard to the perceived lack of clothing items, the survey showed that 40 per cent of the consumers surveyed did not lack clothing. Once again, this proves a sufficient supply of clothing.

Market research is a labour-intensive process, but only through it can companies choose the right course of development and please consumers with the right goods and services. It should be noted that for the development of a questionnaire, the specialist must have theoretical knowledge, work experience and abilities. Ways to solve the problem of developing questionnaires are described in some detail in the literature, which must be found and mastered.

In conclusion, it is necessary to observe the basic principles of marketing research. Also, we must not forget about the creative component in the research.

It is necessary to choose a research strategy for each consumer. You must make it feel that it is his answer to the questionnaire will help to achieve success in market research. In fact, it is true, because the collected information on the basis of the result will be able to make a portrait of the consumer and to conduct market analysis.

References

1. Market Research: Definition, Methods, Types and Examples. QuestionPro. URL: <https://www.questionpro.com/blog/what-is-market-research/> (date of access: 21.04.2022).
2. A Comprehensive Guide to Market Research: 4 Proven Methods. *Hotjar: Website Heatmaps & Behavior Analytics Tools*. URL: <https://www.hotjar.com/blog/market-research/> (date of access: 21.04.2022).
3. Barnes L. Fashion marketing. *Textile Progress*. 2013. Vol. 45, no. 2-3. P. 182–207. URL: <https://doi.org/10.1080/00405167.2013.868677> (date of access: 21.04.2022).

Victoria Syrtsova

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

vikysia.surtsova2001@gmail.com

Language adviser: Nisanoglu N. G.,

Teacher, Department of Foreign Languages

HOUSEHOLDS IN UKRAINE: FINANCIAL BEHAVIOUR AND ECONOMIC RECESSIONS

Households as a subject of market economy are an essential phenomenon in social production. A household is defined as a social and economic formation that is a primary link in the organization of social life. The main features of a household include cohabitation, having territorial borders and a shared budget [4, p. 234].

The financial affairs of individual households influence a country's economy. Behaviour of households is an essential component of national accounts due to their crucial role “in the generation of income and wealth of the economy” [3, p. 141]. In return, changes in national economies have an impact on the financial behaviour of households, too. This paper aims at brief presenting the main characteristic of the financial behaviour of Ukrainian citizens during economic recessions.

Between the years 2001 and 2017, the Ukrainian economy had two crises that affected the financial behaviour of Ukrainian households. For example, in 2008 household savings dropped by around 40%, while incomes went up by 35.7%. Moreover, this period is characterized by buying property to avoid losing money. In 2009 households' savings went up by 210% while Ukrainians increased their incomes by almost 6%.

In the period between 2014-2016, due to the armed conflict, expenditures of households were reduced. It should be noted that in 2014 there was a decline of more than 2% in the income of Ukrainian households, but they experienced increasing in 2015 and 2016. According to the research, increases in living standards of Ukrainian households result in growing their savings, while low living standards lead to reducing them. It should be noted that households increase financial assets to protect themselves against financial difficulties in case an economic collapse occurs [2].

One of the biggest challenges to national economies, including Ukraine, is the COVID-19 pandemic. It resulted in transformation of financial institutions and led to dramatic changes in the financial behaviour of households. The Ukrainian citizens reviewed their visions regarding income generation, savings and borrowed funds. In addition to it, most financial services were provided remotely due to the use of advanced information technologies [1].

The majority of Ukrainian households keep their savings in foreign currency and bank deposits that will provide financial security in conditions of economic recessions in the future. However, Ukrainian population trusts foreign currency more than bank deposits. According to the research, Ukrainian citizens tend to hold foreign currency as a savings vehicle and consider it quite a safer way of protecting their principal capital from economic shocks despite exchange rates [2].

In conclusion, there is an evident interconnection between economic recessions in Ukraine and the financial behaviour of Ukrainian households. Changes in

economic instability lead to changing households' savings activities. Foreign currency and bank deposits are believed to be reliable investment instruments.

References

1. Kholiavko N., Popelo O., Dubina M. Criteria for the Description of the Financial Behavior Model of Households in the Digitalization Conditions. *Laplage em Revista (International)*. September-December 2021. Vol. 7. P. 57-67.
2. Shkvarchuk L., Slav'yuk R. The Financial Behavior of Households in Ukraine. *Journal of Competitiveness*. 2019. Issue 11(2). P. 144-159.
3. Understanding Financial Accounts / ed. by P. van de Ven, D. Fano. Paris : OECD Publishing, 2017. 420 p.
4. Щетинін А.І. Політична економія: підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 480 с.

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ

Марія Бойко

Київський університет імені Бориса Грінченка

m.boiko.asp@kubg.edu.ua

Науковий керівник: Вінтонів М.О.,

доктор філол. наук, професор

кафедри української мови

ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ

МОВНОГО СЕРЕДОВИЩА ДОНЕЧЧИНИ

Вступ. У наш час в Україні актуальності набуває вивчення й розв'язання проблем, пов'язаних з українсько-російським білінгвізмом. Адже мовне питання є не тільки лінгвістичним, а також і соціальним, політичним, культурним. Масова двомовність, деформація мовної ситуації можуть бути передумовою втрати суспільної консолідації, небезпечних процесів асиміляції як мовної, так і національної. Саме тому дослідження мовної ситуації в Україні та окремих її регіонах, з'ясування чинників, які впливають на становлення та динаміку поведінки мовної особистості за умов двомовності, є надважливим і актуальним напрямом у лінгвоукраїністиці, що має стати пріоритетом в українській соціолінгвістиці.

Актуальність обраної теми зумовлена потребою активізації соціолінгвістичних розвідок, досліджень мовної ситуації України, питань побутування української мови в умовах українсько-російської двомовності Донеччини, що має не тільки теоретичне, а й практичне значення для

впровадження програми державної мовної політики в регіоні. Потребують вичерпного аналізу не тільки соціальні аспекти функціонування української і російської мов в Донецькій області, а й комплекс психологічних проблем, пов'язаних із мовною компетенцією і мовною поведінкою молоді та чинників, які впливають на вибір мови в білінгвальній ситуації тощо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблему сучасної мовної ситуації вивчали У. Вайнрайх, С. Ковальова, В. Маккей, В. Ламберт, Т. Бурда, О. Данилевська, А. Загнітко, Г. Залізник, І. Кудрейко, Л. Масенко, Г. Мацюк, С. Соколова, Л. Ставицька, О. Тараненко, О. Шевчук-Клюжева та багато інших дослідників. Ґрунтовною є розвідка І. Кудрейко та А. Загнітка «Динаміка мовної і національної самоідентифікації мешканців Донеччини [1, с.61].

Мета дослідження – комплексно проаналізувати історію формування мовного середовища Донеччини, простежити внутрішньомовні деформації, зумовлені впливом російської мови на українську.

Виклад основного матеріалу. Наше дослідження сфокусовано саме на Донеччині, оскільки проблема українсько-російської двомовності для цієї частини України є актуальною і сьогодні, що спричинено історичними закономірностями заселення цього краю, і, на жаль, пересічними носіями мови почасти взагалі не сприймається як проблема.

Українське мовлення Донеччини завжди було позначене сильним деформаційним впливом російської мови. Хочемо зазначити, і в сьогоднішній лінгвоукраїністиці питання двомовності ще недостатньо вивчене, оскільки тривалий час воно було політизоване, а навколо проблем двомовності в Україні були різні спекуляції, що не сприяло його позитивному вирішенню [1, с. 64].

Проаналізувавши склад етнічного населення Донеччини, можна констатувати, він постав наслідком дії багатьох як об'єктивних так і суб'єктивних чинників, крім цього, на його етнічному складі позначилася і та ситуація, що у різні історичні періоди ця частина України входила до складу

різних адміністративних утворень. Економічний розвиток цього регіону теж позначився на формуванні його етнічного складу (не можна не враховувати масову колонізації регіону у другій половині XVIII століття та особливості, закономірності міграційних процесів як у дореволюційній Росії, так і впродовж XX століття). Певний вплив на мовні питання цього регіону має і його культурний розвиток, оскільки він розташований на перетині різних народів, на шляхах їхньої міграції [2, с. 156].

Можна констатувати, на середину XIX століття у Донецькій області сформувалася строката етнокультура, що було спричинено особливостями освоєння цієї території, специфічною колонізаторською політикою тодішньої царської Росії і велике значення також мало те, що були забезпечені сприятливі умови для поселенців з інших держав. Уже на цей час цю територію заселяли як українці, так росіяни [3, с. 25].

Відомості істориків підтверджують, національний склад Донеччини виформувався під впливом таких регіонів: з українських губерній сюди переселилося 37,9% населення, у той час як з інших маємо таку картину: російські губернії – 46,7%, білоруські – 0,8%, території Кавказу – 1,8%, представників інших територій становили близько 8,4% [2, с. 112].

Впродовж тривалого часу радянська влада створювала сприятливі умови для функціонування та розвитку російської мови: вона набувала поширення на всіх теренах України, але особливо це помітно спостерігаємо в найбільших промислових районах, це Схід та Південь України.

Висновки і перспективи. Історико-політичні процеси, спрямовані на тотальне винищення всього українського, спричинили значні зміни в суспільстві загалом і в мовній ситуації зокрема. Низький рівень українізації, зміни в демографічній ситуації, домінування російської мови в засобах масової інформації, наукових та науково-практичних виданнях зумовили виникнення

міту про другу державну мову – російську. Дослідження мовної ситуації є необхідною передумовою для відбору раціональної мовної політики в державі.

Література

1. Вinton M., Boyko M. Мовна ситуація в освітньому просторі Донеччини на початку ХХІ століття. *Mundo Eslavo*. 2020. № 19. С. 61–75.
2. Шевчук–Клюжева О. Українське усне мовлення Донеччини: монографія. Вінниця: Видавництво “Твори”, 2015. 162с.
3. Загнітко А., Кудрейко І. Динаміка мовної самоідентифікації мешканців Донеччини. *Світогляд*. 2009. № 3. С. 24–29.

Марія Винарчик

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри романської філології

та компаративістики

Дрогобицький державний педагогічний

університет імені Івана Франка

marie-vynarchyk@online.ua

СТАНОВЛЕННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ ОСВІТИ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ПРОСТОРИ

У сучасному мультикультурному світі освітня галузь є тим середовищем, де чітко віддзеркалюється мовна і культурна розмаїтість, а, отже, проблема міжкультурної комунікації є своєчасною і актуальною. Її найголовніше завдання – уникнення непорозумінь між представниками різних націй і народностей. Становлення міжкультурної освіти зумовлене тими суспільними змінами, що відбувалися в останні десятиліття в Європі та в усьому світі. Серед них слід виокремити світову глобалізацію, що торкнулася політичного життя, фінансової і економічної сфери, праці та відпочинку громадян; швидко

зростаючу приватну та професійну мобільність людей; розширення та поглиблення міграційних процесів, які в багатьох країнах зумовили появу нових груп меншин, окрім вже існуючих.

Відповідно до циркуляру Ради Європи 1978 р. та меморандуму від 26 травня 1983 р., відкритість культурному різноманіттю, солідарності та толерантності є невід'ємною частиною міжкультурної освіти. Це форма освіти, яка спрямована не лише на отриманні знань, але й на формування навичок співжиття у міжкультурному світі. Рекомендації Ради Європи від 25 вересня 1984 р. щодо підготовки вчителів у сфері освіти для міжкультурного взаєморозуміння, особливо в контексті міграції, були затверджені до виконання в межах європейського освітнього простору. Відповідно до них, міжкультурна освіта має такі діяльнісні складові:

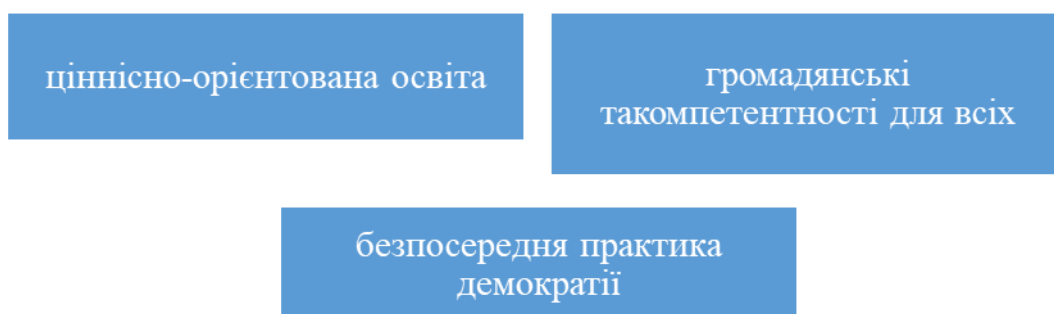
- міжкультурний діалог;
- міжкультурне розуміння;
- визнання різноманітності;
- принцип культурного релятивізму;
- відмова від етноцентризму;
- повага до цінності та самобутності кожної культури.

У другій половині 1980-х рр. Рада Європи розробила положення про міжкультурну освіту, реалізуючи різноманітні освітні програми. Резолюції 1986 і 1989 рр., зокрема щодо нових меншин у Європі, а також про міжкультурну освіту, засвідчили її важливість як нового освітнього виміру. Рада Європи стала одним із найважливіших місць для визначення міжкультурної освіти, яка пропонує нову концепцію спільної культури, що ґрунтується виключно на культурному різноманітті. Культурні відмінності здатні сприяти взаємному збагаченню в межах європейського освітнього простору, позаяк освіта має першочергове значення для демократичних суспільств, відкритих до інновацій. Більшість вітчизняних і зарубіжних науковців вважають, що в

мультикультурних суспільствах одним із центральних аспектів освіти повинен бути спільний пошук демократичного вирішення проблем і викликів сьогодення. Беручи до уваги кардинальні зміни в сучасному європейському просторі, міжкультурну освіту більше не можна розглядати однобоко, позаяк вона повинна розширювати і врешті-решт замінювати монокультурне, одномовне середовище шкіл та призвести до суттєвих змін у традиційній освіті.

Протягом семи десятиліть свого існування Рада Європи розробила і застосувала модель “Освіта для демократичного громадянства”, трьома складовими якої є:

Рис.1



“Освіта для демократичного громадянства” – проєкт, заснований на загальноєвропейських цінностях, який передбачає розвиток активної громадянської позиції через навчання упродовж усього життя як в межах формального, так і неформального освітнього середовища. Це також проєкт підготовки громадян до активного життя в умовах плюралістичної демократії.

Протягом 2000 та 2005 рр. Радою Європи було прийнято документи, спрямовані на забезпечення міжкультурного діалогу, а саме:

- ❖ Декларація культурної різноманітності (2000 р.);
- ❖ Декларація Європейських міністрів щодо міжкультурної освіти (2003 р.);
- ❖ Декларація про міжкультурний діалог (2003 р.);
- ❖ Декларації культурної співпраці (2004 р.);

❖ Декларації щодо поглиблення та розвитку міжкультурного діалогу (2005 р.).

Експерти Ради Європи вважають, що міжкультурний діалог – це відвертий обмін поглядами між людьми, які є представниками різноманітних культурних спільнот на основі толерантності та взаєморозуміння.

Світова організація ЮНЕСКО встановила три чіткі принципи міжкультурної освіти:

- принцип 1: міжкультурна освіта поважає культурну ідентичність учнів та забезпечує культурно-відповідну та якісну освіту для всіх.
- принцип 2: міжкультурна освіта забезпечує кожного учня культурними знаннями, вміннями та навичками, необхідними для активної та повноцінної участі в суспільстві.
- принцип 3: міжкультурна освіта надає всім учням культурні знання, вміння та навички, що сприяють повазі, взаєморозумінню та солідарності серед різноманітних етнічних, соціальних, культурних, релігійних груп та націй.

У європейській школі проблема міжкультурної освіти може бути успішно реалізована за умови дотримання низки вимог та рекомендацій:

- міжкультурна освіта (виховання) має розпочинатися на рівні дошкільної освіти;
- необхідна підготовка компетентних у питаннях міжкультурної освіти педагогів;
- застосування засад міжкультурної освіти повинно стати органічною частиною навчально-виховного процесу;
- впровадження міжкультурної складової до змісту освіти має носити цілеспрямований характер;
- процес здобуття знань та вмінь з міжкультурного спілкування доцільно організовувати в інтерактивній, ігровій, пошуковій формах;
- необхідно залучати освітян та учнів (студентів) до участі в

міжнародних програмах і проєктах.

Аналіз наукової літератури дав змогу констатувати, що мультикультуралізм формує і узгоджує єдині цінності та норми в суспільстві з метою уникнення міжкультурних конфліктів. Проте мультикультуралізм має і свої недоліки, оскільки, доволі часто, посилює етнічну структурність сучасного європейського суспільства і розвиває етноцентризм, що у свою чергу породжує міжнаціональні та міжетнічні конфлікти, які останніми роками виникають у Європі.

Висновки. Здійснене дослідження дало змогу зробити висновок, що повага до мовного розмаїття є фундаментальною цінністю Ради Європи та європейського освітнього простору. Перед обличчям викликів і проблем глобального суспільства освітня галузь покликана відігравати велику роль у їх вирішенні. Саме міжкультурна освіта має за мету досягти консенсусу щодо пріоритетів розвитку європейського освітнього простору. Вона покликана досягти значного прогресу в здатності освітян працювати творчо та креативно в напрямку позитивних змін.

Література

1. Cadre européen commun de référence pour les langues: apprendre, enseigner, évaluer. (2005). Conseil de la coopération culturelle, Comité de l'éducation, Apprentissage des langues et citoyenneté européenne. Strasbourg, 188 p. URL: <https://rm.coe.int/16802fc3a8>
2. UNESCO (2006). Unesco Guidelines for Intercultural Education. Paris: UNESCO.

Марія Винарчик

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри романської філології
та компаративістики

Юлія Макух

*Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка*
marie-vynarchyk@online.ua

ТВОРЧИЙ ПІДХІД ДО ПРОЦЕСУ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: ФРАНЦУЗЬКИЙ ДОСВІД

Серед найважливіших ознак оновлення європейської освітньої галузі виділяють такі:

❖ модернізація змісту освіти за імперативами соціально вагомих пріоритетів: більше уваги приділяється вивченню іноземних мов та знайомству з культурами європейських народів;

❖ удосконалення технологій навчально-виховного процесу шляхом впровадження системи методів, що стимулюють розвиток критичного мислення, пізнавальної активності учнів та розширення їх креативних можливостей і самостійності;

❖ посилення уваги до питань виховання дітей із гуманістичних позицій, поваги до прав людини, свідомої громадянської позиції, європейської ідентифікації.

Чітко окресленими сьогодні є цілі та завдання мовної політики Ради Європи, а саме:

➤ багатство різних мов і культур у Європі є цінним спільним надбанням і джерелом для розвитку, а, отже, головним завданням освіти є

перетворення цієї розмаїтості з перешкоди у спілкуванні на джерело взаємного збагачення та розуміння;

➤ лише шляхом кращого володіння сучасними європейськими мовами можна полегшити спілкування та взаємодію між європейцями з різними рідними мовами заради підтримки європейської мобільності, взаєморозуміння і співпраці, та подолати соціальну дискримінацію;

➤ держави-члени ЄС, розвиваючи національну політику в галузі викладання та навчання іноземних мов, можуть досягти консенсусу на європейському рівні шляхом запровадження єдиних вимог для подальшої співпраці та координації освітньої політики.

Системний глибокий аналіз процесу викладання і навчання іноземних мов у французькій школі дав можливість з'ясувати, що в його основі лежить творчий підхід, який має історичне підґрунтя. Демократичні засади, орієнтування на високорозвинену гармонійну особистість заохочують у вільному французькому суспільстві творчість і креативність, позаяк в центрі педагогічної системи Франції знаходиться дитина, її інтереси. Важливе значення має індивідуальний підхід, диференційоване навчання, надання учням можливостей для здійснення особистих планів і проєктів.

Творчий підхід передбачає успішний вибір змісту, методів, засобів, форм навчання. Вчитель іноземної мови повинен володіти традиційними й інноваційними засобами реалізації принципів навчання та чітко дотримуватися їх, щоб забезпечити його ефективність. Важливими методами на уроці іноземної мови є: 1) створення проблемних ситуацій в іншомовній діяльності; 2) активізація дослідницької діяльності учнів задля засвоєння нових знань, вмінь і навичок; 3) використання достатньої кількості наочності та новітніх інформаційних технологій у навчальному процесі.

Слід підкреслити, що сучасна система освіти Франції є багаторівневою, динамічною, відкритою до змін, із високим ступенем централізації. Разом з тим,

вона вирізняється у європейському освітньому просторі неповторним національним обличчям та багатовіковим демократичним розвитком. Її найважливішими здобутками є створення практично досконалої системи дошкільної освіти, забезпечення безперервності освіти (від дошкільного періоду до бакалаврату) та можливістю отримання фахової освіти в престижних вищих навчальних закладах.

На сучасному етапі розвитку французької освітньої галузі реалізація творчого підходу до процесу викладання і навчання іноземних мов розглядається як одна з умов його ефективності. Він проявляється в таких дидактичних принципах:

- вчитель є наставником-другом, який надає підтримку всім, без винятку, учням;
- формування мотивації учнів до вивчення іноземних мов здійснюється через активне роз'яснення вчителем важливості володіння іноземними мовами як одного з критеріїв успішності в дорослому житті;
- особлива організація шкільного режиму та побуту, задля уникнення перевтоми учнів, сприяє покращенню іншомовної діяльності;
- індивідуалізація та диференціація процесу викладання і навчання іноземних мов забезпечують формування іншомовних вмінь і навичок;
- професійне орієнтування процесу викладання і навчання іноземних мов у старшій школі сприяє підвищенню мотивації учнів;
- свобода вибору іноземних мов відбувається згідно особистих інтересів учнів;
- широке застосування різноманітних інтерактивних та креативних методик (із перевагою ігрових у початковій школі та пошуково-дослідницьких у середній і старшій школі) оновлюють і вдосконалюють процес викладання і навчання іноземних мов.

Сучасну французьку політику в галузі освіти визначають цінності гуманістичної особистісної зорієнтованості, соціальної та професійної ефективності, оскільки повною мірою забезпечено послідовність усіх ланок системи освіти. Цілісним і змістовним є перехід до профільного навчання у ліцеях, що дає можливість учням поглибити і вдосконалити знання із іноземної мови, отримані в початковій школі і в коледжі. В останні роки ефективно реформовано вищу школу шляхом впровадження основних засад професіоналізації, використання новітніх технологій медіа-освіти. Усвідомленій та активній діяльності учнів і студентів у процесі здобуття освіти підпорядковано освітню політику уряду, про що свідчать останні дослідження французьких педагогів, які підтверджують тезу про те, що свідоме навчання із акцентом на самостійну роботу допоможе сформувати особистість із активною життєвою позицією, здатною адаптуватись у суспільстві і розв'язувати складні життєві питання. Творчість та креативність французьких педагогів зумовлені викликами та потребами сучасного освітнього простору, оскільки метою і основним завданням французької школи є осмислений підхід до опанування знань. Він забезпечується високим рівнем активності учнів, їх прагненням до успішного оволодіння іноземними мовами. Свідомому засвоєнню знань також сприяє мотивація і готовність учнів до вирішення життєвих проблем, до реалізації особистих та професійних планів і задумів. Не менш важливу роль в оволодінні іноземними мовами відіграє комунікація із зарубіжними однолітками, сучасні методи іншомовної діяльності на уроці, критичний підхід учителя до змісту навчального матеріалу, належний контроль і самоконтроль.

Творчий підхід до процесу викладання і навчання іноземної мови активізує пізнавальну діяльність учнів, розвиває позитивні емоції, підвищує інтерес до навчального матеріалу та практичної іншомовної діяльності; сприяє розумінню практичної значущості знань, вмінь та навичок, їх зв'язку з життям; формує єдність між теоретичним навчальним матеріалом і його практичним

використанням в усній чи письмовій формі. Необхідною умовою для реалізації творчого підходу до процесу викладання і навчання іноземних мов є доброзичливі та рівноправні стосунки між учителем і учнями. Слід наголосити також, що важливим аспектом реалізації творчого підходу до процесу викладання і навчання іноземних мов в системі освіти Франції є її ґрунтовна законодавча база, рекомендації європейських інституцій, документи Міністерства освіти.

Висновки. Можемо стверджувати, що в освітянській практиці французьких педагогів, творчий підхід до процесу викладання і навчання іноземних мов є одним із центральних, і реалізується він завдяки цілому комплексу дидактичних принципів та методів, що у кінцевому результаті сприяє вихованню творчої та креативної особистості.

Література

1. Сисоєва С.О. Освітні системи країн Європейського Союзу: загальна характеристика: навчальний посібник / С. О. Сисоєва, Т. Є. Кристопчук; Київський університет імені Бориса Грінченка. – Рівне: Овід, 2012. – 352 с.
2. Conseil de l'Europe, Comité de l'éducation. Cadre européen commun de référence pour l'apprentissage des langues. – Paris: Didier, 2001. – 192 p.
3. Coste D. Regard critique sur la notion d'interculturalité : pour une didactique de la pluralité linguistique et culturelle / Danièle Coste, Sanaa Hoteit, Philippe Blanchet. – Paris : L'Harmattan, 2010. – 190 p.
4. Cros F. Innovation et formation des enseignants / F. Cros // Recherche et formation: innovation et formation des enseignants, 1999. – № 31. – P. 5.
5. Grandes réformes et réajustements du système éducatif. URL: <https://www.cap-concours.fr/enseignement>
6. Le système éducatif français. URL: <https://www.france-education-international.fr/article/le-systeme-educatif-francais?langue=fr>

Pavlo Makenov

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

tankist2002mlt@gmail.com

Language adviser: Gladkykh H.V.,

Teacher, Foreign Languages Department

WATCHING FILMS IN ENGLISH

Watching movies in English is one of the most enjoyable ways to learn English. We just lie on the sofa, watch a nice movie and... learn English? This is great if you are fluent in the language and understand English as well as your native language. If you are just learning the language, you will have to work a little.

What is the benefit of watching films in English?

➤ *Improving listening comprehension*

Listening to real English speech you learn to understand English speech by ear. You hear the intonation, pronunciation, rhythm of speech, and every time you understand better and better what the actors on the screen are talking about.

➤ *Improving pronunciation*

Watching movies in English helps improve your pronunciation. Even if you don't repeat the words, but just listen to the characters speech you improve your pronunciation. You involuntarily remember how to pronounce words correctly and without noticing it, you begin to imitate the intonation and pronunciation of the actors.

➤ *Expanding vocabulary*

When you watch a movie in English and you come across some unfamiliar word several times, of course you will look up its translation in the dictionary and remember this word for a long time. Words are easier to remember in context,

especially when they are associated with strong emotions. And if your favorite actor said “Damn it” you will definitely remember that it translates as “Damn it!”

➤ *We motivate ourselves to learn English*

When you watch an interesting movie with an exciting plot, favorite actors, you certainly want to understand as much as possible. And this wish stimulates you to learn new words in order to understand grammar, to understand easily everything that is said on the screen [2].

How to watch videos in English?

1. Choose a video of your level.

If you have recently started learning English, you should not watch difficult films in the original. You will understand little and it will not bring you any benefit. It will only upset and discourage the desire to watch films in English in general. At the initial stages, it is better to choose special training videos. You can watch educational series (they use simple words and constructions, the actors speak clearly and understandably, you can understand 70-80% of the words). The meaning of unfamiliar words will be clear from the general context or from the facial expressions and movements of the actors [3].

2. Use subtitles.

Of course, when you watch videos with subtitles, it is easier for you to understand what is being said. But sometimes you focus so much on the subtitles that you don't listen to what the actors are talking about.

It is better to watch a movie without subtitles for the first time. Just watch as you would watch a movie in Ukrainian. Listen, try to understand, but do not translate literally.

3. Memorization of words

After watching a movie without subtitles, watch it again. Now turn on the credits and prepare a pen with a notebook. When watching a movie for the second time, write down unfamiliar words (later you will need to learn and translate them).

4. Repeat individual phrases

It is very useful to repeat words, sentences, dialogues of actors. View a short passage, pause and repeat what you just heard. Try to imitate intonation, pronunciation, stress in words.

5. Watch the movie again.

A few days after you have learned all the new words, watch the movie again. Compare how much more you understand now that you already know words that were previously unfamiliar.

6. Choose interesting films.

The film should be interesting for you [1].

References

1. 7 Лайфхаків як вивчити англійську: вебсайт. URL:<https://www.englishdom.com/blog/7-lajfxakov-po-izucheniyu-anglijskogo-video/> (Last accessed 11.05.2022)
2. Как учить английский по видео и аудио: вебсайт. URL:<https://englex.ru/how-to-learn-english-with-audio-and-video/> (Last accessed 10.05.2022)
3. Як фільми допоможуть вивчати англійську мову: вебсайт. URL:<https://englishprime.ua /uk/kak-filmy-i-serialy-pomogut-izuchat-anglijskij/> (Last accessed 10.05.2022)

Tetiana Tsyntsovska

Dmytro Motornyi Tavria State

Agrotechnological University

tanushka33642@gmail.com

Language advisor: Kryvonos I.A.,

Senior teacher, Foreign Languages Department

THE LANGUAGE ISSUE IN UKRAINE

The Ukrainian language was finally established as the state language and covered all spheres of our life. This step is the basis of the constitutional order and the key to the identity of the nation. This position did not satisfy the neighboring country, which uses the topic of the language issue in its propaganda about "protecting the Russian-speaking population", which is allegedly despised here. Now, on the contrary, the eradication of the Ukrainian language by the aggressor country is taking place, but what results did this lead to?

In the course of research, it was useful to get acquainted with the works of modern Ukrainian scientists directly related to the consideration of the problems of language policy: H. Yevsieieva, M. Kanavets, V. Kolisnyk, Yu. Kuts, I. Lopushynskyi, H. Lutsyshyn, I. Spivak, S. Tsyhulskyi, V. Shevchenko, etc [3].

The Verkhovna Rada of Ukraine adopted the law "On ensuring the functioning of the Ukrainian language as the state language" of April 25, 2019, which entered into force on July 16, 2019. We also approved the strategy for popularizing the Ukrainian language until 2030 "Strong language - a successful government", which includes three stages [2]:

1. 2019-2020 – study of the current status of the scope of application of the state language;

2. 2021-2025 – increasing communication and demographic potential Ukrainian language, formation of an integral Ukrainian-language information and cultural space;

3. 2026-2030 - improving the general language culture of the population and developing and deepening the processes that were implemented at the previous stages.

Thanks to this, we have achieved significant success in development, namely: approval by the Cabinet of Ministers of Ukraine of the new Ukrainian spelling for 2019, strong growth of National Film Production, government's support for book publishing, introduction of quotas for the Ukrainian language on radio and television.



The results of a sociological survey conducted by the Rating group show us a rapid increase in the level of support for the Ukrainian language as the only state language. Since 2014, the situation has been fairly uniform, but since September

2021, this indicator has increased by 18%, and the introduction of the status of the second state Russian language has tripled (Fig.1) language self-identification of Ukrainians grew every year. A full-scale war only accelerated this process and gave an impetus to the destruction of the myth of the "fraternal people".

To protect and support the language issue, it is necessary to develop and implement certain measures: to resist the introduction of a second state language; to contribute to the political tolerance of Ukrainian society to the state language and languages of all Indigenous Peoples, national minorities living in Ukraine; to ensure access to free learning of the Ukrainian language for all Ukrainian citizens; to recognize the multi-ethnic nature of Ukrainian society and guarantee equality in all spheres of life of Ukrainians; improve the level of legal responsibility for violating the legislation on the use of the Ukrainian language as the state language.

Therefore, the Ukrainian language should be the only state language and its full development will lead to a continuous process of establishing national identity in order to build a better future. We are sure, after a full – scale invasion, we have already reached the 3rd stage of the strategy "Strong language - successful government", as recently the indicators of support for the Ukrainian language have increased rapidly.

"Language is a form of our life, cultural and national life. As long as the language lives, the people will also live as a nationality" - Ivan Ohienko (Metropolitan Hilarion)

References

1. On ensuring the functioning of the Ukrainian language as the state language: Law of Ukraine of April 25, 2019. № 2704-VIII / Verkhovna Rada of Ukraine.
2. On approval of the Strategy for popularization of the Ukrainian language until 2030 "Strong language - a successful state": Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated July 17, 2019 № 596-p.: веб-сайт. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/596-2019-%D1%80_ (Last accessed: 10.05.2022).
3. Shmahun A.V. Tasks and prospects of the Ukrainian model of language policy: веб-сайт. URL: http://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/3_2020/35.pdf
4. Social group: веб-сайт. URL: <https://ratinggroup.ua/> (Last accessed: 12.05.2022).

Тетяна Шпанько

старший викладач кафедри
української та іноземних мов
*Харківська державна
академія фізичної культури*
tatyashp@gmail.com

МІЖКУЛЬТУРНА КОМУНІКАЦІЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ІНОЗЕМНИМ СТУДЕНТАМ

Мовна освіта, заснована на міжкультурній парадигмі, дозволяє використовувати не тільки досвід рідної мови і культури, але і усвідомлювати цінність праці, цінність особистісного розвитку в швидко мінливому світі. Мова йде про міжкультурне спілкування (з усіма його помилками), яке може відбуватися тільки в тому випадку, якщо студенти не тільки належать до різних мовних етнічних культур, але і розуміють, що вони відрізняються один від одного. Міжкультурна комунікація повинна формуватися саме у студентів. Викладач повинен навчити студентів вміло розуміти партнерів в сучасному світі, викладання української для іноземних студентів обумовлено декількома факторами: економічним, соціально-політичним і культурним. Існує чотири основні аспекти в методах викладання української мови для іноземних студентів: фонетичний, граматичний, лексичний і стилістичний. Виходячи з вимог сучасних методів викладання останніх років, розроблено ідею інтеграції культури в теорію і практику викладання предмета, використовуються поняття «міжкультурна компетентність» і «міжкультурне навчання». Такий підхід до вивчення мови в процесі навчання передбачає тісну взаємодію мови і культури її носіїв. Результатом цього навчання є розвиток як комунікативної, так і соціальної компетентності, забезпечення використання мови в конкретному

культурному контексті через діалог культур. Викладання української мови для іноземних студентів в Україні має свої особливості.

В Україні державною мовою є українська. Студенти з різних країн навчаються на підготовчому факультеті Харківської державної академії фізичної культури. Викладання української мови для іноземних студентів передбачає розвиток окремого студента на основі його знань про чужу для них реальність і виховання іншої культури.

Різниця мов і культур заважає діалогу між представниками різних націй. Принцип багатомовності та полікультурності дозволяє вести цей діалог, усвідомлювати, що кожен є не лише представником своєї країни, а й суб'єктом полікультурної світової цивілізації.

Міжкультурна комунікація є предметом вивчення мовознавців і методистів, філософів та психологів. Освіта в сучасному світі розуміється як самоцивілізація, вивчення різних галузей науки, проблем філософії. Становлення та розвиток особистості відбувається не шляхом накопичення фактів, а шляхом засвоєння та розуміння певного змісту. Освічена людина є представником своєї культури і водночас толерантним членом суспільства до визнання кожного світу рівним [2, с. 135-138].

У зв'язку з культурною концепцією у викладанні української мови іноземному студенту використовується комунікативна спрямованість навчального процесу. Метою навчання є не лише знання розмовної та української мови, а й розвиток міжкультурної (соціальної) компетентності студентів. Міжкультурне навчання спрямоване на формування толерантності до інших культур.

«Міжкультурне навчання» та «міжкультурна компетентність» дозволяють перейти на новий етап, передбачаючи оновлення окремих учнів на основі знань про чужу для них реальність та виховання іншої культури [1, с. 318].

Література

1. Гальскова Н.Н., Гез Н.І. Теорія навчання іноземних мов. М.: Академія, 2008. 336 с.
2. Толмачова Д.С., Ігнатова Є.Р. Лінгвокраїнознавство у викладанні мови як іноземної. Педагогічний інноваційний дайджест. Алмати, 2014. №2. С. 135–140.

Ольга Шум

кандидат філологічних наук, доцент

Київський національний університет

імені Тараса Шевченка

oshym@ukr.net

“SPEAKING CLUB” ЯК ЕФЕКТИВНА ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ФАКУЛЬТАТИВНОГО ЗАНЯТТЯ

Із постійним прагненням до вдосконалення та пошуком шляхів ефективного забезпечення якісної іншомовної підготовки у закладах вищої освіти постійно змінюються навчальні програми та форми вивчення іноземних мов. Для студентів окремих спеціальностей у рамках вивчення курсу «Іноземна мова професійного спілкування» актуальним є повсякчасне оновлення тематики практичних занять.

Зазвичай кількість годин (кредитів), які студенти мають прослухати, навчаючись на бакалаврів, розподіляється наступним чином: 1) усі години з іноземних мов вичитують на 1 курсі (3-4 пари на тиждень); 2) години розподіляються між 1 та 4 курсами (2 пари на тиждень); 3) студенти вивчають іноземні мови протягом 4 років (1 пара на тиждень). У першому та другому варіантах здобувачі освіти часто отримують змогу протягом років, коли не вивчають іноземні мови як основну дисципліну, відвідувати факультативні заняття.

Із переходом освіти на студентоцентричну модель, тобто, як зазначає Ю. Юшкевич (2018), систему навчання, у межах якої головне завдання полягає у якісній кваліфікованій підготовці кожної окремої особистості, а не підтримці навчального процесу в цілому; увага переміщується з особи викладача, як єдиного авторитетного джерела знань, на особистість кожного студента, тобто визнається необхідність індивідуального підходу. При такому підході враховується, що студенти на початковому етапі вивчення кожної дисципліни мають різний базовий рівень, специфічні інтелектуальні здібності та психологічні особливості, різну мету навчання, інтереси тощо (с. 38). На нашу думку, така модель освітнього процесу наразі найкраще підходить для іншомовної підготовки здобувачів освіти, хоча і вимагає від викладачів пошуку альтернативних способів організації навчального процесу з урахуванням усіх індивідуальних ключових потреб студента (Шум, 2019; Шум, 2021).

У рамках цього дослідження ми розглядаємо особливості організації факультативних занять з іноземних мов для студентів 2-4 курсів нефілологічних спеціальностей. Серед факторів, які впливають на якість відвідування такого роду занять та їх ефективність впливають як зовнішні, так і внутрішні чинники: 1) гнучкість навчальної програми; 2) зацікавленість у тематиці курсу; 3) можливість відвідувати заняття у зручний час; 4) цікавий формат занять; 5) відсутність суворого контролю і значної кількості самостійної роботи та ін. Саме тому з метою максимального задоволення всіх першочергових потреб студентів нами було вирішено розробити навчальну програму для факультативу з дисциплін «Іноземна мова (англійська)» та «Іноземна мова професійного спрямування (англійська)» максимально наближено до форми “*speaking club*”:

WE ARE DIFFERENT
10 QUESTIONS

Write



1. How do you usually spend free time?
2. How do you usually react to stress?
3. What kind of literature do you prefer?
4. What type of music is your favorite?
5. Do you like to spend time with parents / grandparents?
6. Do you usually spend or save money?
7. Is it important for you to help others? In what way?
8. How about travelling? Place of travelling in your life.
9. I usually find news facts ... (TV, social networks, print media etc.)
10. Who do you love the most now?



Baby → Child → Teenager

1. Is it easy to be a child? Do you remember your childhood?
2. How to be happy in childhood?
3. What problems do we face being a teenager?
4. Do you remember some family conflicts when you were 13-15?
5. Give some tips to reach a compromise with parents?
6. Have you ever had struggles with parents or brother / sister?
7. Is it possible to be free in choice being an adolescent?
8. If you had a chance what would you like to change in your teenager life / behavior?
9. Children and teens vs. psychologist?
10. Ukrainian vs. US or European adolescents: differences and similarities?

За таким способом зазвичай кожне заняття має окрему тему. Під час “*speaking club*” виконуються завдання різного характеру, які спрямовані на тренування комунікативних навичок та вміння формувати думку іноземною мовою відповідно до заданої теми (діалоги, монологи, мозковий штурм тощо). Граматична складова під час таких факультативних занять виноситься на самостійне коментоване викладачем повторення чи опрацювання. Таким чином, основою запропонованого студентоцентричного заняття є креативна складова. Адже кожен студент бере участь у дискусії в міру своїх можливостей.

Із проаналізованого доходимо висновку, що студентоцентрична модель освіти дає змогу якісно навчати кожного окремого студента відповідно до його потреб, набутих умінь та здібностей. Факультативні заняття з іноземних мов, розроблені у форматі “*speaking club*”, підвищують інтерес з боку студентів, а також рівень відвідуваності у середньому на 10-12%, що, на нашу думку, демонструє доволі позитивну динаміку. Сьогодні будь-яка дисципліна, яку опановують здобувачі вищої освіти повинна бути максимально практичною та водночас інтерактивною, щоб їм було цікаво отримувати нові знання та ефективно використовувати їх на практиці.

Література

1. Шум, О. (2019). Студентоцентрична модель освіти (на прикладі вивчення іноземних мов. *Стратегії міжкультурної комунікації в мовній освіті сучасного ВНЗ* (с. 284-286). Київ: КНЕУ.
2. Шум, О. (2021). Мотивація студентів під час онлайн навчання. *Тези доповідей всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції «Методика та специфіка викладання іноземних мов у закладах вищої освіти» (02 грудня 2021 р.)* (с. 179-181). Х.: НАНГУ.
3. Юшкевич, Ю. (2018). *Особливості модернізації системи вищої освіти в контексті переходу до «студентоцентричної» моделі навчального процесу*. URL: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9050/183.pdf>.

Наукове видання

Science and innovations in the 21st century

Матеріали

***II Всеукраїнської Інтернет-конференції
студентів та молодих вчених***

20 травня 2022 р.

Відповідальна за випуск: Вікторія Лемещенко-Лагода, викладач кафедри «Іноземні мови» Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Дизайн і верстка: Вікторія Лемещенко-Лагода.

Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст представлених матеріалів