TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA

FACULTY OF MANAGEMENT

CENTRE FOR e-GOVERNANCE AT THE FACULTY OF MANAGEMENT

XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

"e-Governance and e-Communications"

jointly with the "Science Days - 2023" of TU-Sofia

June 2023
Sozopol
Bulgaria

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
Стопански факултет на ТУ - София
Министерство на електронното управление
Научно изследователски сектор при Технически университет - София
„Технически университет - София – Технологии“ ЕООД
Център за научни изследвания и обучение по е-Управление
към Стопански факултет на ТУ - София

TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA
Faculty of Management of TU – Sofia
Ministry of e-Government
Scientific and Research Sector at the Technical University – Sofia
“Technical University - Sofia – Technologies” EOOD
Centre for scienticic research and education on e-Governance
at the Faculty of Management of TU – Sofia

XV МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ „е-УПРАВЛЕНИЕ И е-КОМУНИКАЦИИ“ в рамките на „Дни на науката – 2023“ на ТУ-София

XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE “e-Governance and e-Communications” jointly with the “Science Days – 2023” of TU-Sofia

СБОРНИК ТРУДОВЕ
CONFERENCE PROCEEDINGS

Юни 2023
Созопол
June 2023
Sozopol

ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ

Почетен председател:
проф. д.н. инж. И. Кралов–Ректор на ТУ-София
Председател:
проф. д-р инж. Й. Ангелова – (България)
Зам. председател:
доц. д-р инж. Н. Колева – (България)
Членове:
инж. Б. Кирилов – (България)
проф. дн инж. Г. Маклаков – (Украйна)
проф. д-р Н. Щерев – (България)
доц. д-р К. Димитров – (България)
доц. д-р Б. Йовановски – (Северна Македония)
доц. д-р А. Марчев – (България)
доц. д-р инж. Б. Николов – (България)
доц. д-р инж. Г. Христова – (България)
доц. д-р инж. И. Николова-Яан – (България)
д-р С. Андонов – (България)
д-р М.Лампинен – (Финландия)
д-р инж. М. Шанаа – (Дубай)
д-р Анелия Цанова-Донева – (България)
Организационен секретар:
инж. Д. Иванов – (България)

ORGANIZING COMMITTEE

Honorary chair:
Prof. D.Sc. Eng. I. Kralov – Rector of TU-Sofia (Bulgaria)
Chair:
Prof. Dr. Eng. Y. Angelova – (Bulgaria)
Vice chair:
Assoc. Prof. Eng. N. Koleva – (Bulgaria)
Members:
Eng. B. Kirilov – (Bulgaria)
Prof. D.Sc. G. Maklakov – (Ukraine)
Prof. Dr. N. Shterev – (Bulgaria)
Assoc. Prof. Dr. K. Dimitrov – (Bulgaria)
Assoc. Prof. Dr. B. Yovanovski – (Republic of North Macedonia)
Assoc. Prof. Dr. A. Marchev – (Bulgaria)
Assoc. Prof. Dr. Eng. B. Nikolov – (Bulgaria)
Assoc. Prof. Dr. Eng. G. Hristova – (Bulgaria)
Assoc. Prof. Dr. Eng. I. Nikolova-Jahn – (Bulgaria)
Dr. S. Andonov – (Bulgaria) Dr. M. Lampinen – (Finland)
Dr. Eng. M. Shanaa – (Dubai)
Dr. Anelia Tsanova-Doneva – (Bulgaria)
Organising secretary:
Eng. D. Ivanov – (Bulgaria)

МЕЖДУНАРОДЕН НАУЧЕН КОМИТЕТ

Председател:
доц. д-р инж. Л. Гълъбова – Зам.-ректор на ТУ-София
Зам. председател:
доц. д-р С. Борисова – (България)
Членове:
проф. д-р С. Робра-Бисантс - (Германия)
проф. д-р О. Бомбардели - (Италия)
проф. д-р инж. Б. Бончев - (България)
проф. д-р Н. Лаце – (Латвия)
проф. д-р инж. Х. Лешке - (Германия)
проф. д-р инж. Л. Магафас - (Гърция)
проф. д-р И. Симберова – (Чехия)
проф. д-р Д. Сотирова – (България)
доц. д-р М. Драганов - (България)
доц. д-р инж. М. Елкатиб – (Дубай)
доц. д-р Й. Павлова – (България)
доц. К. Петров – (България)
доц. д-р инж. А. Розева – (България)
инж. Й. Алексиева – (България)
Научен секретар:
д-р инж. М. Истатков – (България)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE

Chair:
Assoc. Prof. Dr. Eng. L. Galabova
Vice Rector of TU-Sofia - (Bulgaria)
Vice chair:
Assoc. Prof. Dr. S. Borisova – (Bulgaria)
Members:
Prof. Dr. S. Robra-Bissantz - (Germany)
Prof. Dr. O. Bombardelli - (Italy)
Prof. Dr. Eng. B. Bonchev - (Bulgaria)
Prof. Dr. N. Lace - (Latvia)
Prof. Dr. Eng. H. Leschke - (Germany)
Prof. Dr. J. Herman - (Germany)
Prof. Dr. Eng. L. Magafas - (Greece)
Prof. Dr. I. Simberova (Czech Republic)
Prof. Dr. D. Sotirova - (Bulgaria)
Assoc. Prof. Dr. M. Draganov - (Bulgaria)
Assoc. Prof. Dr. M. El Khatib – (Dubai)
Assoc. Prof. Dr. Y. Pavlova – (Bulgaria)
Assoc. Prof. K. Petrov – (Bulgaria)
Assoc. Prof. Dr. Eng. A. Rozeva – (Bulgaria)
Eng. Y. Alexieva – (Bulgaria)
Scientific secretary:
Dr. Eng. M. Istatkov – (Bulgaria)

Всички търговски марки, цитирани в сборника, са собственост на съответните фирми.
♦ All trademarks mentioned in the book are the property of their respective companies.

Редакция от Международен Научен Комитет ♦ Edition by International Scientific Committee
Редактори: проф. д-р инж. Йорданка Ангелова, доц. д-р Светлана Борисова
♦ Editors: Prof. Dr. Eng. Yordanka Angelova, Assoc. Prof. Dr. Svetlana Borisova
Сътрудник оформление: Вл. Л. Станчев ♦ Associate layout: Vl. L. Stanchev

© Издателство на ТУ-София ♦ © TU-Sofia Publisher

ISSN 2815-4525 (Online), **ISSN 2534-8523** (Print)

СЪДЪРЖАНИЕ ♦ CONTENTS with hyperlinks

Пленарен Доклад ♦ Plenary Report

15 годишна история и непрекъснато развитие на международната научна конференция "е-Управление и е-Комуникации"
Йорданка Ангелова, Наталия Колева, Орлин Маринов
15 years of history, achievements, and continuous development of international scientific conference "e-Governance and e-Communications"
Yordanka Angelova, Nataliya Koleva, Orlin Marinov……..…….9

Секция 1: „е-Управление и европейска е-Демократизация“
Section 1: “e-Governance and European e-Democratization”

Участници в политиката за електронно управление в България: модел на взаимодействие
Ради Куртев
Actors in the e-government policy in Bulgaria: a model of interaction
Radi Kurtev……...……21

Европейската технологична иновация „Бюлетина с откъслек“ срещу и заедно с машини за гласуване
Владимир Л. Станчев
The European technological innovation “Ballot with tearing off piece” against and together voting machines
Vladimir L. Stanchev……...……..……29

Специализирани уеб-услуги за достъп до данни от публичните регистри, поддържани от Национален съвет по цени и реимбурсиране на лекарствените продукти
Георги Сивчев, Галина Стоева
Dedicated web services for extracting information from the registers of the National Council on Prices and Reimbursement of Medicinal Products
Georgi Sivchev, Galina Stoeva……..……....37

Автоматизация и оптимизация на процесите при управлението на средства от външни източници – ИСУН 2020
Георги Стратиев
Automatisation and optimisation of the processes in funds management – UMIS 2020
Georgi Stratiev……..……..……...45

Отключване на стойност в енергийния преход чрез иновативни дигитални приложения
Ирена Белорешка
Unlocking value in the energy transition through innovative digital applications
Irena Beloreshka……..……..…….....53

Увеличаване на производителността в бизнеса чрез изкуствен интелект
Димитър Саллаков, Мартин Истатков
Enhancing productivity in the business through artificial intelligence
Dimitar Sallakov, Martin Istatkov…….……61

Модел за ефективно вземане на решения в условия на криза
Йоанна Алексиева
A model for effective decision-making in crisis conditions
Joanna Alexieva……...…….....67

Оценяване на сътрудниците в малки предприемачески организации
Гергана Христова, Ивайла Настева
Evaluation of employees in small business organizations
Gergana Hristova, Ivayla Nasteva……...……...…...75

Секция 2: „Устойчиво развитие на регионите и градовете“
Section 2: “Sustainable development of regions and cities”

Приложение на устойчивото финансиране в индустриалния сектор за опазването на околната среда в България
Васил Кузмов
Application of sustainable financing in the industrial sector for environmental protection in Bulgaria
Vasil Kuzmov……...…….....83

Бизнес модели за нулеви отпадъци при продажба на хранителни стоки
Ваня Иванова
Business models for zero waste in food sales
Vanya Ivanova……...89

Влиянието на зелената икономика за развитието и модернизацията на IT сектора и на сектор „телекомуникации“ в Република България
Йосиф Аврамов
Influencing the green development economy and the modernization of the IT sector and the telecommunication sectors in the Republic of Bulgaria
Joseph Avramov…….....97

Роля на пенсионните фондове за насърчаване на устойчивото развитие чрез отговорно инвестиране
Веселин Ангелов, Красимир Йорданов
Role of pension funds in promoting sustainable development through responsible investment
Veselin Angelov, Krasimir Yordanov…….……105

Мотиви на пенсионните фондове за ESG инвестиции
Веселин Ангелов
Pension funds' motives for ESG investment
Veselin Angelov…….…….113

The influence of big data analytics on the sustainable development assessment indicators
Mina Daskalova, Neli Arabadzhieva…….……..121

Възможности за устойчиво развитие на градски пространства в столицата чрез преход към концепцията „петнадесет минутен град“
Ваня Иванова
Opportunities for sustainable development of urban spaces in the capital through transition to “the fifteen minute city”
Vanya Ivanova……...……..129

Развитие на региони и градове. Арт и креативно предприемачество с фолклорно изкуство
Славина Николова
Development of regions and cities in Bulgaria. Art and creative entrepreneurship with folk art
Slavina Nikolova..……...……...……137

Икономика на автономното производство
Михаил Драганов, Балин Балинов
Economics of autonomous production
Mihail Draganov, Balin Balinov…….……143

Въздействие на енергийните ресурси върху производствените предприятия
Васил Кузмов, Йорданка Ангелова
Impact of energy resources on manufacturing enterprises
Vasil Kuzmov, Yordanka Angelova……..……..151

Изследване на предизвикателствата пред електроснабдяването в София
Илиан Василев
Study of the challenges facing electricity supply in Sofia
Ilian Vasilev……...……..159

Докладване на нефинансова информация в контекста на концепцията за устойчиво развитие
Кирил Лучков
Reporting non-financial information in the context of the sustainable development concept
Kiril Luchkov…...……...……169

Секция 3: „е-Образование и е-Управление“
Section 3: “e-Education and e-Governance”

Роля на образователната телевизия: проучване на нагласи, педагогически възможности и предизвикателства през погледа на бъдещите учители по биология
Ася Асенова, Павлин Дулев
The role of educational television: studying attitudes, pedagogical possibilities and challenges through the perspective of pre-service biology teachers
Asya Asenova, Pavlin Dulev……175

Англификация на научния език в контекста на е-комуникацията
Даниела Сотирова
Anglification of scientific language in the e-communication context
Daniela Sotirova……183

Системологичен подход към категориите на мениджмънта
Добромир Маламов
A systematic approach to the categories of management
Dobromir Malamov……193

Информационна технология за комплексно планиране на процеса на обучение във висше училище
Добромир Маламов
Information technology for complex planning of the educational process in a higher school
Dobromir Malamov……203

ChatGPT challenges facing higher education
Roumiana Ilieva, Silviya Bobeva, Antoni Angelov
Предизвикателства на ChatGPT пред висшето образование
Румяна Илиева, Силвия Бобева, Антони Ангелов……211

The digitalization in university education – challenges and problems
Nadya Velinova-Sokolova, Tzvetan Davidkov……217

Секция 4: „е-Управление и дигитален маркетинг в публичната и бизнес сфери“
Section 4: “e-Governance and digital marketing in the public and business sectors”

Анализ на услугите в публичната администрация и пътищата за тяхното предоставяне
Даниела Йорданова, Румен Русев, Цветанка Дуцова
Services in the public administration and ways for their provision
Daniela Yordanova, Rumen Rusev, Tsvetanka Dutsova……225

Как да оптимизираме процеса на вземане на решения в е-управлението като използваме системи за виртуална реалност
Геннадий Маклаков, Надежда Георгиева
How to optimize the decision-making process in e-government using systems for virtual reality
Gennady Maklakov, Nadezhda Georgieva…...…….……..233

Възможности за мониторинг на европейски и национални стратегии и регионална политика чрез използване на информационни системи
Атанас Атанасов, Михаил Кончев
Opportunities for monitoring European and national strategies and regional policy using information systems
Atanas Atanasov, Mihail Konchev……...……...239

Research the digitalization in quality management
Ina Nikolova-Jahn……...247

Дигитален маркетинг в публичния сектор
Ирина Люцканова
Digital marketing in the public sector
Irina Lyutskanova…….……...253

Влиянието на маркировката върху опаковката на хранителни стоки върху потребителския избор
Росица Накова
The influence of food packaging labeling on consumer
Rositsa Nakova…….……...259

Подобряване на оптимизацията за търсачки – ползи за бизнес организациите
Андрея Найденова, Денис Георгиев, Мартин Истатков
Improving search engine optimization – benefits for business organizations
Andreya Naydenova, Denis Georgiev, Martin Istatkov ……..…...269

Amazon business model under investigation by European Commission
Mariyana Kovacheva, Vladimir Basharanov……...……...277

Модел за автономно производство на амарант
Мариета Димитрова, Михаил Драганов
Model for autonomous production of amaranth
Marieta Dimitrova1 Mihail Draganov…….……283

Секция 5: „е-Комуникации и изкуствен интелект“
Section 5: “e-Communication and artificial intelligence”

Интелигентно управление и анализ на потоци големи данни за биомедицински научни изследвания
Веска Ганчева……...…...……..……291

Intelligent Management and Analytics of Big Data Streams for Biomedical Scientific Research
Veska Gancheva ……..……..……291

Дигиталната трансформация в сектор храни и напитки в България в условията на турбулентна среда - предизвикателства, тенденции и възможни решения
Екатерина Стаматова, Николай Милев
Digital transformation in the food and beverage sector in Bulgaria in the conditions of a turbulent environment – challenges, trends and possible solutions
Ekaterina Stamatova, Nikolay Milev……..……297

Етически проблеми в технологичната ера
Белослава Карамфилова, Билиан Маринов
Ethical issues in the technological age
Beloslava Karamfilova, Bilian Marinov……..……...307

Управление на хора базирано на анализи от облачни системи
Светлана Борисова, Николай Величков
People management based on cloud systems analytics
Svetlana Borisova, Nikolay Velichkov……..…….315

Машинно самообучение за прогнозиране на горски пожари
Румяна Илиева, Румяна Йорданова, Антони Ангелов
Machine learning for forest fire forecasting
Roumiana Ilieva, Roumiana Yordanova, Antoni Angelov……..……...321

Колко доверие заслужава изкуственият интелект?
Геннадий Маклаков
How much trust does artificial intelligence deserve?
Gennady Maklakov……..……...329

Развитие на сигурността на ERP системите
Ивелина Хинова
Development of ERP system security
Ivelina Hinova……..……...337

Чатботове с нежни имена – полово стереотипизиране и пристрастия към пола в изкуствените интелигенти
Гергана Манолова
Chatbots with female names - gender stereotyping and gender bias in artificial intelligence
Gergana Manolova……...……...343

Ползи от виртуалната и добавената реалност в работния процес на хората
Светлана Борисова, Мария Георгиева
Benefits of virtual and augmented reality in people's work process
Svetlana Borisova, Maria Georgieva……...351

15 ГОДИШНА ИСТОРИЯ И НЕПРЕКЪСНАТО РАЗВИТИЕ НА МЕЖДУНАРОДНАТА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ „e-УПРАВЛЕНИЕ И e-КОМУНИКАЦИИ“

Йорданка Ангелова
ТУ-София, България
jsa@tu-sofia.bg

Наталия Колева
ТУ-София, България
nkoleva@tu-sofia.bg

Орлин Маринов
ТУ-София, България
o.marinov@tu-sofia.bg

15 YEARS OF HISTORY, ACHIEVEMENTS, AND CONTINUOUS DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE "e-GOVERNANCE AND e-COMMUNICATIONS"

Yordanka Angelova
TU-Sofia, Bulgaria
jsa@tu-sofia.bg

Nataliya Koleva
TU-Sofia, Bulgaria
nkoleva@tu-sofia.bg

Orlin Marinov
ТУ-София, България
o.marinov@tu-sofia.bg

Abstract. The material contains a retrospective analysis and commentary from the creation and development of the International Scientific Conference "e-Governance and e-Communications" until now. The fifteen-year period is associated with exceptional dynamics in the field of information technology. electronic collaboration and electronic communications at all levels, areas and sectors of government. The years and thematic directions, which are mainly aligned with the priorities of the European Commission for digitalization and a new impetus for European democracy, preparing for an effective digital era, are laid out step by step. The achievements and innovations realized during the ISC "e-Governance and e-Communications" are also affected.
Keywords: e-Governance, e-Communications, Digitization, Digitization

1. Въведение

Целта на този доклад е да се направи обстоен преглед на проведените през годината научни форуми на МНК „е-Управление и е-Комуникации“, като се отрази тяхното ежегодно развитие съобразно актуалните събития в областта на електронното управление и комуникации в световен мащаб. Международната Научна Конференция (МНК) „Електронно управление“ стартира през 2009 г. с финансовата подкрепа на националния фонд „Научни изследвания“ в изпълнение на задача на проекта „Център за научни изследвания и обучение по електронно управление“. Основна цел на конференцията от тогава и до днес е интеграция и развиване на приемствеността между научни изследвания, иновации и обучение в областта на електронното управление, електронното сътрудничество и електронното правителство.[15]

Същата година за първи път се провежда научния форум като негов председател от създаването му до 2022 г. е проф. дтн. инж. Румяна Цанкова. Ежегодния форум се провежда и организира, в рамките на научния период „Дни на науката на ТУ-София“ в гр. Созопол. Основни съорганизатори са: Техническия университет – София; Научно-изследователския сектор /НИС/ при Технически университет – София; Центърът за научни изследвания и обучение по Е-управление към Стопански факултет, както и „Технически университет-София – Технологии“ ЕООД. През годините конференцията привлича учени от България и чужбина с интерес към електронното управление, електронните комуникации и динамичните дигитални промени във всяка сфера. Конференцията е една от малкото в България, която насърчава иновативни шоу презентации, свързани с практически опит в областта на „отворено” управление, виртуална администрация, „безхартиена” и зелена администрация, устойчиво развитие и много други. Самата конференция се утвърждава и като форум, способстващ за развитие и приложение на видеоконферентните технологии в ТУ-София, като постепенно в нейната програма се обособяват с новите за времето си секции и сесии с дистанционно участие.

2. Ретроспективен анализ на МНК “е-Управление и е-Комуникации“

През петнадесет годишния период Стопанския факултет на Техническия университет – София подкрепя, организира и активно съдейства за успешното провеждане на научния форум. Всички публикувани и презентирани доклади бележат голям интерес от страна на учени от различни университети от страната и чужбина, експерти от публичната и държавната администрация, както и от бизнесът с интерес към дигиталното развитие.

Както бе споменато, първата реална проява на МНК „е-Управление и е-Комуникации“ е през юни 2009 г. Още със своето стартиране, тя дава своята заявка за иновативен принос с амбицията за първи път в рамките на „Дни на науката“ да се осигури отдалечено участие в реално време на отделни участници в пленарната сесия на конференцията. Откриването й бе посрещнато

с голям интерес, като докладите бяха с насоченост към следните тематични направления:

- ✓ „е-Управление в бизнеса“, „е-Управление в публичната администрация“ и семинар на тема: „Пътища и методи за разпространение на добри практики в е-управление“ [1]

Проф.дтн. инж. Румяна Цанкова е Ръководител на национален проект към Фонд „Научни изследвания“ и се създава „Център за наука и обучение по електронно управление”, който е основоположник и впоследствие става един от основните организатори на конференцията. Със своите лични и професионални контакти, и с актуалните научни направления тя успешно привлича учени и изследователи, които да дискутират най-новите промени свързани с електронното управление и комуникациите на национално и международно ниво.

Създаденият от професор Цанкова екип, ръководен от тогава ст. ас. Орлин Маринов, реализира първата в ТУ-София среда за отдалечено сътрудничество. За първи път на научна конференция в „Дни на науката“ със създаденото от екипа техническо и технологично решение, базирано на отворен код беше проведена дистанционна секция на научна конференция. С помощта на същата платформа бяха произнесени поздравления чрез видеоконферентна връзка от Ректорското ръководство на ТУ-София

През 2010 г. секциите, които дават възможност за изнасяне и публикуване на докладите са в областта на:

- ✓ е-Управление в публичната администрация - 12;
- ✓ е-Управление в бизнеса – 8 ;
- ✓ Обучение по е-Управление – 3.

От изнесените доклади общо **23 броя** са отпечатани в сборник с научни публикации.[2]

През 2011 г., освен пленарния доклад на тогавашния декан на Стопанския факултет – проф. д-р Иван Даков с наименование: „20 години непрекъснато развитие и усъвършенстване на Стопанския факултет на Техническия университет – София“, бяха представени доклади в тематични области като:

- ✓ е-Управление в публичната администрация - 15;
- ✓ е-Управление в бизнеса – 7;
- ✓ Обучение по е-Управление – 3;
- ✓ Приложение на видео-конферентната технология за е-Демокрация – 3.

Участието на докладчиците са **28 броя**, насочвайки се към новите условия в е-управлението, което е видно, че има все по-голямо и съществено значение за ефективното управление на територията на страната и основно в подкрепа на бизнеса в регионите и общините. От изнесените доклади става ясно, че местния бизнес все по-често се нуждае от подкрепа и по-малко затруднения в неговото функциониране. По този начин чрез е-управлението може да се получи достъп до съществени услуги чрез въвеждането на електронни услуги на регионите и

общините. Това ще допринесе за намаляване на времето и съкращаване на сроковете за получаване на административни услуги. [2].

В това си издание, конференцията акцентира върху практическите аспекти на приложението на технологиите за отдалечено сътрудничество в публичната администрация. Пленарната сесия бе почетена от редица представители на висшата администрация, в това число приветствие към участниците произнесе и областния управител на Бургаска област г-н Гребенаров.

Снимка 1: Обръщение към участниците в III МНК произнася областния управител на Бургаска област г-н Гребенаров.

Снимка 2:Традиционно в церемонията по откриването отдалечено участие взе и Ректора на ТУ-София професор д-р инж. Марин Христов

Бяха направени демонстрации на различни решения базирани на видеоконфериране и интелигентни системи за видеонаблюдение. Демонстрирани бяха перспективни възможности за генериране на различни видове електронни писмени документи в реално време, чрез проследяване на човешка ръкописна дейност. Бяха проведени задълбочени дискусии във връзка с направените демонстрации с представители на различни администрации, което в последствие доведе до апробиране на иновации, резултат от работата на Центъра за „Научни изследвания и обучение по е-Управление“ в общинската администрация на община Благоевград. С това си издание МНК „е-Управление” окончателно се утвърди като форум за представяне на иновации в областта на публичната администрация. С постиженията и демонстрациите на възможностите на различни видеотехнологии беше поставени и основите, дали началото на излъчванията на живо на заседанията на АС в ТУ-София.

През 2012 г. се провежда IV МНК „е-Управление” с финансовата подкрепа на фонд „Научни изследвания“, медиен партньор COMPUTERWORLD. По това време изнесените доклади са **38 броя** и тематичните направления са свързани с:[4]

- ✓ е-Управление в публичната администрация - 14;
- ✓ е-Управление в бизнеса – 4;
- ✓ Обучение по е-Управление – 6;
- ✓ Предизвикателствата на е-Демокрация – 6;
- ✓ Приложение на видео-конферентната технология за е-Демокрация – 8.

В докладите са откроени въпроси свързани с възможността на е-управлението по общините, за усъвършенстване на е-управлението в НАП, за придобитите знания в сферата на публичната администрация, тенденции в развитието на е-управлението по области и градове на страната и др. Разглеждат се и други актуални въпроси по отношение на предизвикателствата и перспективите на електронното обслужване на бенефициенти по различни оперативни програми, социално-политическите измерения на глобалната електронна комуникация, развитието на е-ТУС в Технически университет – София и др.

През 2013 г. провеждането на V-та МНК е с подкрепата на ICT Media, която се позиционира като един от лидерите в организацията и провеждането на най-престижните форуми и конференции, с фокус върху ИКТ приложението в различни вертикални сегменти от икономиката, развитието на ИКТ в полза на успешния бизнес и със специално внимание към новостите пред ИКТ бизнеса и

икономиката. Тематичните направления преди 10 години са в областите, както следва:[5]

- ✓ Пленарна сесия на е-Управлението - 5;
- ✓ Предизвикателствата на е-Демокрацията -5;
- ✓ Дистанционно участие – Съвременни аспекти и тенденции на е-Управлението – 4;
- ✓ Обучение по е-Управление – 4;
- ✓ е-Управление в публичната администрация – 6;
- ✓ е-Управление в бизнес администрацията – 4.

Общо представените доклади са **28 броя**. Участниците са изтъкнати учени и експерти в областта на ИКТ, е-Управлението и е-Образованието. Изследвани и представени са резултати за е-управлението в предприятия за ИКТ услуги, разгледани са възможности за внедряване на е-Управлението в транспортната инфраструктура, възможности за развитие на електронните обществени поръчки, усъвършенстване на е-Управлението на ТУ-София чрез създаване на електронни документи, е-Здравеопазване и много други.

При провеждането на VI-та международна конференция през 2014 г., освен ТУ-София и Стопанския факултет, съорганизатор на събитието е и Центърът за медийни комуникации и технологии, както и ICT Media. Това позволява излъчването освен на присъствени участници, и на живо в реално време. Някои от гостите и участниците се включваха на живо със своите поздравления и презентации. Тя бе отново в няколко направления, освен пленарния доклад, като: [6]

- ✓ е-Демократизация и управленски процеси – 6;
- ✓ Дистанционно участие – състояние и тенденции на е-Управлението – 4;
- ✓ Състояние и тенденции на е-Управлението – 5;
- ✓ Обучение по е-Управление – 4;
- ✓ е-Управление в публичната и бизнес сфери – 10.

Така представените доклади са общо **29 броя**, които са с изключителна актуалност и иновативност за периода на публикуването им. Много от тях са с насоченост към е-Управлението и защитата на личните данни; е-Маркетинга; електронното гласуване в България; Бизнес симулации в е-Обучението и др.

През 2015 г. се провежда VII-та поред МНК. Предвидените секции са отново в няколко научни направления:[7]

- ✓ С дистанционно участие на млади научни работници и трансфер на иновации - 6;
- ✓ е-Демократизация и управленски процеси – 7;
- ✓ Състояние и тенденции на е-Управлението – 6;

- ✓ Обучение по е-Управление в публичната и административните сфери – 17.

През анализираната година е видно, че интересът към секциите се увеличава, като общия брой на докладите е **36**. Представени са актуални доклади в областта на е-Здравеопазването; Европейски политики за регионално развитие чрез е-Демократизация; е-класификация на правните субекти и мн.други. Прави впечатление, че голяма част от докладите са на чужди автори, или публикувани на английски език от български автори. При всички случаи това повишава добавената стойност и на конференцията, и на участниците в нея.

2016 г. е с акцент върху провеждането на VIII-та МНК. Откриването на конференцията се осъществява отново и на живо чрез вътрешно университетската мрежа, както и по канала на ТУ в YouTube с излъчване и представяне на шоурум с участието на няколко докладчика. Статистиката на представените и публикувани доклади за този период са общо **30 бр.** и са разпределени в следните тематични направления:[8]

- ✓ Шоурум – 4;
- ✓ е-Демократизация и управленски процеси – 5;
- ✓ Обучение по е-Управление – 6;
- ✓ Дистанционно участие – 4;
- ✓ Състояние и тенденции на е-управлението – 5;
- ✓ е-Управление в публичната и бизнес сфера – 6;
- ✓ е-Комуникации – 4.

Представените доклади са с изключителна актуалност към годината на публикуване. Засягат се различни аспекти в областта на: Приложение за инкрементално архивиране на данни; Облачна култура; Модели на електронни разплащания към бюджетните организации; Електронното обучение и др.

През 2017 г. проведената за пореден път в гр. Созопол конференция бележи отново успех с активността и присъствието освен на дългогодишни участници, и на нови такива. В IX-та МНК успешно се включват студенти и докторанти, които отбелязват дигиталния напредък в индустрията и публичната сфери. Докладите са разпределени в следния вид:[9]

- ✓ Пленарна сесия – 3;
- ✓ Състояние и тенденции на е-управлението – 4;
- ✓ е-Комуникации – 3;
- ✓ Обучение по е-Управление – 4;
- ✓ е-Демократизация и управленски процеси – 3;
- ✓ е-Управление в публичната и бизнес сфера – 5.

Всички **22 броя доклади** са с конкретна насоченост в изложените тематични направления.

X-та Юбилейна научна конференция е проведена през 2018 г. В един от пленарните доклади е отразено развитието й, като са набелязани и бъдещите цели с насоченост към интердисциплинарната подготовка на кадри, задоволяващи изискванията на пазара на труда в областта на е-управлението и е-комуникациите. Изнесени са общо **35 доклада** от национални и международни университети с участие на млади учени, студенти, докторанти и изследователи, работейки в съвременните дигитални области на развитие.[10]

Важно е да се отбележи, че успешното развитие на конференцията е свързано и с издаването на допълнителен Сборник с избрани доклади на английски език, които се реферират в ранжирания на първо място в света e-Journal http://ssrn.com (според Research Gate Journal – Impact 0.51), собственост на Elsevier (поддържащи базата данни и на SCOPUS), откъдето се осъществява търсене по ключови думи, индексиране и реферираме на изданията.

Поради непредвидената пандемична Covid обстановка в световен мащаб, XI-та конференция през 2019 г. се наложи да се проведе в хибридна и основно в дистанционна форма. Въпреки кризисната ситуация в нея взеха участие **19 представители** на университетските и бизнес среди. Отразени бяха съвременните тенденции в области на устойчиво развите като: Предизвикателства на дигитализацията за управленските информационни системи; Кибернетична реалност; Университетския рейтинг чрез ефективно видео обучение; Изкуствен интелект и др.[11]

През 2020 г. се организира XII-та поредна международна научна конференция, която се проведе отново в хибридна форма. Съорганизатори са Държавната агенция по е-Управление и Факултет по управление и администрация към УНСС. Пленарната сесия отрази честването на 40 годишнината на Автоматизирана система за управление на учебния процес в ТУ-София и 35 години Единна автоматизирана система за кандидат-студентския прием. Участниците в присъствена и отдалечена форма представиха своите изследвания и разработки – **общо 23 броя** в традиционните за конференцията тематични области: Състояние и тенденции на дигитализация и Еуправление; Е-Демократизация и управленски процеси; Обучение по Е-Управление; Еуправление в публичната и бизнес сфера; Е-комуникации. Стартира провеждането на сертифициран уърк шоп за висш мениджмънт както и Шоурум. Избрани сесии и шоурумът бяха предавани на живо в социалните медии.[12]

XIII-та МНК по „е-Управление и е-Комуникации“ проведена през 2021 г. даде тласък в изследователски проблеми, свързани основно с пандемичната

обстановка като се разглеждаха актуални въпроси за особеностите при обучението в онлайн среда по време на кризисни ситуации, оптимизация на дейности на е-управлението в условията на пандемия, обучение в електронна среда по „управление на човешките ресурси“ в условията на криза, проблеми на дистанционното обучение във висшето образование и др. Общо представените по секции доклади бяха **28 броя.**[13]

През 2022 г. XIV-та МНК отрази своя тъжен момент с кончината на нейния основател и председател на Организационния комитет – проф.д.ик.н. инж. Румяна Цанкова. Тя бе неуморим изследовател със силен дух, учен, търсещ съмишленици и последователи за инспиращи иновативни научно-изследователски идеи с практическо приложение за науката и бизнеса.

Организирането и провеждането на конференцията бе поето от нейния съпредседател проф. д-р инж. Йорданка Ангелова. Акцента на форума бе върху международното сътрудничество в осъществяването на стратегията на ЕС за Дигитално десетилетие до 2030 г., по-нататъшно стимулиране на дигитализацията в управлението и комуникациите с предоставянето на възможности за гъвкаво и хибридно провеждане на сесиите в условията на криза. Конференцията отново представи докладите и на живо в социалните медии, като това създава по-добри възможности за популяризиране опита и постиженията на ТУ-София сред по-широк обществен и научен кръг. В духът на традициите на МНК докладите – **общо 28 броя** отново бяха представени в присъствена и отдалечена форма. Научните сесии включват темите:[14]

- ✓ Тенденции на е-управление в цифровото десетилетие;
- ✓ Е-образование и е-управление в условията на криза;
- ✓ За нов тласък на европейската е-демократизация;
- ✓ Е-управление в публичната и бизнес сфери;
- ✓ Е-комуникации и е-свързаност;

Сесиите бяха успешни и заключиха с позитивни идеи и предложения за устойчиво електронно управление.

Тържествената XV-та МНК „е-Управление и е-Комуникации“ е с много нови промени, както в състава на организационния и научния комитети, така и в предложените тематични направления, отразяващи съвременните предизвикателства на 21-ви век. Те обхващат следните научни сесии:

- **е-Управление и европейска е-Демократизация**

Представят се перспективи за иновации и развитие на е-Управлението в рамките на цифровото десетилетие до 2030 г. Стратегическата цел на ЕС за осигуряване просперитета на хората и бизнеса, постигането на климатична неутралност и др., мотивира доклади в тематични области като: Методи и

средства за управленски процедури с „отворени“ данни и софтуер; Методи на стандартизация на административно-управленските процеси; Техники и инструменти за сигурност и защита на информацията (или на личните данни) и др. Насърчават се изследвания и проучвания на различни техники и организации на е-Участие в управленските процеси чрез уеб-базирани форуми, видеоконфериране, виртуализация, облачни услуги, дигитализирани системи, дискусии в социални мрежи на дигитални права, философски и етични принципи и перспективи, реактивиране на възрастните на пазара на труда и др.

- **Устойчиво развитие на регионите и градовете**

Акцентира се върху устойчивото развитие на човешките общества и организации, изправени пред съвременните екологични, технологични, социално-икономически, политически и морални предизвикателства. Очакват се доклади, насочени към разширяване и усъвършенстване концепцията за устойчиво развитие в съответствие с присъщи критерии, показатели, принципи и политики на управление, както и към основните области на неговата реализация. Насърчават се изследвания относно фундаменталния характер на устойчивото развитие в постигането на баланс между биологичните, социално-личностните и икономическите принципи на устойчивост във времето и в перспективата на грижа за бъдещите поколения.

- **е-Образование и е-Управление**

Целта е да се представят различни подходи, методи и инструменти за провеждане на максимално близка до живата учебна среда на обучение. Включват се доклади, запознаващи с резултати от приложението на ИКТ чрез дигитално учебно съдържание; дидактическо, софтуерно, комуникативно и хардуерно осигуряване; допълнителна педагогическа подготовка на кадрите; виртуална и добавена реалност; моделиране и симулиране с методи на изкуствен интелект, и др.

- **е-Управление и дигитален маркетинг в публичната и бизнес сфери**

През последното десетилетие се наблюдава трансформация на традиционния маркетинг и форми на бизнес комуникация по посока на дигитализация и използване на все-повече виртуални платформи за обмен на стоки и услуги. Това направление насърчава публикации, свързани с новите процеси на цифровизация на отношенията в бизнеса, появата на иновативни пазари, продукти и практики. Основен двигател на тази трансформация е

непрекъснатото развитие на информационните технологии и приложението им в маркетинга и комуникациите. Направлението е тясно свързано с „умните“ методи и средства за тяхното моделиране, унифициране, оценка, сертифициране и интеграция на базата на дигитализацията. Насърчават се теоретични и практически изследвания, представящи решения за подобряване отчетността, ефективността и ефикасността на публичната администрация, както и конкурентоспособността на бизнес администрацията на всички управленски равнища. От особен интерес са доклади с теми за изкуствения интелект в полза на бизнеса и обществото, управленската инфраструктура, модели за сътрудничество, оценка на риска, устойчива климатична среда и др.

- **е-Комуникации и изкуствен интелект**

Изкуственият интелект, облачните технологии, виртуалната и добавена реалност, Fake news, намират все по-голямо място в съвременните бизнес отношения. Темите целят да предизвикат (или провокират) дискусии относно ползите, рисковете и нарастващата неопределеност при навлизането на изкуствения интелект в живота и бита на хората, като и формите и равнищата на противопоставянето човек-машина.

Фиг.1 Изнесени и публикувани доклади за 15-ет годишния период на МНК „е-Управление и е-Комуникации“

3. Заключение

Със своята динамика и активност в годините конференцията доказа, че е необходима за научно-изследователската област като цяло. През периода на

развитието си е видно, че МНК „е-Управление и е-Комуникации“ допринася за устойчивото развитие в дигиталния свят чрез доказани научни постижения и разработки от представените от участниците доклади.

Организационния и Научния екип си поставя амбициозни цели за по-голяма прозрачност, гласност и реклама в следващите години на конференцията, за да е достъпна до по-широк кръг от учени, експерти, студенти и докторанти, непрекъснато търсещи креативни и иновативни достижения в дигиталния свят.

References

1. Международен научен комитет (Ed.).(2009). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
2. Международен научен комитет (Ed.).(2010). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
3. Международен научен комитет (Ed.).(2011). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
4. Международен научен комитет (Ed.).(2012). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
5. Международен научен комитет (Ed.).(2013). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
6. Международен научен комитет (Ed.).(2014). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
7. Международен научен комитет (Ed.).(2015). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
8. Международен научен комитет (Ed.).(2016). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
9. Международен научен комитет (Ed.).(2017). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
10. Международен научен комитет (Ed.).(2018). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
11. Международен научен комитет (Ed.).(2019). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
12. Международен научен комитет (Ed.).(2020). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
13. Международен научен комитет (Ed.).(2021). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
14. Международен научен комитет (Ed.).(2022). Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774
15. Цанкова, Румяна (2020) ПЛЕНАРНА СЕСИЯ PLENARY SESSION ЕДНА ДЕКАДА МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ "ЕЛЕКТРОННО УПРАВЛЕНИЕ". Сборник с доклади, Издателство на ТУ-София. ISSN 1313-8774

УЧАСТНИЦИ В ПОЛИТИКАТА ЗА ЕЛЕКТРОННО УПРАВЛЕНИЕ В БЪЛГАРИЯ: МОДЕЛ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Ради Куртев
Сдружение Карпе дием,София, България
radi.kurtev@gmail.com

ACTORS IN THE E-GOVERNMENT POLICY IN BULGARIA: A MODEL OF INTERACTION

Radi Kurtev
Carpe Diem Association, Sofia, Bulgaria
radi.kurtev@gmail.com

Abstract: The report presents the main groups of participants in the e-government policy in Bulgaria, which is result of the European priorities, related to the digital transformation of the economy. The main groups of actors are analyzed according to their roles in the political cycle and their functions within a general model of interaction are typologized.
Keywords: policy, e-government, participants, public, administration, services

1. Въведение

Цифровата трансформация на икономиката и дигитализацията на публичния сектор като необходимо условие за осигуряване на подобрен достъп на гражданите и бизнеса до услуги са сред основните тенденции в развитието на Европейския съюз през последното десетилетие, които намират отражение в изпълнението на политиката за електронно управление в България. Настоящото изследване се основава на виждането на автора, че реализацията на политиката за електронно управление изисква сътрудничество на широк кръг от заинтересовани страни – държавни структури, бизнес организации и структури на неправителствения сектор и други.

Основна цел на доклада е да конкретизира и анализира участниците в политиката за електронно управление, типологизирайки техните функции с оглед на приоритетите на Европейския съюз в областта на цифровата трансформация.

Изследването се основава на анализ на информационни източници, нормативни, стратегически и програмни документи в областта на електронното управление.

2. Изложение

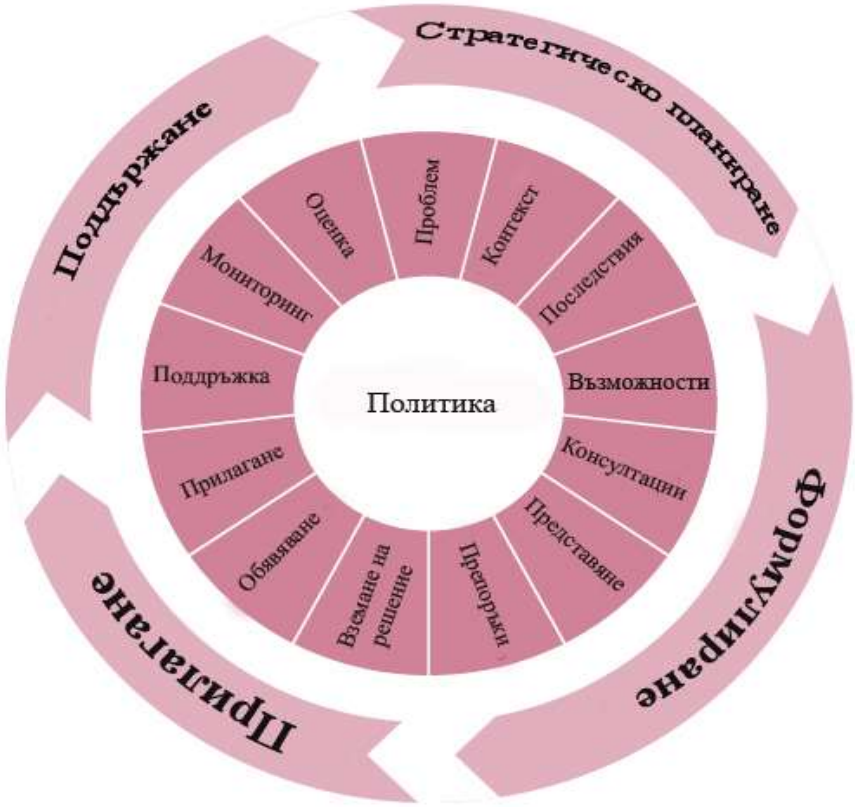
Приложимото европейско и национално законодателство, стратегическите и работни документи на Европейския съюз, както националните нормативни, стратегически и програмни документи в областта на електронното управление представляват общата рамка, която формира политиката в тази сфера, регулира нейния обхват, основни участници и процесите по нейното осъществяване.

Европейското законодателство в областта на електронното управление се разделя в няколко основни групи: актове в областта на киберсигурността, актове в областта на услугите, актове в областта на данните, стратегически и програмни документни на европейско ниво, които намират директно или индиректно приложение в националното законодателство, стратегии, програми и планове.

На национално ниво политиката за електронно управление отразява европейските приоритети в разнообразни стратегически и програмни документа, които формират общата рамка за тяхното изпълнение.

Цялостната визия, основните цели и дейности в областта на електронното управление са формулирани в Стратегията за развитие на електронното управление в Република България 2014-2020 г., приета с Решение на Министерския съвет № 163 от 21.03. 2014 г. и Пътната карта за изпълнение на Стратегията за развитие на електронното управление в Република България за периода 2016-2020 г. приета с Решение № 983 на Министерския съвет от 15 ноември 2016 г., актуализираната Стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2019-2023 г. приета с Решения на министерския съвет № 546 от 18.09.2019 г. и актуализирана Пътна карта за изпълнение на актуализираната Стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2019-2023 г., актуализираната Стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2019-2025 г., приета с Решение на Министерския съвет № 298 от 02.04.2021 г.

Участниците в политиката за електронно управление се определят съобразно техните роли и приноса, който отдават в различните етапи в реализацията на политическия цикъл (Фигура 1).



Фигура 1– Цикъл на политиките

Те се категоризират според различни критерии, които биха могли да бъдат обособени в няколко основни групи:

1. В зависимост от функциите, които изпълняват по отношение на тяхната роля в политическия цикъл:
    a. Изпълнители на мерки в областта на електронното управление;
    b. Участници в процесите по формиране на политиката за електронно управление;
    c. Участници в процесите по осъществяване на финансов и технически контрол на политиката за електронно управление;
    d. Участници в нормотворческия процес в областта на електронното управление;
2. В зависимост от тяхната структура и предмет на дейност:
    a. Административни структури;
    b. Бизнес организации;
    c. Организации на гражданското общество;
    d. Органи на изпълнителната власт;
3. В зависимост от йерархичното ниво:
    a. Водещи политиката за електронно управление – преки участници в създаването на политиката;
    b. Координиращи политиката за електронно управление- участници подпомагащи изпълнението на политиката;

c. Изпълняващи политиката за електронно управление- участници пряко въвлечени в конкретни дейности и мерки по реализация на политиката.

Участниците в политиката за електронно управление са:

1.Основни потребители на административни услуги в лицето на гражданите и бизнеса

Въз основа на нуждите на гражданите и бизнеса се определя дизайнът и характерът на електронните административни услуги. Те трябва да бъдат съобразени изцяло и насочени към улесняване на процесите на взаимодействие с администрацията и намаляване на административната тежест.

2.Органи на изпълнителната власт

Органите на изпълнителната власт са основните носители на правомощията за вземане на решения по въпросите в областта на електронното управление по области на политиката.

Те имат ключови роли по отношение на обработката на данни като първични администратори на данни и потребители на данни, които са дефинирани в Закона за електронното управление (ЗЕУ)[1]. „Първичният администратор на данни е административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за гражданин или организация за първи път и изменя или заличава тези данни. Той предоставя достъп на гражданите и организациите до цялата информация, събрана за тях“ (Закон за електронното управление). Ролята на административния орган като потребител на данни. Потребителите на данни са определени в чл. 1, ал. 2 от ЗЕУ. Те достъпват данните, които се предоставят от първичните администратори. Законът не изключва възможността първичните администратори на данни също да изпълняват ролята на потребители на данни. Административните органи упражняват, също така управленки и контролни функции по отношение на изпълнението на бюджета за електронно управление като се делят на първостепенни разпоредители с бюджет, второстепенни разпоредители с бюджет и разпоредители от по ниска степен. Водеща администрация по определяне и прилагане на политиката за електронно управление е Министерството на електронното управление. Към Министерството е създадена и Изпълнителна агенция „Инфраструктура на електронното управление“.

3.Администрации, подпомагащи дейността на изпълнителната власт

В тази категория се включват: „администрацията на Министерския съвет, министерствата, държавните агенции, администрацията на държавните комисии, изпълнителните агенции, административните структури, създадени с нормативен акт, които имат функции във връзка с осъществяването на изпълнителната власт (централна), областните и общинските администрации и специализираните териториални администрации, създадени като самостоятелни

[1]Обн. ДВ. бр.46 от 12 Юни 2007г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.15 от 22 Февруари 2022 г.

юридически лица с нормативен акт (териториална)" (Архитектура на електронното управление в Република България). Администрациите участват в процесите по реализация на политиката чрез изпълнението на конкретни мерки (министерства, изпълнителни, държавни агенции и други) от една страна и изпълняват ключови функции, свързани с финансирането (Централното координационно звено, Дирекция „Добро управление" в администрацията на Министерския съвет, Главна дирекция „Европейски фондове за конкурентоспособност" към министерството на иновациите и развитието) на политиката и контрола по изпълнението й (Изпълнителна агенция „Одит на средствата от Европейския съюз", дирекция „Национален фонд" към Министерството на финансите).

4. *Съдебни органи*

В тази категория се включват: „съдилищата, прокуратурата и следствените органи. Съдебната власт се представлява от Висшия съдебен съвет.

Органите на съдебната власт, в изпълнение на функциите си, обменят информация както помежду си, така и с органите на изпълнителната власт и взаимодействат с гражданите и бизнеса. Съдебната власт развива активно електронното правосъдие като средство за повишаване на ефективността на сектор „Правосъдие" и облекчаване на достъпа до правосъдие. Реализацията на мерките за електронно правосъдие е обвързана с цялостното изпълнение на политиката за развитие на електронното управление в Р България" (Архитектура на електронното управление в Република България).

5. *Лица осъществяващи публични функции*

Това са: „нотариусите, частните съдебни изпълнители, държавните и общинските учебни заведения, държавните и общинските лечебни заведения, възложителите по чл. 5, ал. 2 - 4 от Закона за обществените поръчки, които не са административни органи или организации, предоставящи обществени услуги и други лица и организации, чрез които държавата упражнява своите функции и на които това е възложено със закон" (Закон за електронното управление).

6. *Организации, предоставящи обществени услуги*

В тази категория се включват доставчици на „образователни, здравни, водоснабдителни, канализационни, топлоснабдителни, електроснабдителни, газоснабдителни, телекомуникационни, пощенски, банкови, финансови и удостоверителни по смисъла на Регламент (ЕС) № 910/2014 или други подобни услуги, предоставени за задоволяване на обществени потребности, включително като търговска дейност, по повод на чието предоставяне могат да се извършват административни услуги" (Закон за електронното управление).

7. *Посредници*

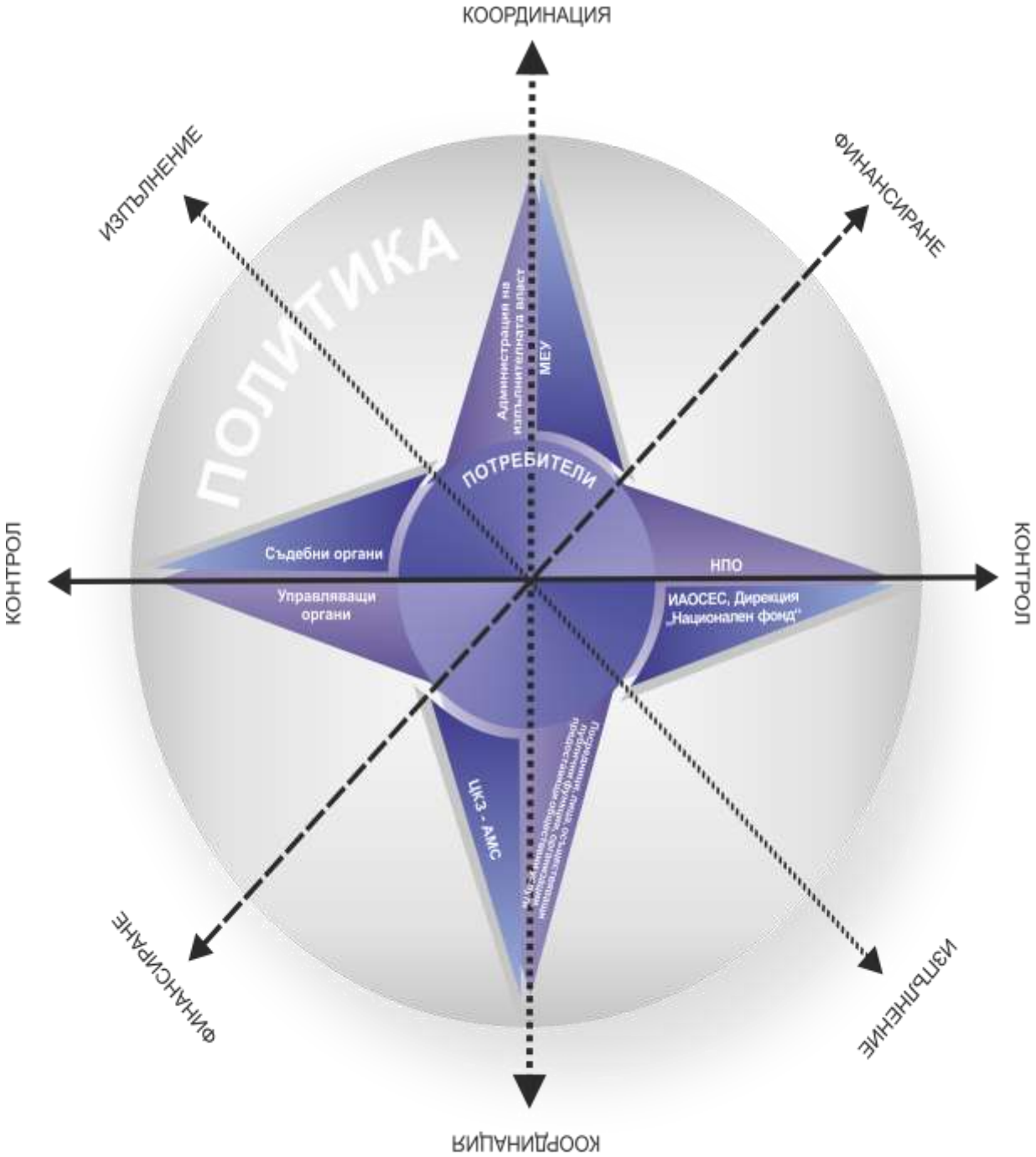
Заявяването на електронна административна услуга и получаване на резултатите от нея може да бъде осъществяавано чрез посредничество. Това могат да бъдат лица осъществяващи публични функции или организации за общшествени услуги. Когато те изпълняват ролята на посредници имат задължението да:

- предоставят информация за електронните административни услуги на достъпен и разбираем език;
- отговаря на запитвания от общ характер;
- разясняват изискванията, на които трябва да отговаря заявлението за заявяване на електронните административни услуги;
- попълват и изпращат заявленията за електронна административна услуга;
- дават информация за хода на работата по преписката;
- информират получателите на електронни административни услуги за условията и особеностите на получаването им, включително за актовете - резултат от услугите, както и за процедурите за подаване на жалби и за решаване на спорове във връзка със съответните услуги (Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги).

8.Неправителствени организации

Участието на неправителствения сектор в цикъла на политиките следва да се разглежда в контекста на тяхното участие в съвети, комитети за наблюдение в рамките на програмите за финансиране на политиката и други. Участието на неправителствени организации в цикъла на политиките е практика на публичното управление, която спомага за осигуряването на съответствие с потребностите и нуждите на конкретни целеви групи, защита на интересите им и „преодоляване на някои от дефицитите на политическото представителство в съвременната парламентарна демокрация“ (Участие на неправителствените организации в процесите на вземане на решения 2009). Постигането на консенсус между органите на държавното управление и определени социални групи, защитаващи конкретни интереси води до по-висока степен на включване, демократичност и по-високо качество на публичните политики, които отразяват обществените интереси. Според анализ на организацията за икономическо сътреудничество и развитие съществуват три основни модела на сътрудничество на държавните институции с представители на гражданското общество. На първо място, процес на **информиране**, който способства за повишаване на знанията на гражданите относно формулираните политики и създава основа за тяхното активно включване чрез компетентно мнение. На второ място, процес на **консултиране,** насочен към допитване по конкретни въпроси чрез създаване на работни групи, писмени запитвания, дебати и други. Процесите на консултиране представлявят по-усъвършествана форма на включване на неправителствените организации във формулирането на политики. „При консултацията е много важно процесът да е наистина открит и гражданите да са убедени, че от тяхното участие ще има полза“ (Участие на неправителствените организации в процесите на вземане на решения 2009). На трето място, **активно включване,** което се състои в предоставяне на възможност за представителите на гражданското общество да правят предложения и да инициират промени в политиката като равнопоставен партньор на правителството.

Взаимодействието между участниците в политиката за електронно управление, съобразно техните функции са представени на Фигура 2. Могат да бъдат типизирани четири основни функции, които обединяват осемте групи участници в политиката за електронно управление: финансиране, координаия, изпълнение, контрол.



Фигура 2 – Модел на взаимодействие

3. Заключение

Дигитализацията на публичния сектор, която се явява резултат от процесите на глобализация и масово навлизане на цифровите технологии в ежедневието е от ключово значение за създаване на ефективно работеща администрация, която да обслужва интересите на бизнеса и гражданите, от една страна, реализирайки приоритетите на държавното управление, от друга. Политиката за електронно управление е хоризонтална политика, която намира изява в редица нормативни, стратегически и програмни документи, в изпълнение както на националните приоритети, така и на наднационални изисквания, следствие от членството на страната в Европейския съюз. Тя обхваща широк кръг от заинтересовани страни (държавни структури, неправителствен сектор, бизнес и граждани), които изпълняват специфични функции в зависимост от тяхна структура, характер на дейност и ниво на функциониране, които биха могли да се обособят както следва: финансиране, координация, изпълнение и контрол.

References

Aktualizirana Patna karta za izpalnenie na aktualiziranata Strategiya za razvitie na elektronnoto upravlenie v Republika Balgariya 2019-2023 g.

Aktualiziranata Strategiya za razvitie na elektronnoto upravlenie v Republika Balgariya 2019-2025 g., prieta s Reshenie na Ministerskiya savet № 298 ot 02.04.2021 g.

Arhitektura na elektronnoto uplavlenie v Republika Balgariya. Odobrena ot predsedatelya na Darzhavna agentsiya „Elektronno upravlenie“ sas Zapoved № DAEU-5040-11.04.2019 g. – elektronen dokument, vzet ot www.e-gov.bg, posledno proveren na 03.03.2023 g., str. 6

Zakon za elektronnoto upravlenie v sila ot 13.06.2008, posl. izm. DV. br.15 ot 22 Fevruari 2022g.,chl. 2, al. 2

NAREDBA ZA OBSHTITE IZISKVANIYA KAM INFORMATSIONNITE SISTEMI, REGISTRITE I ELEKTRONNITE ADMINISTRATIVNI USLUGI. V sila ot 01.03.2017 g. posl.izm. DV. br.47 ot 24 Yuni 2022g., chl. 29, al. 2

Patna karta za izpalnenie na Strategiyata za razvitie na elektronnoto upravlenie v Republika Balgariya za perioda 2016-2020 g., prieta s Reshenie № 983 na Ministerskiya savet ot 15 noemvri 2016 g., elektronen dokument, vzet ot www.strategy.bg, posledno proveren na 03.03.2023 g.

Strategiya za razvitie na elektronnoto upravlenie v Republika Balgariya 2019-2023 g., prieta s Reshenie na ministerskiya savet № 546 ot 18.09.2019 g., elektronen dokument, vzet ot www.strategy.bg, posledno proveren na 03.03.2023 g.

Strategiya za razvitie na elektronnoto upravlenie v Republika Balgariya 2014-2020 g., elektronen dokument, vzet ot www.strategy.bg, posledno proveren na 03.03.2023 g.

Uchastie na nepravitelstvenite organizatsii v protsesite na vzemane na resheniya. Praven analiz, Sravnitelen analiz. Strategicheski dokument. (2009), Sofiya: BTSNP, str.34-38

ЕВРОПЕЙСКАТА ТЕХНОЛОГИЧНА ИНОВАЦИЯ „БЮЛЕТИНА С ОТКЪСЛЕК“ СРЕЩУ И ЗАЕДНО С МАШИНИ ЗА ГЛАСУВАНЕ

Владимир Л. Станчев
ТУ-София, България
vl.l.stantchev@gmail.com

THE EUROPEAN TECHNOLOGICAL INNOVATION “BALLOT WITH TEARING OFF PIECE” AGAINST AND TOGETHER VOTING MACHINES

Vladimir L. Stanchev
TU-Sofia, Bulgaria
vl.l.stantchev@gmail.com

Abstract. The "with tearing off" ballot - BOST is a ballot paper for voting tearing off a piece from the outside of the ballot vote to determine the candidate's choice from the list. The "tearing off" piece (perforated for convenience) is released with the tip of a pen through a circular additional hole. The innovative BOST ballot provides low-cost visible verification, accurate voting with no possibility of invalid ballots, and error-free counting in a stack of sort ballots by the "tearing off" piece. The innovation is voting by "tearing off" from the outer edge of the ballot vote. In stations with only one machine (as opposed to the US with five machines), BOST can guarantee error-free voting. Voting through BOST is the most reliable and cheap compared to conventional ballots and machines.
Keywords: ballot, paper, tearing off, piece, wad, sorting, voting, machines, counting

1. Въведение

Проучването за приложение на европейската иновация Бюлетина с откъслек за сортиране – БОСТ, дори при наличие на машинно и електронно гласуване, дава възможност за преодоляване на проблемите и за усъвършенстване на технологията за управление свързана с изборния процес.

Потърсено е сравнение на основата на официални данни и публикации с варианти на технологии за гласуване от цял свят.

В изследването са обобщени проблемите на конвенционалната хартиена бюлетина, фаталните недостатъци на машинното и електронното гласуване и са представени технологичните предимства на иновацията БОСТ като европейски пример за безгрешно гласуване и точно, лесно и бързо броене чрез подреждане в пачка по откъслек. Откъслекът (Фиг. 2.) е парченце за откъсване в левия (десния) край на бюлетината, указващо (определящо) избора на един кандидат от списъка с кандидати в бюлетината (Stanchev 2021).

2. Проблеми в технологията за гласуване обосновали прилаганото на машинно и електронно гласуване

Изследването на проблемите на технологията за гласуване на основата

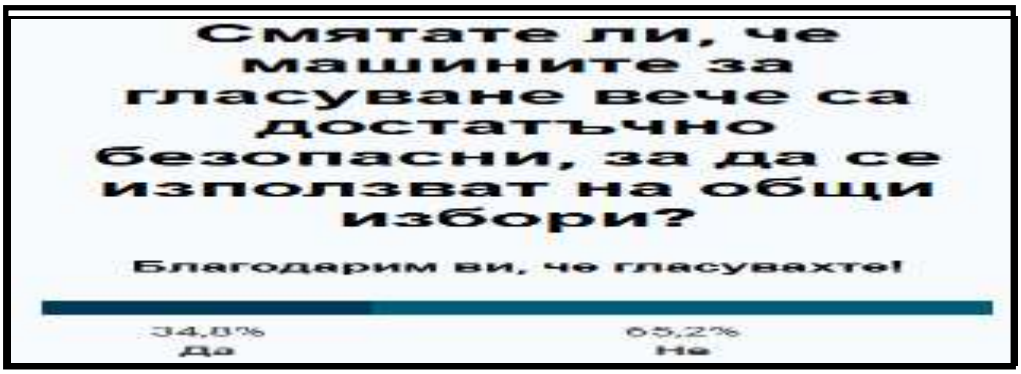
на събрана информация от множество надеждни източници, дава възможност за правилна обобщена оценка.

2.1 Проблеми на конвенционалната хартиена бюлетина и разходите, като неубедителен мотив за въвеждане на машинно гласуване.

За въвеждане на машинно гласуване в България, като основен мотив се изтъкват три главни причини: престъпни „манипулации с бюлетини“, висок процент на „невалидни бюлетини“ и „цената на машините с поддръжката“.

Чрез публикация, която уж се бори с „дезинформацията“ под заглавие „Недоверие: Машини за гласуване в България“ от Graham Wetherall-Grujic (2022) се прави опит за насърчаване на машинното гласуване:

„През май 2021 г. българският парламент прие закон, с който използването на машини за гласуване става задължително, което я прави първата европейска държава, която използва технологията в голям мащаб. Но след като законът влезе в сила, общественото доверие в машините пострада в резултат на продължителни кампании за дезинформация… Мярката имаше за цел да се бори с големия брой невалидни бюлетини на предишни избори - 4,6% на парламентарните избори през 2017 г. и цели 15,1%, или 466 077 гласа, на местните избори същата година - и в двата случая повече от достатъчно за имат решаващо влияние върху резултата от изборите“ (Wetherall-Grujić 2022).



Фиг. 1. Резултати от анкета, 2022 г. (Wetherall-Grujić 2022)

Показателни са отрицателните резултатите от анкетата (Фиг. 1.) свързана със статията, където личи категоричен неуспех на статията с недоверие към нейните изводи на 65,2% от участвалите в 2022 г.

- **„Манипулации с бюлетините“ на практика, вече е нещо невъзможно** след решението бюлетината да съдържа два броя печати (преди и след попълване) от съответната секционна избирателна комисия и отпечатването на бюлетините като ценни книжа на БНБ в кочан с номерация.
- **„Невалидни бюлетини“ – процентът на невалидните бюлетини в** избори за парламент е около 4%. Този проблем е свързан с несъвършената организационна технология за ползването на хартиени бюлетини и най-вече в **начина на отбелязване на вота с два знака „X“ и „V“** и задраскване на номера на кандидата. **Задраскване на номера на кандидата** не се практикува в

почти никоя друга изборна система. Невалидни са бюлетини с **вписани символи, като букви, цифри и други знаци.**

Из резултати за невалидни бюлетини от последните избори – „РЕШЕНИЕ № 1896-НС, София, 6 април 2023 г.“:

„Общ брой на намерените в избирателните кутии хартиени бюлетини и бюлетини от машинно гласуване: 2683606

Брой на намерените в избирателната кутия хартиени бюлетини: 1126785

Брой на намерените в избирателната кутия бюлетини от машинно гласуване: 1557037

Брой на намерените в избирателната кутия недействителни гласове (хартиени бюлетини): 44617

Общ брой на действителните гласове: 2638024“ (National Assembly RB 2023)

Из „Правила за ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НЕДЕЙСТВИТЕЛНИТЕ ГЛАСОВЕ (ХАРТИЕНИ БЮЛЕТИНИ) ПРИ ПОПЪЛВАНЕ НА ПРОТОКОЛА НА СИК“:

Бюлетината не е по установен образец; На гърба на бюлетината няма два печата на СИК; Вотът на избирателя е отбелязан със знак, различен от „X“ или „V“; Върху квадратче или кръгче в бюлетината знакът „X“ или „V“ не е отбелязан с химикалка, пишеща със син цвят; Върху бюлетината има отбелязване в повече от едно квадратче (на партия, коалиция, независим кандидат или в квадратчето “Не подкрепям никого”); Знакът „X“ или „V“ засяга повече от едно квадратче за гласуване, така че не може да се определи еднозначно вотът на избирателя; Върху бюлетината има вписани символи, като букви, цифри и други знаци; В бюлетината няма отбелязан вот.

- **„Разходите за машини за гласуване заедно с поддръжката“ е важен мотив за недоверието към машинното** гласуване, поради рязко – над три пъти нарастване на цената на изборите след въвеждането на машини в България.

В статията „Колко сме изхарчили за последните 5 вота за две години“ от Полина Генова е показан огромния растеж на разходите за избори:

„Последните избори за 2021 г. победиха в класацията за най-висока цена изборите през април 2021 г., които до този момент държаха първото място. **Вотът тогава струваше 110 млн. и до ноември те бяха най-скъпите избори** за Народно събрание, провеждани досега. Това се дължи на необходимостта за първи път страната ни да купува машини за гласуване.“ (Pencheva-Genova 2023)

В действителност ЦИК прави всичко възможно, за да прикрие специфичните допълнителни разходи за машинното гласуване, като ги калкулира непрозрачно към общите разходи за изборите.

2.2 В САЩ хартиените бюлетини премахват машинното гласуване.

Brennan Center for Justice към Нюйоркския университет публикува статия под заглавие: „Хартиените бюлетини помогнаха за сигурността на изборите през 2020 г. — как ще е в 2022 г.?“ (Paper Ballots Helped Secure the 2020 Election — What Will 2022 Look Like?):

„**Един от най-значимите беше бързият преход през последните години към гласуване с хартиени бюлетини, тенденция, която се очаква да продължи и през изборите през 2022 г. и 2024 г.** Експертите широко признават хартиените бюлетини за една от най-важните мерки за сигурност,

които държавите могат да приемат. Когато селекциите се записват на хартия, гласоподавателите могат лесно да се уверят, че тяхната бюлетина точно отразява техния избор. Хартиените бюлетини също така улесняват следизборните одити, при които избирателните работници могат да проверят хартиените записи спрямо електронните общи гласове, за да потвърдят, че машините за гласуване работят по предназначение…

Рекорден брой хартиени бюлетини през 2020 г., като все повече щати ще преминат към хартиени бюлетини“ (Tisler and Baker 2022).

2.3 В Швейцария е доказан отказът от електронно гласуване.

Статията „Как да не докажеш изборния си резултат“ (2020) с Издател: IEEE е отрицателна критика на опита за електронно гласуване в Швейцария:

„Решението за електронно гласуване Scytl/SwissPost имаше за цел да осигури пълна проверка за изборите за правителство на Швейцария. Ние показваме неуспехи както в индивидуалната проверка, така и в универсалната проверка (както е дефинирана в швейцарската федерална наредба 161.116), въз основа на погрешни реализации на криптографски компоненти. Тези пропуски позволяват изграждането на „доказателства“ за точен изборен резултат, които преминават проверка, въпреки че гласовете са били манипулирани… Нашите констатации са незабавно приложими към системите, използвани в Швейцария и Австралия, а вероятно и другаде“ (Lewis and Pereira and Teague 2020).

2.4 Германия след установяване на проблеми в изборите 2005 г. не прилага машинно гласуване, поради обявено решение от Германския конституционен съд:

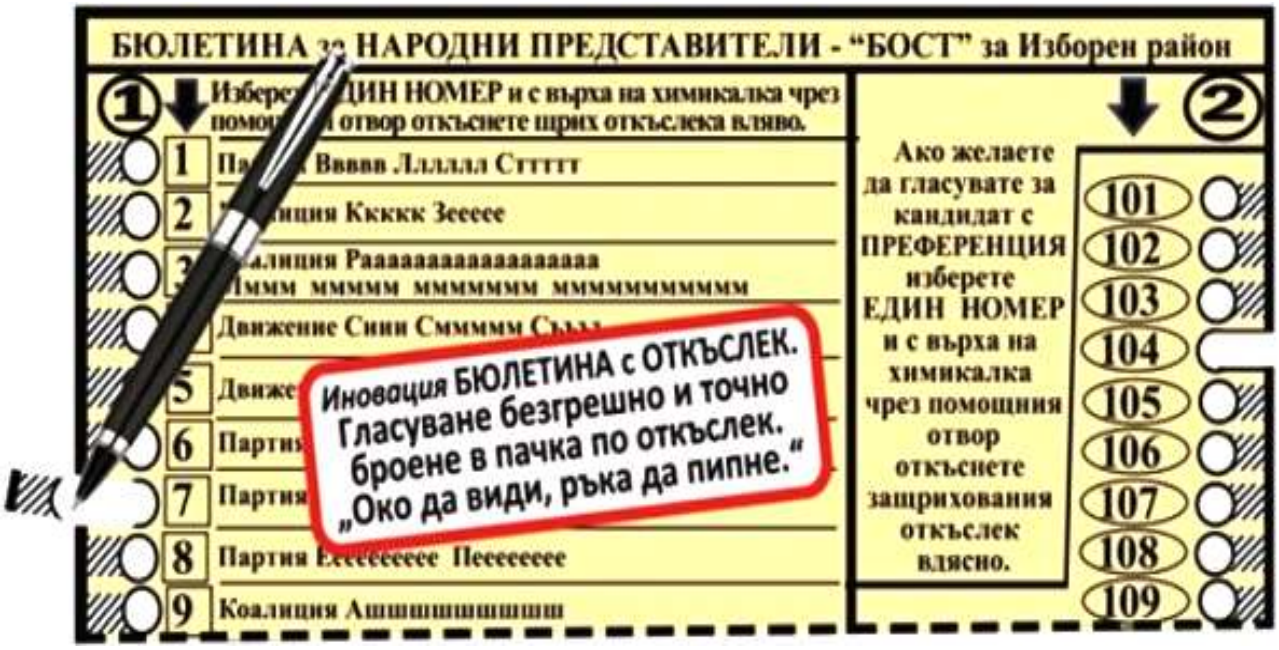
„Принципът на публичния характер на изборите, който произтича от основните решения на конституционното право в полза на демокрацията, републиката и върховенството на закона, предписва, че всички съществени стъпки на изборите подлежат на възможността за обществен контрол, освен ако не съществуват други конституционни интереси с обосновано изключение. Тук **особено значение придобива проверката на гласуването и на установяването на изборния резултат**“ (Federal Constitutional Court 2009).

2.5 „Изкуството на кражбата?“: Проблемът с онлайн гласуването в Русия (електронно гласуване) (Hardy 2022).

2.6 В България „вярващи софтуерни неспециалисти“ се противопоставят на световното мнение „за невъзможността за постигане на убедителен видим контрол върху програмирани Машини за гласуване“.

Законопроект за замяна на Машинното гласуване чрез Нови Машини тип електронно програмирани скенери за броене на ръчно маркирани хартиени бюлетини е в дискусия, организирана от Благовест Кирилов, бивш зам.-министър на електронното управление (Bulgarian Telegraph Agency 2023).

3. Технологични предимства на иновацията БОСТ, като европейски пример за гласуване (недопускащ невалидни бюлетини) с точно, лесно и бързо броене чрез подреждане в пачка по откъслек (Stanchev 2021).



Фиг. 2. Бюлетина с откъслек за сортиране – БОСТ, 2021 г.

Иновацията БОСТ (за гласуване чрез откъсване отстрани на парченце от бюлетината и броене след сортиране в пачка по откъслек) (фиг. 2.) предлага неоспоримо видими безгрешни резултати в сравнение с конвенционалната бюлетина и машинните за гласуване. За разлика от Бюлетината Пеперуда (Ballot Butterfly) в САЩ, където се прави неразличима перфорация в бюлетината (перфокарта) със специална зъмба, БОСТ осигурява пълен визуален контрол от избирателя и изборната комисия.

3.1 Първи опит за внедряване на БОСТ от ЦИК на България

Из от протокол на ЦИК:

„ПРОТОКОЛ № 210 На 12 юли 2022 г. от заседание на Централната избирателна комисия ЦИК Председател Камелия Нейкова: Преминаваме към последната - четвърта точка от дневния ред: РАЗНИ.

Заповядайте, господин Томов.

Цветозар Томов: Колеги, докладвам Ви писмо с вх. № ЦИК-11-35/07.07.2022 г. Писмото е от господин В. С., който прави някои предложения относно техническия вид на бюлетината за гласуване под общо заглавие: Иновацията Бюлетина с откъслек. В момента го докладвам за сведение.

Писмото на господин С. съдържа някои предложения за техническия вид на бюлетините. Който проявява интерес, може да го види" (Tomov 2022).

3.2 Основни технологични предимства на БОСТ за гласуване (недопускащо невалидни бюлетини) с точно, лесно и безгрешно броене в пачка след сортиране по откъслек (Stanchev 2021).

- БОСТ за сортиране е документ на хартия за гласуване чрез откъсване отстрани на защрихован откъслек, посочващ избора на кандидат от списък. Откъслекът (перфориран за улеснение) се откъсва с върха на химикалка, чрез кръгъл помощен отвор (фиг. 2.).

- Бюлетините с откъслек, сортирани в пачка по премахнати откъслеци, осигуряват бързо евтино броене (ръчно или машинно) и отлична правна документална проверка.
- Иновацията е гласуване чрез откъснато парче – откъслек от външния край на бюлетината. Така се постига възможност за сортировка на пачка от бюлетини по липсващ откъслек.
- Възможно е гласуване в което заедно с откъсването на парченцето – откъслек да се прави и зачертаване на номер.
- БОСТ може да бъде сгъвана или поставяна в плик за осигуряване на тайната на вота, дори при гласуване по пощата.
- БОСТ е най-сигурният резервен вариант на гласуване без машини за гласуване, при повреда на машина за гласуване, в малка секция без машина и при липса на електрическо захранване.
- **За доверието в хартиена бюлетина**, което още в по-висока степен може да се отнесе към БОСТ, под заглавие „**Машините за гласуване история на несигурността**“ в блога на **Шнейер** – световният специалист по сигурността в САЩ, е убедителен опитът на специалист от Германия (Medo • December 5):

„Вероятно **най-важната характеристика на изборите е доверието**, че крайните резултати наистина представляват гласовете на всички. При избори с чисто хартиени бюлетини, каквито имаме в Германия, всеки заинтересован гражданин може да наблюдава процеса…, че само бюлетините от урната се озовават на масата след това и че са преброени правилно…, след това да ги сравните с публикуваните резултати... Така всеки може лично да провери целия процес“ (Schneier, 2019).

4. Заключение

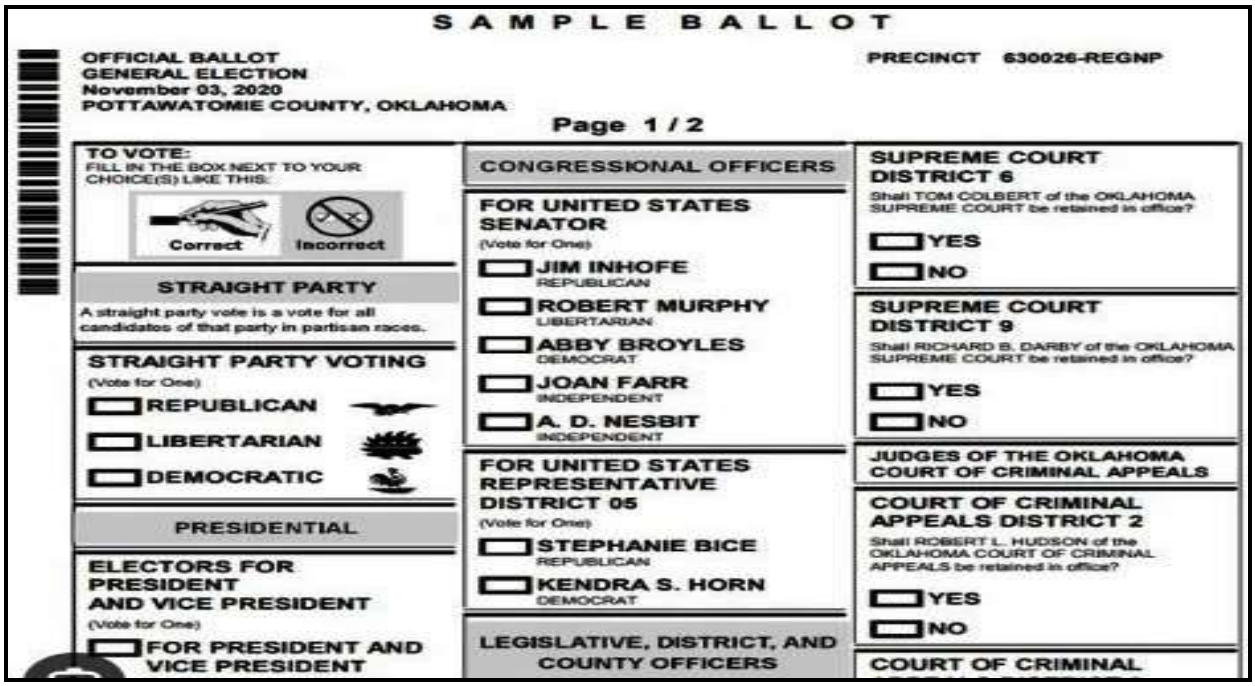
Пам Смит, главен изпълнителен директор на Verified Voting на 24 май 2023 г. публикува заглавие: „Хартиените бюлетини могат да гарантират сигурни и устойчиви избори през следващата година“:

„…Добрата новина е, че повечето юрисдикции вече имат хартиени бюлетини, които са за маркиране от избирателите. В миналото това не винаги е било така. Имахме безхартиено оборудване, което всъщност не можеше да бъде законно преброено или проверено. Когато гласоподавателите маркират физическа бюлетина, те просто проверяват…

…**Това, което казваме, е, че трябва да има хартия.** (Фиг. 3.) Избирателите трябва да могат да маркират бюлетината си. И длъжностните лица по изборите трябва да могат да демонстрират по задоволителен начин на обществото, че преброяването е правилно…

Върхът в изборната технология е човек върху лист хартия?

…Повечето гласоподаватели, които не се нуждаят от електронен интерфейс, биха искали да използват хартиената бюлетина“ (Smith 2023).


SAMPLE BALLOT

OFFICIAL BALLOT
GENERAL ELECTION
November 03, 2020
POTTAWATOMIE COUNTY, OKLAHOMA

PRECINCT 630026-REGNP

Page 1 / 2

TO VOTE:
FILL IN THE BOX NEXT TO YOUR CHOICE(S) LIKE THIS:
Correct
Incorrect

STRAIGHT PARTY
A straight party vote is a vote for all candidates of that party in partisan races.

STRAIGHT PARTY VOTING
(Vote for One)
REPUBLICAN
LIBERTARIAN
DEMOCRATIC

PRESIDENTIAL

ELECTORS FOR PRESIDENT AND VICE PRESIDENT
(Vote for One)
FOR PRESIDENT AND VICE PRESIDENT

CONGRESSIONAL OFFICERS

FOR UNITED STATES SENATOR
(Vote for One)
JIM INHOFE REPUBLICAN
ROBERT MURPHY LIBERTARIAN
ABBY BROYLES DEMOCRAT
JOAN FARR INDEPENDENT
A. D. NESBIT INDEPENDENT

FOR UNITED STATES REPRESENTATIVE DISTRICT 05
(Vote for One)
STEPHANIE BICE REPUBLICAN
KENDRA S. HORN DEMOCRAT

LEGISLATIVE, DISTRICT, AND COUNTY OFFICERS

SUPREME COURT DISTRICT 6
Shall TOM COLBERT of the OKLAHOMA SUPREME COURT be retained in office?
YES
NO

SUPREME COURT DISTRICT 9
Shall RICHARD B. DARBY of the OKLAHOMA SUPREME COURT be retained in office?
YES
NO

JUDGES OF THE OKLAHOMA COURT OF CRIMINAL APPEALS

COURT OF CRIMINAL APPEALS DISTRICT 2
Shall ROBERT L. HUDSON of the OKLAHOMA COURT OF CRIMINAL APPEALS be retained in office?
YES
NO

COURT OF CRIMINAL

Фиг. 3. Хартиена бюлетина в САЩ, 2020. (https://electionlab.mit.edu/research/voting-technology)

„Гуруто на сигурността“ – Шнейер – световният специалист по сигурността на медия „Икономист “ под заглавие „Машините за гласуване история на несигурността“ в САЩ от 5.12.2019 г. твърди:

„**Не разбирам, защо просто не използваме гласуването на хартия, то е много по-надеждно. Трябва да се доверите само на хората в една стая, които да не се споразумяват и да не бъркат в резултатите** (фиг. 3.).

В машинното гласуване трябва да се доверите на: производителя на машината, програмния софтуер, производителя на сензорен екран, на всеки компонент плюс неговия фърмуеър (софтуер фиксиран в чип), също така на куп хора и в резултат да не спечелите нищо“ (Schneier 2019).

Иновативната изборна технология с бюлетина БОСТ (недопускаща невалидни бюлетини) с минимални разходи е приложима навсякъде:

- БОСТ е сигурно решение за избирателни секции с или без машини.
- В избирателни секции с една машина (както е в България, за разлика от САЩ с по пет машини) БОСТ гарантира гласуването при авария.
- БОСТ е приложима за гласуване по пощата.

Хартиената бюлетината за гласуване - БОСТ е бюлетина за гласуване чрез откъсване на парче (откъслек) от външната страна на бюлетината, за да се определи изборът на кандидата от листата. Парчето "откъслек" (перфорирано за удобство) се откъсва чрез върха на химикалка през кръгъл допълнителен отвор. Иновативната бюлетина БОСТ осигурява бързо, евтино преброяване (ръчно или машинно) и видимо документално удостоверяване. Нововъведението е гласуването чрез "откъсване" от външния край на бюлетината. Гласуването чрез БОСТ е най-надеждно и евтино под пълен контрол от избирателя в сравнение с конвенционалните хартиени бюлетини и машините за гласуване.

Внедряването в избори за първи път в света от България на технология за гласуване чрез иновативната бюлетина за гласуване чрез откъсване на парченце - БОСТ **(**Бюлетина с откъслек за гласуване и броене след сортиране в пачка по откъслек), без колосални разходи за несигурно и непрозрачно с рисков софтуер машинно гласуване, ще издигне престижа на страната по пътя на мечтаната изборна демокрация: „**Ръка да пипне, око да види**“.

References

Bulgarian Telegraph Agency (2023). *Experts propose a change in the Electoral Code in order to introduce the counting of votes through electronic devices* [online]. Available from: https://bta.bg/bg/news/494313 [accessed 21 July 2023]

Federal Constitutional Court (2009). *Use of voting computers in 2005 Bundestag election unconstitutional.* [online]. Available from: https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2009/bvg09-019.html [accessed 20 May 2023]

Hardy, A. (2022). *‘The Art of the Steal?': Russia’s online voting problem.* [online]. Available from: https://globalvoices.org/2022/09/29/the-art-of-the-steal-russias-online-voting-problem/ [accessed 20 May 2023]

Lewis, S. J., and Pereira, O. and Teague, V. (2020). *How not to prove your election outcome.* Published in: 2020 IEEE Symposium on Security and Privacy. [online]. Available from: https://ieeexplore.ieee.org/document/9152765/authors#23authors [accessed 25 May 2023].

National Assembly RB. (2023). *Elections for the 49th National Assembly*. [online]. Available from: https://www.parliament.bg/bg/electionassembly49 [accessed 24 May 2023]

Pencheva-Genova, P. (2023). *How much we spent on the last 5 votes in two years.* [online]. Available from: https://businessnovinite.bg/bg-biznes/eto-koi-sa-naj-skapite-izbori-v.html?p=1#page_break_1 [accessed 24 May 2023]

Schneier, B. (2019). *Election Machine Insecurity Story, December 5, 2019 7:18 AM*. [online]. Available from: https://www.schneier.com/blog/archives/2019/12/election_machin_2.html [accessed 26 May 2023]

Smith, P. (2023). *Paper ballots can ensure a secure, resilient election next year.* [online]. Available from: https://www.marketplace.org/shows/marketplace-tech/paper-ballots-can-ensure-a-secure-resilient-election-next-year/ [accessed 26 May 2023]

Stanchev, Vl. L. (2021). *The Ballot paper with an excerpt for sorting - "BOST" 2021 for error-free voting and for sorting and counting it-cheap, fast, and more accurate than a machine.* [online]. Published in: ResearchGate (May 2021. DOI: http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.14543337). Available from: www.researchgate.net/publication/351351251 [accessed 24 May 2023]

Tisler, D., and Baker, T. (2022). *Paper Ballots Helped Secure the 2020 Election — What Will 2022 Look Like?* [online]. Available at: https://www.brennancenter.org/our-work/analysis-opinion/paper-ballots-helped-secure-2020-election-what-will-2022-look [accessed 20 May 2023]

Tomov, C. (2022). *Fourth item on the agenda: Innovation Ballot with excerpt.* Published in: CIK Protokol №210. [online]. Available from: https://www.cik.bg/upload/177888/%E2%84%96+210-12072022-b.l.d.pdf [accessed 22 May 2023]

СПЕЦИАЛИЗИРАНИ УЕБ-УСЛУГИ ЗА ДОСТЪП ДО ДАННИ ОТ ПУБЛИЧНИТЕ РЕГИСТРИ, ПОДДЪЖАНИ ОТ НАЦИОНАЛЕН СЪВЕТ ПО ЦЕНИ И РЕИМБУРСИРАНЕ НА ЛЕКАРСТВЕНИТЕ ПРОДУКТИ

Георги Сивчев
Национален съвет по цени и реимбурсиране на лекарствените продукти – София, България
georgi.sivchev@ncpr.bg

Галина Стоева
Национален съвет по цени и реимбурсиране на лекарствените продукти – София, България
galina.stoeva@ncpr.bg

DEDICATED WEB SERVICES FOR EXTRACTING INFORMATION FROM THE REGISTERS OF THE NATIONAL COUNCIL ON PRICES AND REIMBURSEMENT OF MEDICINAL PRODUCTS

Georgi Sivchev
National Council on Pricing and Reimbursement of Medicinal Products – Sofia, Bulgaria
georgi.sivchev@ncpr.bg

Galina Stoeva
National Council on Pricing and Reimbursement of Medicinal Products – Sofia, Bulgaria
galina.stoeva@ncpr.bg

Abstract. The report describes the process of creation of dedicated web services for extracting information from the registers of the National council on prices and reimbursement of medicinal products. It explains the process of creation, the technology used and the maintenance of the dedicated web services.
Keywords: public registers, e-healthcare, digital interconnection, medicinal products, reimbursement, healthcare systems, dedicated web services.

1. Въведение

Националният съвет по цени и реимбурсиране на лекарствените продукти (Съветът) е държавен публичен орган, с регулаторни функции на национално ниво, който утвърждава цените на лекарствените продукти и определя тяхната стойност на реимбурсиране (стойност на заплащане с публични средства) в Република България.

Внедреният Регистър на националните номера за идентификация на лекарствените продукти РННИЛП включва база данни за националните кодове за идентификация на лекарствените продукти, пределни цени на лекарствените продукти, търговски наименования на лекарствените продукти, притежатели на разрешение за употреба, АТС-кодове, международни непатентни наименования

(INN), режим на отпускане и други допълнителни характеристики за лекарствата.

Внедреният РННИЛП представлява самостоятелна база данни, която е създадена и интегрирана на базата на няколко функциониращи публични регистри, администрирани и поддържани от Съвета. Интеграцията е реализирана към следните регистри: Позитивен лекарствен списък (ПЛС), който включва 4 приложения, Регистър на утвърдените пределни цени на лекарствените продукти (лекарствени продукти, отпускани по лекарско предписание, които не са включени в ПЛС) и Регистър на максималните продажни цени на лекарствените продукти (лекарствени продукти, отпускани без лекарско предписание).

Внедреният РННИЛП надгражда и допълва Националната информационна система за ценообразуване и реимбурсиране на лекарствените продукти https://portal.ncpr.bg, в Република България, която включва посочените по-горе регистри, както и модули за електронни административни услуги, електронно плащане на услуги, а също и Административно-информационна система, която предоставя вътрешни електронни услуги и управлява вътрешни бизнес процеси на организацията.

След извършената интеграция, базата данни се хоства и оперира на Държавен хибриден частен облак - централизирана държавна информационна инфраструктура, която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от Съвета, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на системата или неоторизиран достъп до информационните ресурси.

Чрез внедрените уеб-услуги за обмен на „живи данни“ в реално време е осигурена оперативна съвместимост „система към система“, която обхваща способността на държавния орган да работи съвместно за постигане на съгласувани общи цели, със споделена стойност на отговорност при предоставянето на публични услуги в областта на лекарствената регулация.

2. Създаване на специализирани уеб-услуги за достъп до информацията от регистрите на НСЦРЛП

2.1. Уеб услуги за извличане на информация за лекарствените продукти

След анализ на информационните системи в здравеопазването се установи, че функционират множество разнородни информационни платформи. С цел свързване с тях, НСЦРЛП разработи специализирани уеб-услуги за предоставяне на информация за лекарствените продукти от поддържаните регистри. Уеб-услугите се базират на Simple object access protocol (SOAP) архитектура. По този начин се позволява автоматичен обмен на информация от тип „машина към машина“, като се решава проблемът с различните софтуерни системи. Създадените уеб-услуги на НСЦРЛП поддържат няколко метода в зависимост от нужната информация, за целите на различни информационни системи в сектор „Здравеопазване“.

По-долу е показан пример за използване на един от методите за извличане на информация за конкретен лекарствен продукт:


```
<S:Envelope xmlns:S="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <S:Body>
    <ns2:getMedicinalProductDataResponse xmlns:ns2="http://webservice.pc
      <return>
        <medicinalProductIdentifier>793</medicinalProductIdentifier>
        <nameBG>HEPA-MERZ</nameBG>
        <nameEN>HEPA-MERZ</nameEN>
        <MedicinalProductPDLRegisterData>
          <registerCode>PDL_APPENDIX_1</registerCode>
          <registerName>Приложение  №1 на ПЛС</registerName>
          <publishedAt>2019-11-02T00:00:00+02:00</publishedAt>
          <group>A05BA00 L-Ornitine-L-Aspartate</group>
          <atcCodes>A05BA00</atcCodes>
          <reimbursementPercent>25</reimbursementPercent>
          <reimbursementValue>19.82</reimbursementValue>
          <dddValue>1</dddValue>
          <dddUnit>mg</dddUnit>
          <dddReferentValue>0.00088</dddReferentValue>
          <packPriceRefDDD>79.31</packPriceRefDDD>
          <prescriptionRestrictions/>
          <icdCodes>K74.4</icdCodes>
          <icdCodes>K74.5</icdCodes>
          <icdCodes>K74.6</icdCodes>
          <icdCodes>B18.0</icdCodes>
          <icdCodes>B18.1</icdCodes>
          <icdCodes>B18.2</icdCodes>
          <icdCodes>K74.0</icdCodes>
          <icdCodes>K74.3</icdCodes>
        </MedicinalProductPDLRegisterData>
        <MedicinalProductPDLRegisterData>
          <registerCode>PDL_APPENDIX_2</registerCode>
          <registerName>Приложение  №2 на ПЛС</registerName>
          <publishedAt>2019-11-02T00:00:00+02:00</publishedAt>
          <group>A05BA00 L-Ornitine-L-Aspartate</group>
          <atcCodes>A05BA00</atcCodes>
          <reimbursementPercent>100</reimbursementPercent>
          <reimbursementValue>68.74</reimbursementValue>
          <dddValue>1</dddValue>
          <dddUnit>mg</dddUnit>
          <dddReferentValue>0.00076</dddReferentValue>
          <packPriceRefDDD>68.74</packPriceRefDDD>
          <icdCodes>FROMA</icdCodes>
        </MedicinalProductPDLRegisterData>
        <MedicinalProductPDLRegisterData>
          <registerCode>PDL_APPENDIX_4</registerCode>
          <registerName>Приложение  №4 на ПЛС</registerName>
          <publishedAt>2019-11-02T00:00:00+02:00</publishedAt>
          <dddUnit>-</dddUnit>
```


Фигура 1 Получаване на информация за ЛП чрез уеб-услуга

Информацията се получава в Extensible Markup Language (XML) структуриран формат, който предоставя възможност за лесна обработка и импорт в различни типове бази данни.

Чрез специализирани уеб-услуги се извършва достъп до базата данни за лекарствените продукти, поддържани от НСЦРЛП от следните платформи:

• EURIPID – Платформа на европейските органи за ценообразуване и реимбурсиране за взаимно споделяне на информация относно политиките за ценообразуване на фармацевтични продукти и цените на лекарствените продукти. Платформата поддържа актуалност на информацията за цените на лекарствените продукти, доплащани с обществени средства, чрез непрекъснато поддържана онлайн база данни. Понастоящем базата данни EURIPID съдържа информация за лекарствените продукти в 30 държави: Албания, Австрия, Белгия, Хърватска, Кипър, Чехия, Дания, Естония, Гърция, Испания, Финландия, Франция, Унгария, Исландия, Ирландия, Италия, Литва, Латвия, Холандия, Норвегия, Полша, Португалия, Румъния, Швеция, Словения, Словакия, Обединено кралство, Швейцария, Израел и България.

Национални платформи, които имат връзка с уеб-услугите на НСЦРЛП:

• Специализирана електронна система за проследяване и анализ на лекарствените продукти, включени в Позитивния лекарствен списък на Република България (СЕСПА);
• Електронната система за закупуване на лекарствени продукти за нуждите на лечебните заведения в Република България;
• Система, включваща лекарствените продукти, заплащани с публични средства – администриран от Националната здравноосигурителна каса;
• Регситър на диабетно болните пациенти в България;
• Болнични информационни системи;
• Аптечен софтуер.

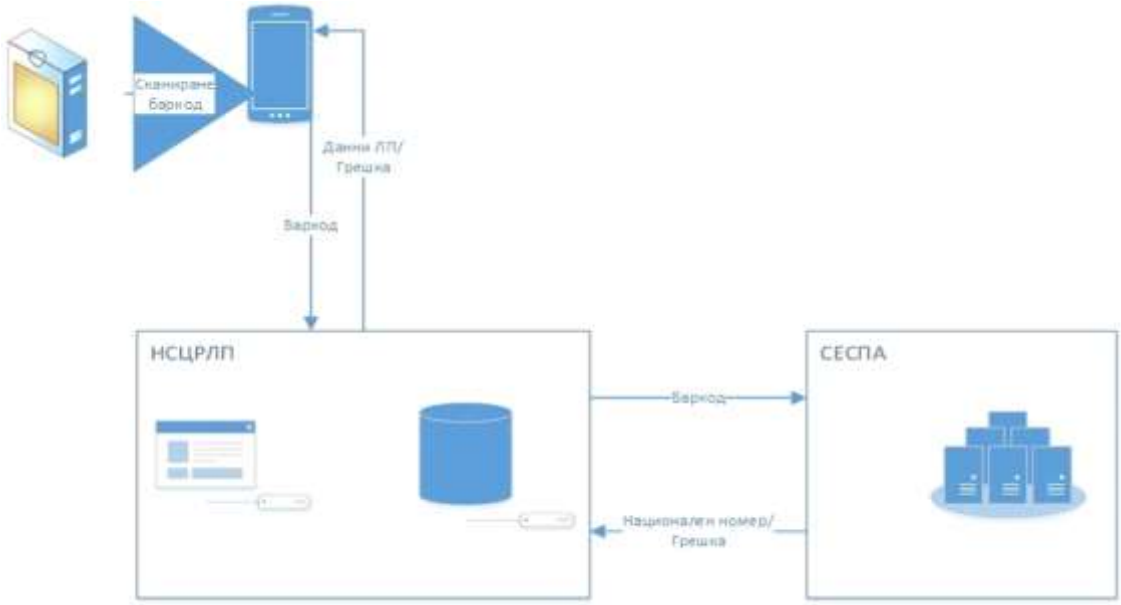
2.2. Специализирана уеб-услуга за извличане на данни за електронна рецепта

Всички информационни системи на държавни организации в системата на здравеопазването използват поддържаните данни на лекарствените продукти от НСЦРЛП, като извличат информация в реално време чрез уеб-услуга. Извличайки информацията в машинно четим вид стартира прототипът на електронната рецепта, която е част от Системния проект за внедряване на Национална здравна информационна система.

През 2021 г. НСЦРЛП разработи и внедри специализирана уеб-услуга за връзка с Националната здравна информационна система (НЗИС). Уеб-услугата стана основата на разработваната електронна рецепта и медицински протоколи за отпускане на лекарства. Чрез нея се получава структурирана информация за лекарствените продукти, които са разрешени за употреба на територията на Р България.

2.3. Уеб-услуга за връзка със Специализираната електронна система за проследяване и анализ на лекарствените продукти (СЕСПА)

За нуждите на мобилното приложение на НСЦРЛП за информация за реимбурсираните лекарствени продукти в България беше разработена уеб-услуга за извличане на информация от СЕСПА. Услугата позволява връзка на продуктовия код (баркод) на лекарствения продукт с националния номер за идентификация на лекарствените продукти (РННИЛП). По този начин може да се ползва наличната информация за продукта в базата данни на НСЦРЛП. По-долу е посочен начинът за връзка между двете системи:



Фигура 2 Извличане на информация за ЛП по баркод

3. Допълнителни възможности за разширяване на базата данни на НСЦРЛП чрез използване на уеб-услуги

Планираните допълнителни възможности за разширяване на базата данни и внедряване на нови функционалности са следните:

- Създаване на връзка в базата данни на всеки лекарствен продукт с кратката характеристика и листовката за пациента, които се публикуват от Изпълнителна агенция по лекарствата на България и European Medicines Agency (EMA);
- Създаване на връзка в базата данни на всеки лекарствен продукт с кода за реимбурсиране, поддържан от Националната здравноосигурителна каса на Р България;
- Създаване на връзка на националния код за идентификация на лекарствените продукти с уникалния идентификационен код (Data Matrix код), генериран в Европейския хъб – от Европейската система за верификация на лекарствата (EMVS), за верификация на лекарствените продукти (който е въведен за целите на предотвратяване навлизането и разпространението на фалшиви лекарства, в изпълнение на Делегиран регламент (ЕС) 2016/161).

Чрез внедрените уеб-услуги стана възможно обновяването на мобилно приложение (MedicinePrice - Лекарства-цена) за достъп до база данни на НСЦРЛП, което е достъпно за Android и iPhone. Това води до значително подобряване на предоставянето на обществени услуги в областта на лекарствената регулация, а именно:

- Постигане на трайна устойчивост на постигнатите резултати и тяхното развитие в областта на електронното здравеопазване;
- Подобряване на процесите в цялата верига по лекарствоснабдяване;
- Ползване на данни и допълнителни характеристики за ЛП, които са кодирани с номенклатури;
- Събиране, обработка и анализ на статистическа здравна информация в процеса на проследяване ефекта от терапията на иновативни лекарствени продукти;
- Динамично съхранение и предоставяне на данни за цените и реимбурсирането на лекарствените продукти – еднократно въвеждане на данни и многократното им използване „Once Only Principle“.

4. Постигнати цели

- С въвеждането на уеб-услугите се постигна безпроблемен обмен на информация между различните информационни платформи в системата на здравеопазването, като се ползва уникалният национален номер за идентификация на всеки лекарствен продукт. Националният номер следва да се използва от медицинските специалисти, лечебните заведения и институции, както и в медицинската документация, свързана с лекарствените продукти. Този номер осигурява еднозначно идентифициране на лекарствените продукти до ниво окончателна опаковка.
- Чрез връзката със СЕСПА е реализирано свързване на националния номер за идентификация на лекарствения продукт с GTIN-кодовете на съответния лекарствен продукт. GTIN-код на ЛП е индивидуален идентификационен белег, който представлява последователност от цифров или буквено-цифров код, позволяващ идентифицирането най-малко на името, общоприетото наименование, фармацевтичната форма, концентрацията, размера на опаковката и вида опаковка на лекарствения продукт. GTIN-кодовете на ЛП се отпечатват на вторичната опаковка на продукта, независимо за кой пазар е предназначена. Те специфицират производителя на лекарствения продукт. За един лекарствен продукт няма ограничение в броя на производителите, които са вписани в разрешението за употреба (РУ), като съответно за лекарствен продукт с един национален номер може да отговарят повече от един GTIN-код. GTIN-кодовете се вписват в СЕСПА, като връзката с националния номер дава информация опаковките на кои лекарствени продукти (на кои производители) се предлагат на българския пазар. Наличието на тази информация предоставя възможност за проследяване, анализ и предприемане на конкретни мерки при установен недостиг на лекарства.

• Внедреното мобилно приложение (MedicinePrice - Лекарства-цена) за достъп до данни за лекарствени продукти предоставя възможности за проверка на цена на лекарствен продукт по търговско наименование или по международно непатентно наименование (INN). Създадена е допълнителна възможност за сканиране на бар-кода (GTIN номер) от опаковката на лекарствения продукт чрез камерата на мобилното устройство, посредством което се извличат данните за определен лекарствен продукт. При достъпване на разширените данни се предоставя информация за начин на предписване, както и информация за заплащане на лекарствения продукт от НЗОК.

Мобилното приложение използва в реално време актуална информация от базата данни и дава възможност за осъществяване на пряк граждански контрол върху цените на лекарствените продукти при продажбата им в аптечната мрежа.

Мобилното приложение е реализирано на базата на многоплатформената технологична среда с отворен код Google Flutter и към момента е достъпно за операционна система Android, както и за операционната система iOS на Apple.

4.1.Конкретни ползи от внедряването на уеб-услуги

• Поддържане на актуална и консолидирана информация;
• Междурегистров обмен на данни;
• Отдалечен достъп до данни от неограничен брой потребители – държавни институции, здравноосигурителен фонд, бизнес, граждани, болници, аптеки, лекари, фармацевти и други;
• Използване от всички системи на уникален национален номер за идентификация на всеки лекарствен продукт, до ниво на окончателна опаковка;
• Поддържане на единни номенклатури от данни за лекарствените продукти: лекарствена форма, лекарствена група, окончателна опаковка, ниво на заплащане, производители и др.;
• Обработка на данни в структуриран вид;
• Внедрени филтри за бързо и разширено търсене на данни;.
• Осигуряване чрез уеб-услугите на свободен достъп до базата данни за цените на лекарствените продукти в Република България, заплащани с публични и лични средства.

4.2.Предимства

Въведените уеб-услуги предоставят възможност за машинен обмен на информация, както и еднозначно идентифициране на всеки лекарствен продукт, като могат да се използват от медицински специалисти, лечебни заведения и институции, във всички регистри и други бази данни в сферата на здравеопазването, както и в медицинската документация, свързана с лекарствените продукти.

4.3.Заинтересовани страни

• Гражданите - възможност за осъществяване на пряк граждански контрол върху цените на лекарствените продукти при продажбата им в аптечната мрежа;
• Бизнесът – прозрачност на процесите по ценообразуване на ЛП;

- Държавните органи на управление в здравеопазването – вземане на управленски решения и предвидимост на публичните разходи за лекарства. Оптимизация на националната координация и вътрешноведомствената комуникация в процеса по ценообразуване и реимбурсиране на лекарствените продукти;
- Лечебните заведения – обмен на данни чрез болничните информационни системи;
- Медицинските специалисти – лекари (общопрактикуващи лекари и специалисти) - За улесняване на предписването в приложенията на Позитивния лекарствен списък в групата на лекарствените продукти с един и същ INN и лекарствена форма, референтният лекарствен продукт (носител на най-ниската стойност в групата) е отбелязан в различен цвят, което дава възможност на лекаря еднозначно да установи финансово най-достъпния за пациента продукт в лекарствената група;
- Притежателите на разрешения за употреба – достъп до електронно административно обслужване и достъп до електронните публични регистри на лекарствените продукти;
- Търговците на едро и търговците на дребно на лекарствени продукти - актуализация на данни за ЛП във внедрените софтуери за доставки и отпускане на ЛП.

5. Заключение

Функционирането на уеб-услугите, предоставяни от НСЦРЛП създава възможност за всички участници в лекарствения пазар да извършват надеждни и достоверни справки в публична единна информационна система, чрез осигурен улеснен достъп. Цялостното софтуерно решение осигурява използването на обособени единни номенклатури, които унифицират данните, касаещи лекарствените продукти в търговския оборот и в другите електронни системи в здравеопазването в Р България. По този начин се повишава прозрачността и проследимостта на наличностите на лекарствените продукти.

References

European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare, 2021. *European Pharmacopoeia (Ph. Eur.) 10th Edition.* [Онлайн]
Available at: https://www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia-ph-eur-10th-edition-

Wikipedia.org, (2023). *Web service.* [Онлайн]
Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Web_service

World Health Organization, (2019). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision.* [Онлайн]
Available at: https://icd.who.int/browse10/2019/en

World Health Organization, (2022). *ATC/DDD Index 2022.* [Онлайн]
Available at: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/

АВТОМАТИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ НА ПРОЦЕСИТЕ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА СРЕДСТВА ОТ ВЪНШНИ ИЗТОЧНИЦИ – ИСУН 2020

Георги Стратиев
Администрация на Министерския съвет, България
g.stratiev@government.bg

AUTOMATISATION AND OPTIMISATION OF THE PROCESSES IN FUNDS MANAGEMENT – UMIS 2020

Georgi Stratiev
Council of Ministers Administration, Bulgaria
g.stratiev@government.bg

Abstract. We live in a highly competitive, dynamic and rapidly changing world, in which societies face severe challenges, while striving for improvement, innovation and well-being. The proper, efficient and effective management of funds from external sources is an important part of the economic and social development of Bulgaria. The speed and the accuracy of all the processes involved are significant elements of the end-results we achieve in providing public services. The report focuses on the needs for and effects of current, ongoing optimisation of the processes in funds management through the UMIS, in particular, in funds management, but also in public administration, in general. Automatisation and unification of the processes are marked as key elements for more efficient resource management, providing not only improved services, but also improved quality and quantity of the data, thus improving the analytical capabilities.
Keywords: time, optimisation, automatisation, investments, funding, resources, IT systems, processes.

1. Въведение

Целта на настоящия доклад е да се изследва и анализира приложението на ИСУН 2020 по отношение на управлението на средствата от външни финансови източници и ефектът, който това има за стандартизация на административно-управленските процеси в тази връзка. От друга страна докладът анализира обстоятелствата довели до възможността за гъвкаво управление на информационната система с възможност за бърза реакция в кризисни периоди. По този начин ще се идентифицират ключовите елементи довели до идентифицираните резултати по отношение на управлението на средствата от външни източници, както и възможностите за прилагане на този подход при реализирането на други системи с цел ускорена оптимизация на бизнес процесите и предоставянето на по-качествени услуги.

За целите на изследването основно ще се използва натрупания опит и постигнатите количествени и качествени резултати при използването на ИСУН

2020 през периода 2015-2023 г. и се извърши системен анализ на ключовите процеси налични в системата.

2. Изложение

Информационната система за управление и наблюдение (ИСУН) стартира своето функциониране през 2008 г. с основна цел осигуряване на адекватна електронна среда за изпълнение на програмите, финансирани от ЕС и в изпълнение на изискванията на основните регламенти за програмен период 2007-2013 г.

ИСУН осигурява ефективност и ефикасност при управлението и контрола на средствата от Структурните инструменти на ЕС. Основните процеси по кандидатстване за финансиране, отчитане на извършените разходи, верификация и сертификация на плащанията протичат чрез извършване на действия в системата. Системата осигурява записване и съхранение в компютъризирана форма, както на информацията и данните за проектите и програмите, така и на действията във връзка с управлението им. Тя е основен инструмент за ефективно управление, наблюдение, отчитане и проверки на оперативните програми, както и за обмен на информация с органите на ЕК. Системата гарантира проследимост и прозрачност на управлението на фондовете. В същото време представлява важен инструмент за подобряване на системите за управление и контрол, намаляване на административната тежест за бенефициентите и подобряване на ефикасността на звената, отговорни за управление на средствата от ЕС.

С приемането на Закона за управление на средствата от Европейските структурни и инвестиционни фондове (Закон за управление на европейските фондове при споделено управление – ЕФСУ) е предвидено през ИСУН да се осъществява цялостната комуникация между звената, отговорни за управлението на тези средства, от една страна, и бенефициентите на финансовото подпомагане от друга. Съгласно разпоредбите на закона, ИСУН следва да предостави възможност за електронно провеждане на части от и/или производствата пред съответните организации по смисъла на закона.

През 2015 г. системата преминава цялостна реорганизация, като се модернизира използваната софтуерна платформа и се дефинират основните функционалности, които първоначално се използват от 8 оперативни програми, а към днешна дата – от 34 самостоятелни програми, включително Националния план за възстановяване и устойчивост. От 2015 г. системата преминава множество надграждания на функционалностите като основните направления, в които се развива са следните:

- Създаване и доразвиване на възможност за водене на части от и/или производствата пред управляващите органи/междинните звена по смисъла на Закона за управление на средствата от Европейските структурни и инвестиционни фондове;
- Изграждане на цялостна система за управление на бизнес процесите;

- Съкращаване на необходимото време за извършване на определени процеси;
- Подобряване на потребителския интерфейс на ИСУН 2020 за улесняване на потребителите на системата;
- Подобряване на публичността при управление на средствата от ЕС;
- Подобряване на аналитичните и прогностични функции на ИСУН 2020;
- Автоматизирано използване на информацията и данните налични в други публични регистри и бази данни;
- Предоставяне на отворени данни в реално време;
- Създаване на потребителски интерфейс за извършване на корекция в базата данни, регистриране и проследимост на действията;
- Повишаване на сигурността на достъпа и данните в системата.

В резултат на това към настоящия момент системата предлага богат набор от услуги, като осигурява цялостна електронна среда и обхваща практически всички процеси, свързани с управлението на средства на проектен принцип, включително:

- Създаване и редактиране на програми;
- Създаване и обявяване на процедура за предоставяне на БФП;
- Подготовка и подаване на проектно предложение;
- Оценка на проектни предложения;
- Сключване на договор за БФП;
- Изпращане и одобрение на искане за изменение на проекта;
- Подготовка и изпращане на пакет отчетни документи;
- Проверка на изпратен пакет отчетни документи;
- Извършване на проверки на място;
- Регистриране на сигнал и установяване на нередност;
- Обявяване на процедура за избор на изпълнител от бенефициент;
- Подготовка, изпращане на доклад по сертификация;
- Проверка на доклад по сертификация;
- Подготовка на годишен счетоводен отчет

Системата се състои от три основни компонента в зависимост от достъпа до тях:

- Електронни услуги („Е-кандидатстване“, „Е-отчитане“ и „Е-тръжни процедури) – Този компонент се използва от кандидати, бенефициенти и оференти, които имат задължение и отговорност да въвежда своевременно и в структуриран вид информацията в рамките на своите правомощия и съобразно предоставените права. Достъпът до до този компонент на системата за кандидатите и оферентите е автоматизиран, чрез самостоятелна независима регистрация в системата, а за бенефициентите се управлява от съответната организация, отговорна за управлението на сключения договор за предоставяне на финансиране. Общият брой на тези потребители към момента е близо 200 000.

- Вътрешна среда – Този компонент се използва от служители на финансиращите организациите, отговорни за управлението и контрола на предоставените средства (управляващи органи, програмни оператори, сертифициращи органи, одитни органи и други);
- Публичен компонент – Публичния модул на системата предоставя публичен достъп до богат набор от информация и данни, въвеждани в посочените по-горе компоненти в структуриран вид.

Важно е да се отбележи, че до 2015 г. ИСУН представлява по-скоро регистрационна система, в която се отбелязват резултатите от настъпилите събития, протичащи основно на хартиен носител, а основните процеси (кандидатстване, оценка, отчитане, верификация, комуникация) се извършват „на гише“. Поради описаните процеси в системата се въвеждат до голяма степен неструктурирани данни, прикачват се сканирани файлове и не се използват възможностите, които модерните технологии предоставят.

В тази връзка през 2015 г. се взима решение за цялостна промяна не само на информационната системата, но и на процесите по управление на средствата от ЕС, основани на възможностите, които предоставят информационните технологии. Промените включват:

- Реорганизиране на ИСУН в процесно-базирана информационна система;
- Въвеждане на единни процеси при управления на средствата от външни източници;
- Въвеждане на единен уеб-базиран формуляр за кандидатстване и единни уеб-базирани формуляри за технически отчет, финансов отчет и искане за плащане;
- Еднократно въвеждане на информация и повторното ѝ използване в последващите процеси;
- Дефиниране на максимално количество структурирани данни,

като по този начин се цели цялостна дигитализация/електронизация на процесите.

Следва да се отбележи, че често в литературата терминът „дигитализация“ се използва за описването на всякаква форма на промяна на информация от физически в електронен формат. Същевременно, в България често се среща разбирането, че дигитализацията включва единствено промяна на средата за извършването на дадени действия или за предоставянето на определени услуги от физическа (хартиена) към електронна. Това описание следва да се третира като крайно ограничително, неточно и дори вредно при модернизацията на процесите не само в сферата на управлението на средства от външни източници, но и в рамките на държавната администрация като цяло. Ограничителният и неточен характер на тълкуването се обуславя от свеждането на процеса единствено до инфраструктурно ниво, като промяна на средата, в която се извършват съответните действия или се предоставят нужните услуги. Подобно тълкуване осигурява определени ползи за потребителите на процесите, които могат да се сведат до улеснен достъп до и

заявяване на съответната услуга, но не подобрява цялостното управление на процесите в различни направления.

От друга страна, вредният характер на подобно тълкувание се изразява в няколко направления:

- Финансов ресурс – отделят се и се инвестират финансови средства за създаване на информационни системи и други ИТ приложения без да се постига максимална полза от инвестицията, без да се оптимизират текущите разходи;
- Човешки ресурс – продължава използването на идентичен човешки ресурс за управление на процесите, като в определени случаи е необходимо и осигуряването на допълнителен ресурс за управление на процеса в дигитална среда;
- Време – времето, необходимо за извършване на съответните операции се запазва същото, а крайният получател не получава услугата по-бързо;
- Фалшиви резултати – подобно тълкуване създава усещане за успех и резултатност на управляващия процесите, което се потвърждава обикновено от успешното постигане на погрешно определени още в самото начало показатели за резултат, които не отчитат съществените параметри при предоставянето на дадена услуга.

Описаните обстоятелства създават една нереална представа или илюзия за модернизиране на съответния процес, като се отчита дигитализиране на множество услуги и системи, но реалният резултат е сходен със състоянието преди инвестицията.

В действителност дигитализацията следва да се разбира като набор от действия, при които се преработват, преосмислят и оптимизират различните процеси при максимално използване на възможностите на информационните технологии. Това действие изисква извършването на текущ адекватен анализ и текущо подобряване на бизнес процесите, включително:

- Ясното и обективно определяне на основната цел на процеса;
- Ясното и обективно определяне на текущото състояние, включително посредством дефиниране на коректни и обективни показатели за резултат, демонстриращи базовите параметри на дадения процес преди оптимизацията;
- Ясното и коректно определяне на желаното бъдещо състояние, включително при дефиниране на желаното бъдещо състояние на заложените показатели;
- Реалистично планиране на стъпките/етапите, които трябва да бъдат извършени и изпълнение на предвидените дейностите;
- Оценка на постигнатите резултати и идентифициране на отклонения от заложените цели, като се установяват и причините за това, а при необходимост да се нанесат корекции.

Струва си да се отбележи, че в английския език съществуват два отделни термина в съответствие с идентифицираната разлика между двете дефиниции за дигитализация – “Digitization” и “Digitalization”. В тази връзка, за целите на

настоящия доклад с термина „електронизация на процесите“ следва да се разбира именно цялостна промяна и оптимизация на бизнес процесите в резултат от прилагането на информационни решения.

С оглед на гореизложеното, развитието на ИСУН след 2017 г. има за основна цел автоматизацията и оптимизация на бизнес процесите при управление на средствата по програмите, финансирани от външни източници. Натрупаният опит през програмен период 2007-2013 г. ясно идентифицира няколко основни проблеми при управлението на средствата от ЕС:

- Забавяне при изпълнението на ключови процеси;
- Извършване на множество технически действия и проверки;
- Изискване от кандидати и бенефициенти на набор от документи от други публични институции;
- Представяне на набор от декларации (сканирани файлове) от кандидати и бенефициенти;
- Ограничен обхват на структурираните данни в системата;
- Липса на гъвкавост при управлението на програмите и изисквания.

В тази връзка, при надграждането на ИСУН се въвеждат множество нови функционалност, които да автоматизират и оптимизират процесите по управление на средствата от външни източници. Основните надградени функционалности включват:

- Гъвкаво управление на процедури за предоставяне на БФП – В ИСУН е разработен единен формуляр за кандидатстване и единни формуляри за отчитане на проекти (технически отчет, финансов отчет и искане за плащане), като системата осигурява възможност за индивидуално адаптиране на съдържанието, контролите и номенклатурите за всеки формуляр. По този начин системата осигурява гъвкава приспособима платформа, която може да се използва за неограничен брой програми при спазване на стандартните процеси при управление на проекти и същевременно при отчитане на спецификите и индивидуалните им нужди.
- Интеграция с външни информационни системи – ИСУН има изградена връзка със следните информационни системи:
    - „Мониторстат“ (НСИ) – Посредством изграждения интерфейс ИСУН получава структурирани финансови и отчетни данни (от годишните финансови отчети) за предприятията, необходими основно в процеса на оценка на подадените проекти.
    - RegiX (среда за междурегистров обмен) – чрез изграждения интерфейс е осигурена възможност за потребителите автоматично да извличат данни за кандидатите, бенефициенти, изпълнители и други от основните регистри на администрациите, сред които са Национална база данни „Население“, регистър БУЛСТАТ, Търговски регистър, Регистър на ЮЛНЦ, Регистър на задълженията към митническата администрация, Регистър на задължените лица, Регистър на животните и животновъдните обекти, Регистър на наказателните

постановления от Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“ и други.

- „Информационна система за извършване на предварителен, текущ и последващ контрол по целесъобразност в областта на електронното управление и използването на информационните и комуникационните технологии“ – чрез изградения интерфейс се осигурява възможност проектни предложения на държавни институции, планиращи инвестиции в Информационни и комуникационни технологии и Е-управление, да бъдат съгласувани с МЕУ в съответствие с действащото законодателство чрез еднократно въвеждане на информацията.
- SAP ERP 6.0 – Осигурена е двупосочна интеграция между системите, като от SAP ERP автоматично се зареждат данни в ИСУН за извършените плащания по програмите, а в SAP ERP се зарежда информация от ИСУН по отношение на сертифицираните по програмите разходи.

Описаните интеграции осигуряват бърз служебен достъп до структурирана информация, необходима при управлението на различните процеси в системата.

- Автоматична оценка – ИСУН разполага с функционалност за автоматично извършване на оценка на подадените проектни предложения при дефинирани обективни количествени критерии за оценка, използвайки въведените от кандидата структурирани данни в съответния формуляр за кандидатстване, както и структурираните данни за кандидата от Мониторстат. Процесът по оценка на проектни предложения е един от най-важните процеси и същевременно изискващи значителен човешки и времеви ресурс, а бързата и надеждна оценка е критична за ефективното и ефикасно стартиране и изпълнение на проекти, а натрупаният опит от предишните програмни периоди ясно показва, при по-голямо количество проекти е невъзможно процесът на оценка да се вмести в нормативно установените срокове. С описаната функционалност ИСУН осигурява техническа възможност за бързо и надеждно извършване на оценка на подадените (понякога хиляди) проектни предложения.
- Е-декларации – ИСУН осигурява възможност за създаване на декларативно съдържание в рамките на формуляра за кандидатстване, което да пресъздава информацията, изискуема за декларираме от кандидати и бенефициенти в процеса на кандидатстване и отчитане на проекти. Функционалността позволява попълването и въвеждането на структурирани данни, дефинирани индивидуално в рамките на съответната процедура за предоставяне на БФП, включително и контроли за коректност на съдържанието. Функционалността позволява практически всяка декларация (дори и най-сложните) да бъде създадена в рамките на съответния формуляр, а не да бъде прикачена като сканиран документ или друг вид подписан файл. По

този начин се спестява значително време и физически ресурс при подготовката на проектни предложения и практически е избегнат риска от изпращане на грешен формат на декларация или попълване на грешно съдържание, което често представлява риск за отстраняване на кандидат и отхвърляне на проектно предложение.

- Служебни документи – въз основа на реализираните връзки с външни информационни системи в ИСУН е разработена функционалност за получаване по служебен път на информация/справки от други регистри на държавната администрация
- Публичност и прозрачност на процесите – В резултат на огромния брой структурирани и обвързани данни публичният модул на ИСУН автоматично извежда детайлна информация, свързана с изпълнението на всички програми и проекти, въз основа на въведените от потребителите в системата

3. Заключение

В заключение, може да се обобщи, че ИСУН има ключова функция в рамките на системите за управление и контрол на средствата от външни финансови източници и осигурява надеждна и гъвкава работна среда, която бързо, лесно и надеждно може да се приспособи към нововъзникващите нужди и очаквания на обществото. Именно поради тази причина в хода на управлението на средствата за подпомагане на предприятията след началото на епидемията от Covid-19 посредством ИСУН се осигури възможност за своевременно предоставяне на необходимия финансов ресурс.

Предизвикателствата, които посрещаме изискват наличието на качествените и надеждни данни, за да бъдат максимално автоматизирани и оптимизирани работни процеси. Един от ключовите ресурси, с който разполагаме в ограничени количества е времето и в тази връзка скоростта и качеството на изпълнение на отделните процеси придобиват още по-голямо значение. Все по-динамичният свят, в който живеем изисква проактивни действия и бързи реакции, за да се гарантира не само индивидуалното изпълнение на различните процеси, но и цялостното, сигурно функциониране на държавата.

Именно унифицирането на процесите, при запазване на допустимо ниво на гъвкавост, богатият набор от структурирани данни, връзките с външни системи и постоянният стремеж към оптимизация и автоматизация на бизнес процесите са сред основните фактори за превръщането на ИСУН в основен надежден, прозрачен инструмент за управление на средствата от външни източници, гарантиращ сигурността на процесите и предоставящ високонадеждни услуги на потребителите. В този смисъл, начинът на функциониране на ИСУН и дейностите по надграждане на системата представляват добра практика, която може да се приложи при разработването на всеки елемент на електронното управление в страната, като по този начин се гарантира целесъобразността, ефективността и ефикасността на извършените инвестиции.

ОТКЛЮЧВАНЕ НА СТОЙНОСТ В ЕНЕРГИЙНИЯ ПРЕХОД ЧРЕЗ ИНОВАТИВНИ ДИГИТАЛНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Ирена Белорешка
ТУ-София, България
irena.beloreshka@gmail.com

UNLOCKING VALUE IN THE ENERGY TRANSITION THROUGH INNOVATIVE DIGITAL APPLICATIONS

Irena Beloreshka
TU-Sofia, Bulgaria
irena.beloreshka@gmail.com

Abstract. This paper summarizes the key benefits of innovative digital applications in the area of asset performance management and revenue optimization for producers from renewable energy sources and energy storage operators. The latter are the key enablers of the Energy Transition and digital systems offer comprehensive solutions to the challenges in their operation and overall grid management, while maximizing value and revenue. The paper outlines the evolution of digital applications in the energy sector from the common SCADA systems to applications powered by artificial intelligence (AI) with a narrow focus on enhanced data analytics. Another instrumental feature is automation where AI-powered applications take over market bidding activities subject to fulfilment of certain price conditions.
Keywords: energy transition, renewable energy, storage, digital systems, asset performance management

1. Въведение

Предмет на настоящото изследване е еволюцията на дигиталните системи в електроенергийния сектор в контекста на Енергийния преход и фундаменталните структурни промени в електроенергийните системи, предизвикани от разпределеното производство на електрическа енергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) и обекти на съоръжения за съхранение на електрическа енергия.

Обект на настоящото изследване са дигиталните системи, съпътстващи производителите на електрическа енергия от ВЕИ и съоръженията за съхранение на енергия.

Настоящият доклад се основава на проучването на електронните страници на водещите технологични компании и доставчици на решения за съхранение на енергия, като Fluence Energy LLC и Tesla Inc. Изследвани са маркетинговите спецификации на няколко продукта – дигитални системи: Fluence Mosaic™ и Nispera на Fluence Energy, и Autobidder, Powerhub, Microgrid Controller, Opticaster и Virtual Machine Mode на Tesla.

2. Изложение

Дигиталните системи – основата на Електронното управление (eGovernance) присъстват в обществено-икономическия живот от множество десетилетия, като техните най-големи приложения са в секторите индустрия и енергетика. Благодарение на тях се управляват сложни производствени процеси в рамките на едно производствено предприятие или цял сектор – управлението на множество електропроизводствени централи в единната електроенергийна система на страната, като се постигат високи нива на безопасност и безаварийност, а същевременно се подобряват редица технико-икономически показатели, свързани с ефективността и положителното въздействие върху околната среда в контекста на политиките на Енергийния преход. Бурното развитие на дигиталните системи в наши дни създава цялостна тенденция на дигитализация, която навлиза в почти всички области на обществено-икономическия и политическия живот, а приложението им в енергийния сектор става неразделна част от всеки един енергиен обект и участник в този сектор, съпътствано от еднакво бурното развитие на технологиите, които движат „зелената революция“.

Климатичните промени и влошаването на състоянието на околната среда в следствие на глобалното затопляне излизат на преден план с влизането в сила на Рамковата конвенция на Организацията на обединените нации (ООН) по изменение на климата (РКООНИК) през 1994 г. Няколко години по-късно – през 1997 г. е подписан т.нар. Протокол от Киото към РКООНИК, който влиза в сила през 2005 г. Освен, че насърчава прилагането на пазарен механизъм за ограничаване на емисиите парникови газове, Протоколът от Киото насочва към използването на нови и възобновяеми източници на производство на енергия, чрез които да бъдат постигнати целите. През 2015 г. Протоколът от Киото е заменен от т.нар. Парижко споразумение, което влиза в сила година по-късно и дава тласък за приемането на действащите европейски и национални политики за ограничаване на емисиите парникови газове и насърчаване на производството и потреблението на „чиста“, „зелена“ енергия.

Действащите политики и нормативни актове в областта на „чистата“ енергия се основават на законодателния пакет „Чиста енергия за всички европейци“ на Европейската Комисия от ноември 2016 г. (Европейска Комисия, 2016) Той се състои от осем нормативни акта на европейските институции, отнасящи се до енергийните характеристики на сградите, възобновяемата енергия, енергийната ефективност, структурата на електроенергийния пазар, сигурността на електроенергийните доставки и правилата за управление на Енергийния съюз. Този законодателен пакет създава нормативната основа за постигането на амбициозните цели на Европейския съюз (ЕС) до 2030 г., както следва:

- Намаляване на емисиите парникови газове с 40% в сравнение с нивата им от 1990 година
- Дял от 32% на възобновяемите енергийни източници в енергийния микс на ЕС
- Цел за повишаване на енергийната ефективност с 32.5%, в сравнение със сценария за базовата линия от 2007 г.

През 2019 г. Европейският съюз си поставя още по-амбициозна цел в рамките на Европейския зелен пакт, известен като „Зелената сделка“ – намаляване на емисиите парникови газове с 55% до 2030 г. в сравнение с равнищата през 1990 г. и превръщане на Европа в първия неутрален по отношение на климата континент до 2050 г. (European Commission, 2019)

Ускореното внедряване на нови и по-големи мощности за производство на електрическа енергия от възобновяеми източници (ВЕИ), свързано с увеличаване на дела им в крайното енергийно потребление е един от фундаментите за осъществяването на Енергийния преход от традиционното производство на енергия от изкопаеми горива към нискоемисионна и въглеродонеутрална икономика. В този контекст на преден план излизат дигиталните технологии, системи и приложения за управление на електроенергийните системи в условията на децентрализирано производство и потребление на електрическа енергия при непостоянния характер на производството от ВЕИ и необходимостта от съхранение на електрическа енергия.

„ВЕИ революцията“, както е известна, предизвиква безпрецедентна трансформация на електроенергийният сектор през последното десетилетие. Технологиите, които я движат, от своя страна претърпяват безпрецедентна трансформация и еволюция по отношение на зрялост, производителност, ефективност, безопасност и най-вече – икономическа целесъобразност на инвестиционните и експлоатационни разходи.

Развитието на технологиите е тясно свързано с еволюция на обществено-икономическите отношения и стратегическите модели за бизнес и инвестиции в „новата електроенергийна система“. Реализацията на инвестиционни проекти в условията на Енергиен преход изисква новаторски подход във всеки един аспект на моделиране на проекта – от определяне на приложение и технология до предоставяните услуги и практиките за смекчаване на пазарния риск при участието на електроенергийния пазар. Това създава ново поколение от инвеститори-новатори и иновационни проекти, водени от дигитални технологии и системи.

Технологичните процеси са съпътствани по естествен начин от либерализация и интеграция на електроенергийните пазари и в крайна сметка създаването на Единен електроенергиен пазар, в контекста на Единен общностен пазар в рамките на Европейския съюз. Либерализацията на електроенергийния пазар, освен формирането на пазарни цени на базата на

търсенето и предлагането, създава конкуренция между производители и доставчици на електрическа енергия и по този начин създава допълнителни стимули за иновации и инвестиции в дигитални приложения.

Енергийният преход, в условията на напълно либерализирани енергийни пазари, е изправен от значително по своите размери и характер предизвикателство. Военната инвазия на Русия в Украйна в края на февруари 2022 г. предизвика безпрецедентни турбуленции на всички енергийни пазари и изведе сигурността на енергийните доставки на преден план. Пряко засегнати са, както всички големи потребители на природен газ – индустрия, топлофикации, така и битовите потребители. В същото време, електроенергийните цени достигнаха рекордни нива, което заплашва фундаментите на европейската интеграция и Единния европейски пазар на електрическа енергия. Всички мерки за справянето на поредицата от кризи търсят решение на следното уравнение: намаляването на енергийната зависимост от Русия чрез използването на възобновяеми местни ресурси, ограничаване на ръста на енергийните цени по административен непазарен начин и овладяване на инфлацията и продължаване на целите на Енергийния преход и Европейската Зелена сделка.

Пандемията от коронавирус ускори дигиталната трансформация на нашите общества и подчерта значението на цифровите технологии за бъдещия икономически растеж на Европа и света. Справедливата цифрова трансформация има потенциала да увеличи иновациите и производителността на икономиката на ЕС, като предложи нови възможности за хората и предприятията. Цифровият преход ще допринесе и за постигането на екологичните цели, като синергии са налице в множество области на интелигентната кръгова икономика. (European Commission, 2022)

Електроенергийният сектор, за разлика от секторите транспорт и телекомуникации, претърпява през годините малки структурни изменения в сравнение със своя първоначалния модел, такъв какъвто е изграден в първите години след 1900 г. от Тесла, Уестингхаус и Едисон. По своята същност той продължава да се състои от централизирани производствени единици – електрическите централи и мрежа от електропроводи и съоръжения за пренос и разпределение на електрическа енергия до крайните потребители. (Brooks C, Holton, Prof., 2015)

Еволюцията на технологиите за производство, пренос и разпределение на електрическа енергия в съчетание с либерализацията на пазарите поставя нови предизвикателства, както пред операторите на електроенергийните системи, така и пред всички пазарни участници. Бързото развитие на технологиите за производство на енергия от възобновяеми източници, основно от вятър и слънчева радиация, води до включването в паралел на електроенергийната система на множество на брой по-малки производители, които поради естеството на първичния енергиен източник не са способни да осигурят

постоянна мощност и съответно постоянно производство. По този начин, и в съответствие с изискванията на европейското законодателство за либерализация, прозрачност и конкуренция на енергийните пазари, традиционният модел преминава към нови форми на организация при администриране на сделките с електрическа енергия, планиране на потреблението на електрическа енергия и подобряване планирането на състава на генериращите мощности и определянето на балансиращите източници за поддържане на баланса на електроенергийната система. Всичко това представя нови възможности пред всички участници във веригата на добавена стойност в електроенергийния сектор.

Най-разпространената дигитална система и в наши дни остава т.нар. SCADA, известна с акронима си от английски език, който е формиран от първите букви на Supervisory Control and Data Acquisition (в превод – Надзорен контрол и събиране на данни). SCADA, по същество, е категория софтуерни приложения за контрол на промишлени процеси, която представлява събиране на данни в реално време от отдалечени места с цел контрол на оборудването и условията. SCADA предоставя на организациите инструментите, необходими за вземане и внедряване на решения, основани на данни, по отношение на техните промишлени процеси. Именно, благодарение на нея, ключовите производствени процеси се управляват дистанционно и по интелигентен начин.

Въпреки, че SCADA-системите могат да включват специални функции за конкретни отрасли или приложения, повечето системи поддържат следните функции:

- **Събирането на данни** е в основата на SCADA-системите; сензорите събират данни и ги предоставят на полевите контролери, които от своя страна подават данни към SCADA-компютрите.
- **Дистанционното управление** се постига чрез управление на полевите изпълнителни механизми въз основа на данните, получени от полевите сензори.
- **Мрежовата комуникация на данни** позволява да се изпълняват всички функции на SCADA. Данните, събрани от сензорите, трябва да се предават на полевите контролери на SCADA, които от своя страна комуникират с контролните компютри на SCADA; командите за дистанционно управление се предават обратно на изпълнителните механизми от контролните компютри на SCADA.
- **Представянето на данните** се осъществява чрез HMI (Human Machine Interface), които представят текущи и исторически данни на операторите, управляващи системата SCADA.
- Както **данните в реално време**, така и **историческите данни** са важна част от системата SCADA, тъй като те позволяват на потребителите да проследяват текущата производителност спрямо историческите тенденции.

- **Алармените известия** предупреждават операторите на SCADA за потенциално значими условия в системата. Сигналите могат да бъдат конфигурирани така, че да уведомяват операторите, когато процесите са блокирани, когато системите не работят или когато други аспекти на SCADA процесите трябва да бъдат спрени, стартирани или коригирани.
- **Отчитането на операциите** на SCADA-системата може да включва отчети за състоянието на системата, за производителността на процесите и отчети, персонализирани за специфични употреби.

На практика, всички производители на електрическа енергия разполагат с внедрена SCADA-система, която им позволява да управляват целия процес по електропроизводство. Същевременно, големите производители, с инсталирана мощност над 20 MVA са предоставили достъп до тази система на Електроенергиен системен оператор ЕАД (ЕСО), което е нужно за целите на управлението на електроенергийната система в реално време.

Естествено продължение на SCADA-системите в електроенергийния сектор са тези системи, които управляват и диспечират съответните производители и съоръжения за съхранение на енергия в зависимост от конкретните пазарни стимули в условията на либерализиран енергиен пазар. Целта на тези приложения е максимизиране на приходите от възобновяеми енергийни източници и съхранение на енергия посредством интелигентен, автоматизиран софтуер за подаване на предложения към електроенергийния борсов пазар, което подобрява интеграцията и използването на по-голямо количество чиста енергия, а същевременно осигурява по-висока възвръщаемост на инвестициите. Те са базирани на алгоритъм – изкуствен интелект, който идентифицира моментите, които са подходящи за съответното съоръжение за съхранение на енергия да подаде предложения за продажба или покупка на електрическа енергия, в зависимост от постиганите цени за този период. Конвенционалните „ръчни“ подходи за подаване на предложения за покупка или продажба на електрическа енергия изискват ангажирането на човешки ресурси в различни части на денонощието и седмицата, както и подходящо обучение за справяне със ситуации на волатилност и нестабилност на енергийните пазари. Тези дигитални приложения за търговия с електрическа енергия предоставят нов подход в управлението на нестабилността и сложността на бързо променящите се пазари на едро и спомагат за увеличаване на приходите от енергия и допълнителни услуги и намаляването на риска благодарение на автоматизираното подаване на предложения, задвижвано от изкуствен интелект. Автоматизацията на процеса от своя страна елиминира възможността от грешки, допускани при ръчното обработване на данни за пазара в кратки срокове, както и ръчното въвеждане на данни в системите, където се регистрират съответните приложения. По този начин собствениците и операторите на съоръжения за съхранение на енергия, могат да конфигурират

оперативни стратегии за постигане на оптимални приходи съобразно техните бизнес цели и преференции за ниво на риск.

Други новаторски дигитални приложения са тези в областта на управление на активите (от английски език asset management), които са насочени към това да увеличават максимално ползите и съответно приходите от соларните, вятърните, водните електроцентрали и съоръженията за съхранение на енергия, излизайки извън рамките на традиционното управление на ефективността на активите (от английски език asset performance management, накратко APM), посредством пълен набор от оптимизации на ефективността на активите, отново базирани на изкуствен интелект. Такива приложения предоставят тесен фокус върху приоритетните проблеми при експлоатацията на централи от ВЕИ и съоръжения за съхранение на енергия, чието разрешаване води до резултати на намаляване на разходите и увеличаване на приходите.

Мисията на тези дигитални системи за управление на ефективността на активите е да свързва, анализира и оптимизира техническата и финансовата ефективност на обектите за производство на електрическа енергия от възобновяеми източници и съоръженията за съхранение на енергия. Основните им предимства са:

- Производителност, базирана на оптимизация чрез изкуствен интелект: Използва изкуствения интелект за откриване на тенденции в гранулирани данни за активи и компоненти, така, че операторите да могат да предприемат навременни действия и да избегнат причиняването на повреди на оборудването и престои на съоръженията поради това.
- Интеграция на данни: интегриране на различни потоци от данни в единна централизирана, сигурна платформа, базирана в облачно пространство, включително данни от SCADA системи, данни от преносната мрежа и др.
- Автоматизирано докладване: автоматизираното докладване на технически и финансови данни предоставя на потребителите цялостен, хармонизиран поглед върху техните портфейли.
- Управление на дейностите по експлоатация и поддръжка: сравняване на ефективността на представянето на активите спрямо съответните договорни условия за експлоатация и поддръжка, за да идентифицира промени и проблеми в работата им.

Тези дигитални системи, обичайно базирани в облачни пространства, разполагат с високи нива на защита и сигурност на данните (защитни стени, VPN, 24/7 наблюдение и т.н.) са основно предназначени за обекти на производители на електрическа енергия от вятър, слънце, вода и съоръжения за съхранение на енергия. Важно е да бъдат „неутрални“ към различните оригинални производители на оборудване, за да могат да интегрират данни от всички налични на пазара. Цялостната полза, която постигат за всеки актив е повишаване на надеждността му и разполагаемостта за производство, което,

освен, че продължава неговия полезен живот, позволява реализацията на повече електрическа енергия на пазара, което води до по-високи приходи.

3. Заключение

Дигиталните приложения в електроенергийния сектор преминават на следващо, по-високо ниво, където на основата на изкуствения интелект, заменят и автоматизират множество ръчно извършвани процеси, повишават надеждността на анализите на голям обем разнородни данни и водят до повишаването на производителността на съоръженията и възвръщаемостта на инвестициите. В областта на търговията с електрическа енергия, изкуственият интелект способства за автоматизирането на процесите по подаване на предложения за покупка и продажба на електрическа енергия на организираните борсови пазари и пазари на балансираща енергия, с което минимализира човешката роля в процеса и създава условия за множество оптимизации.

Изследването води до извода, че дигитализацията и декарбонизацията, като част от Енергийния преход, са процеси, които вървят паралелно и създават множество синергии, които от своя страна създават дългосрочни ползи за обществото и икономиката.

References

Brooks C, Holton, Prof. (2015). Georgetown University McDonough, School of Business, AES Energy Storage: An Innovation Journey, 2015

European Commission (2022). Communication from the Commission to the European parliament, the European council, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions: Towards a green, digital and resilient economy: our European Growth Model COM/2022/83 final

European Commission (2022). Communication from the Commission to the European parliament, the European council, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions: REPowerEU Plan COM/2022/230 final

Fluence Energy LLC, fluenceenergy.com

Paris Agreement, (2015).

Tesla Inc., tesla.com

УВЕЛИЧАВАНЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТТА В БИЗНЕСА ЧРЕЗ ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

Димитър Саллаков
Технически университет – София, България
dsallakov@tu-sofia.bg

Мартин Истатков
Технически университет – София, България
m_istatkov@tu-sofia.bg

ENHANCING PRODUCTIVITY IN THE BUSINESS THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Dimitar Sallakov
Technical University - Sofia, Bulgaria
dsallakov@tu-sofia.bg

Martin Istatkov
Technical university – Sofia, Bulgaria
m_istatkov@tu-sofia.bg

Abstract. Enhancing productivity with artificial intelligence (AI) strives to highlight the meaning of AI for the growth of current companies. By going through various business applications of AI, we try to demonstrate the impact of AI systems on the market. The final step is to show productivity growth with values through statistics.

Keywords: Artificial Intelligence, Productivity, Manufacturing, Healthcare, Customer Service, Retail, Finance, Marketing

1. Въведение

Производителността е решаващ фактор за успеха на всяка една организация без значение от епохата, но съвременният бизнес климат принуждава компаниите да бъдат все по-дръзки в решенията, които прилагат. Един от най-силните трендове в момента е използването на системи с изкуствен интелект (ИИ) и в този доклад ще бъдат представени практически примери и статистически данни как ИИ може да повиши производителността в различни отрасли.

2. Производство

В сферата на производството ИИ намира приложение в рационализирането на работните линии, прогнозиране на повреди в оборудването и намаляване времето за престой. Пример за система с подобни възможности е Predix на GE Digital.(Ferris, R., 2017.) Тя се използва в завода на General Electric за газови турбини. Посредством входни данни от множество сензори и камери ИИ системата може да предвиди кога дадена машина ще се повреди и да планира техническото ѝ обслужване. Според проучване на McKinsey & Company

системите за прогнозиране на повреди могат да намалят принудителните спирания с до 50%. (*65+ Statistics About Artificial Intelligence*, 2019*)*

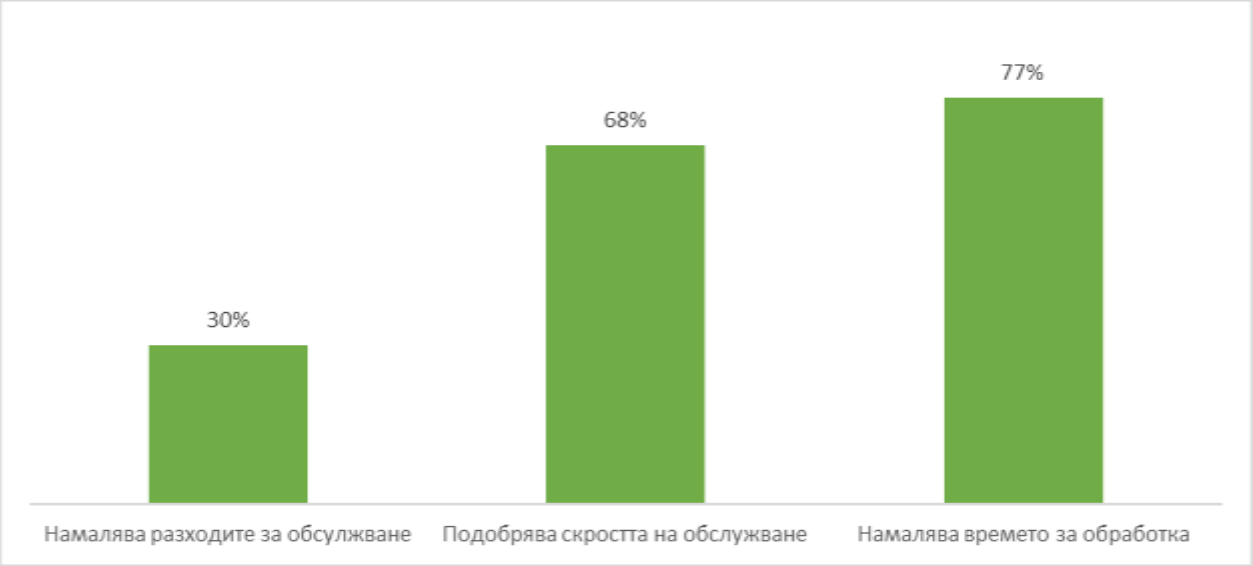
3. Здравеопазване

Системите с ИИ могат да увеличат производителността на медиците по много начини. Някои от тях са анализът на медицински изображения, обработката на здравно досие, оценка на риск за развитие на конкретно заболяване, разработка на персонализирани лекарства и виртуални консултации с чатбот. Тези услуги намират реализация в системи като IBM Watson Health, Google DeepMind и Careskore.(Sullivan, F. &., 2018) Чрез тях освен, че може да бъде намалено натоварването върху здравния персонал, да речем с въвеждането на данни в множеството електронни формуляри, също така се дава и възможност за подобряване на самите услуги като лечение, превенция и други.(Esmaili, N. D. N. &. A., 2018)

Само в сферата на анализа на изображения една система с ИИ може да намали времето за разпознаване с до 90% според проучване на Frost & Sullivan, а в сферата за разпознаване на рак на кожата могат да предложат до 95% точност според списание PLOS ONE. (Howarth, J., 2023)Прогнозите на Accenture сочат, че системите на ИИ са способни да спестят близо 150$ милиарда до 2026 само в рамките на САЩ. (Marr, B., 2021)

4. Обслужване на клиенти

Чатботовете с изкуствен интелект могат да автоматизират задачите по обслужване на клиенти, като например да отговарят на често задавани въпроси и да разрешават рутинни проблеми. Това ще доведе до преориентиране на службите за обслужване на клиенти в посока да обработват по-сложни клиентски заявки (Христова Гергана, 2020). Например H&M използва чатбот с изкуствен интелект, за да осигури 24/7 поддръжка на клиенти, като отговаря на въпроси и разрешава бързо проблеми.(24 Stats That Prove the Value of Conversational AI in Customer Service., 2022)



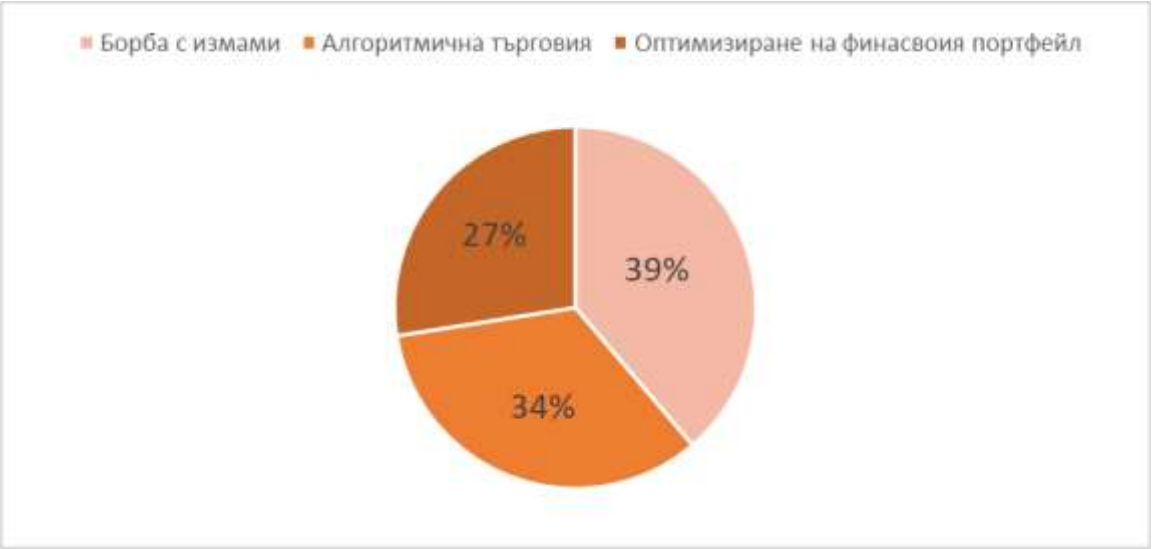
Фигура 1. Трите основни ползи от внедряване на система с ИИ в сферата на обслужването на клиенти

Според доклад на IBM използването на чатботове може да намали разходите за обслужване на клиенти с 30%, а според UserLike 68% от потребителите харесват скоростта, с която чатботовете отговарят. В проучване на Deloitte изкуствения интелект намалява времето за обработка на запитвания със 77%.(Staff, V., n.d.)

5. Финанси

ИИ може да автоматизира монотонните финансови задачи, като например въвеждане на данни и анализ. Това ще доведе до намаляване на работното натоварване на счетоводителите и ще направи отделът им по-производителен. Добър пример е внедрената в JPMorgan - Chase система с ИИ, която може да анализира правни документи и да извлича ключовите данни за секунди - задача, която би отнела часове на обикновен юрист. На пазара може да се открият още и системи за автоматизирано откриване на финансови измами като WorkFusion.(State of AI in Financial Services, s.l.: Nvidia. 2022)

Според проучване на NVIDIA проведено през 2021 свързано с финансовите



Фигура 2. Извадка на водещи ИИ услуги в сферата на финансите

тенденции, 31% от 500-те участващи финансови институции в тяхното проучване използват изкуствен интелект за борба с измами, 27% го използват за алгоритмично трейдване(algorithmic trading) и 22% го използват за оптимизиране на финансовия портфейл. Над 30% от анкетираните заявяват, че ИИ увеличава годишните приходи с повече от 10 процента, а над една четвърт заявяват, че ИИ намалява годишните разходи с повече от 10 процента.(Artificial Intelligence in Financial Services, 2023).

6. Търговия на дребно

Други добри примери за автоматизации може да открием в сектора за търговия на дребно. Adobe Experience Cloud е платформа, базирана на ИИ, която помага

на търговците на дребно да персонализират работата с клиентите, като анализират данните им и предоставят персонализирани препоръки и оферти. Bluecore е друг софтуер с ИИ, който е специализиран в имейл маркетинга за търговци на дребно, като използва алгоритми за машинно обучение, за да анализира поведението на клиентите и да предоставя персонализирани имейл кампании. (Makarenko, E., 2023)

Например в последния доклад за състоянието на изкуствения интелект, публикуван от McKinsey, 79% от респондентите заявяват, че интегрирането на изкуствения интелект в маркетинга и продажбите е увеличило приходите на бизнеса. Увеличението на приходите е различно, но предприятията са успели да генерират поне 20% допълнителни приходи благодарение на бизнес стратегии, базирани на ИИ.(Watters, A., 2023.)s Също така Amazon използва своя софтуер за препоръки с изкуствен интелект, за да прави персонализирани предложения, които осигуряват 35% от годишните продажби на компанията. Ако не се фокусираме само върху продажбите, „Али Баба“ е успяла, чрез използване на ИИ в нейната логистика, да намали грешките при доставки с 40% което спестява стотици милиони на компанията. „Нетфликс“ аналогично използват изкуствен интелект за препоръчване на съдържание, което им е спестило загуби от над 1 милиард долара.

7. Маркетинг

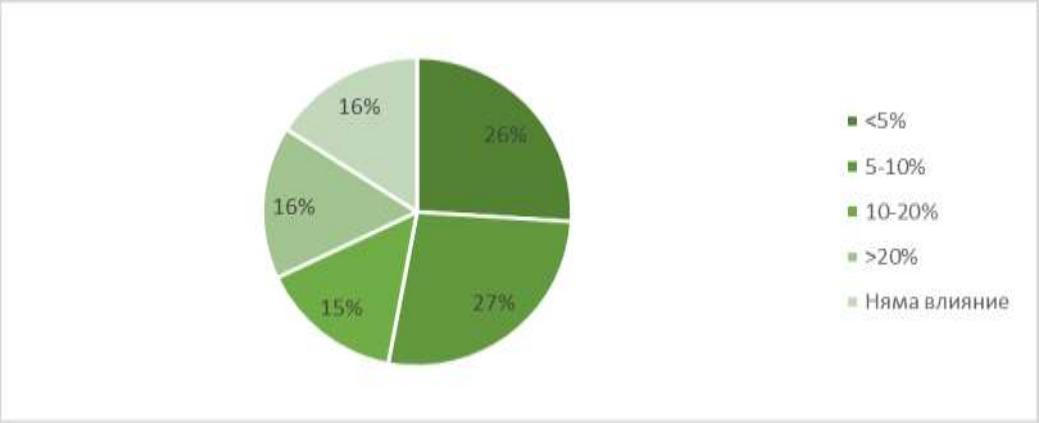
Имаме плеяда от платформи базирани на ИИ, които да подпомагат маркетинга. Някои от тях са Salesforce Einstein, която се фокусира върху оценка на видове, сегментиране на имейли и препоръки за съдържание. В случай че фокусът ни е оптимизация на съдържание и кампании едно от решенията е Adobe Sensei, като то анализира данни и предоставя персонализирани преживявания. IBM Watson Marketing се фокусира върху автоматизиране на имейл маркетинг, управление на компании и сегментиране на клиенти.(Miszczak, P., 2023).

Тези и още много други платформи с ИИ като например Алберт, използвана за поставяне на реклами, оптимизация и отчитане, или Persado, генерираща високоефективно съдържание и съобщения за различни канали, са част от голям обем платформи всяка фокусирана към максимална полезност и ефективност на своите потребители.(Thomas Baumgartner, H. H. a. M. V., 2016)

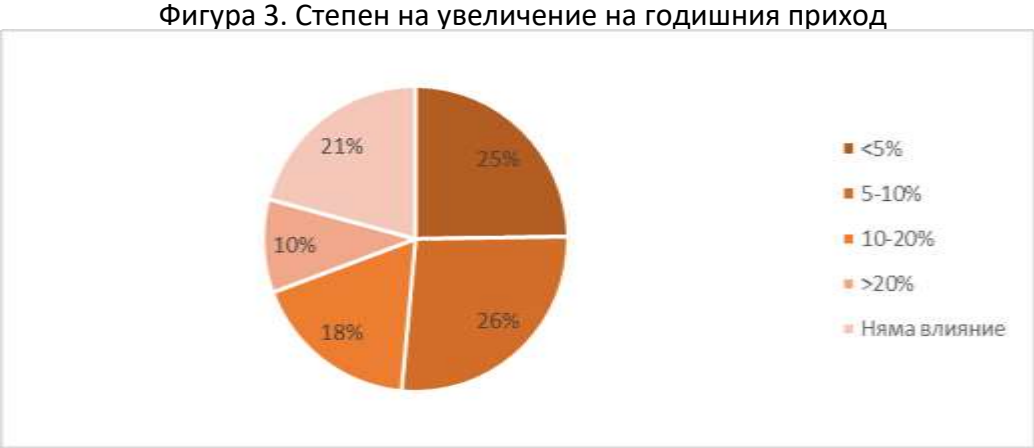
8. Заключение

ИИ е доказан инструмент за повишаване на производителността в различни индустрии. Също така оказва и значимо влияние върху годишния приход и разход, както се вижда на „Фигура 3“ и „Фигура 4“. Примерите и статистическите данни, представени в този доклад, показват значителните ползи от използването на ИИ за автоматизирането на задачи, анализът на данни

и оптимизирането на работните процеси. Тъй като технологията на ИИ продължава да се развива, вероятно все повече организации ще я възприемат, за да подобрят своята конкурентоспособност.



Фигура 3. Степен на увеличение на годишния приход



Фигура 4. Степен на намаляване на годишните разходи

References

Anon., (2019). 65+ Statistics About Artificial Intelligence. [Online]
Available at: https://languageio.com/blog/24-stats-that-prove-the-value-of-conversational-ai-in-customer-service/
[Accessed 24 March 2023].

Anon., (2022). 24 Stats That Prove the Value of Conversational AI in Customer Service. [Online]
Available at: https://languageio.com/blog/24-stats-that-prove-the-value-of-conversational-ai-in-customer-service/
[Accessed 24 March 2023].

Anon., (2022). State of AI in Financial Services, s.l.: Nvidia.

Anon., (2023). Artificial Intelligence in Financial Services: Applications and benefits of AI in finance. [Online]
Available at: https://www.insiderintelligence.com/insights/ai-in-finance/
[Accessed 24 March 2023].

Esmaili, N. D. N. &. A., (2018). Internet of things (IoT) applications in healthcare: A comprehensive review. PLoS One, 13(10).

Ferris, R., (2017). GE Digital's Predix IoT platform in General Electric factory. [Online] Available at: https://www.cnbc.com/2017/05/11/ge-digital-predix-iot-platform-in-general-electric-factory.html [Accessed 24 March 2023].

Howarth, J., (2023). 57+ Amazing Artificial Intelligence Statistics (2023). [Online] Available at: https://explodingtopics.com/blog/ai-statistics [Accessed 24 March 2023].

Hristova Gergana, G. N., Mnogokomponenten model za izsledvane I otsenka NA trudovata motivatsia v administrativni organizatsii ot sektor "sigurnost". NS "Industrialen menidzhmant, Issue 1, (2020).

Makarenko, E., (2023). Artificial intelligence (AI) in eCommerce: Statistics & Facts, Use Cases, and Benefits. [Online]
Available at: https://masterofcode.com/blog/state-of-artificial-intelligence-ai-in-ecommerce-statistics-and-deployment#AI_Adoption_in_eCommerce_Statistics [Accessed 24 March 2023].

Marr, B., (2021). Accenture: AI Could Save The U.S. Healthcare Sector $150 Billion By 2026. [Online]
Available at: https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2021/05/26/accenture-ai-could-save-the-us-healthcare-sector-150-billion-by-2026/?sh=318ad7537b9d [Accessed 24 March 2023].

Miszczak, P., (2023). AI Marketing Statistics 2023. [Online]
Available at: https://businessolution.org/ai-marketing-statistics/ [Accessed 24 March 2023].

Staff, V., n.d. Eight Stats About AI in Customer Service and What They Mean for Your Business. [Online]
Available at: https://www.vonage.com/resources/articles/eight-stats-about-ai-in-customer-service-and-what-they-mean-for-your-business/ [Accessed 23 March 2023].

Sullivan, F. &., (2018). Artificial Intelligence-based Imaging Analysis Solutions Vital for Medical Diagnosis and Treatment. [Online]
Available at: https://ww2.frost.com/news/press-releases/artificial-intelligence-based-imaging-analysis-solutions-vital-for-medical-diagnosis-and-treatment/ [Accessed 24 March 2023].

Thomas Baumgartner, H. H. a. M. V., (2016). Why Salespeople Need to Develop “Machine Intelligence”. [Online]
Available at: https://hbr.org/2016/06/why-salespeople-need-to-develop-machine-intelligence [Accessed 24 March 2023].

Watters, A., (2023). 30+ Artificial Intelligence Statistics and Facts for 2023. [Online]
Available at: https://connect.comptia.org/blog/artificial-intelligence-statistics-facts [Accessed 23 March 2023].

МОДЕЛ ЗА ЕФЕКТИВНО ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯ НА КРИЗА

Йоанна Алексиева
Министерство на електронното управление, България
jalexieva@gmail.com

A MODEL FOR EFFECTIVE DECISION-MAKING IN CRISIS CONDITIONS

Joanna Alexieva
Ministry of e-government, Bulgaria
jalexieva@gmail.com

Abstract. The functioning of any modern organization is carried out with the help of various information systems. Managerial decision-making is also supported by so-called management information systems, which function at all hierarchical levels of management. In addition, managers can use different models and techniques to make better decisions. Research results show that during the Covid-19 pandemic, especially at the beginning of the period, the previously known information systems and decision-making models were not effective enough. As a result, managers' approach has been different for different areas and problems. After analyzing the approaches and models used for management decision-making during the pandemic, this paper presents a new model for effective decision-making in crisis conditions.
Keywords: decision-making model, strategic management, hierarchical levels of management, complex evaluation, and crisis conditions

1. Въведение

Вземането на решения в условия на криза е една от най-сложните, но и интересни дейности на ръководителите на организациите. Една от причините, която от своя страна задържа изследователския интерес в търсене на ефективни практики за управление за най-малко време, е неизвестността. През първите месеци, за ситуацията предизвикана от Covid-19 пандемията, липсват опит, знания за хода на процеса и различни данни, които да подпомогнат вземащите решения. В същото време е необходимо да се запазва баланса между здравето и икономиката в състояние на недоверие и недоволство на обществото. Поради ограниченията, които в подобни ситуации имат управленските информационни системи, е необходимо решенията да се подпомагат от допълнителни техники, ориентирани към създаването на модели за симулация и оптимизация, използването, на макар и малко, данни и изкуствен интелект в помощ на вземащите решения.

Проучванията показват, че по време на пандемията в различните области и за различните проблеми са прилагани различни подходи за вземане на решение и справяне със ситуацията, като някои от тях са:

- Извършване на ежедневен анализ на събраните данни и разсъждения за вземане на решения (Deloitte, 2023);
- Подобряване на способностите за интегриране и осмисляне на информацията (Schippers M. and Rus D., 2021);
- Използване на научни доказателства и моделиране процеси (Berger L., Berger N., Bosetti V. and Smith R., 2020), (Davies N., Kucharski A., Eggo R., Gimma A. and Edmunds W., 2020);
- „Широко разузнаване“ за събиране на данни (Muglan G., Marsh O. and Henggeler, 2022);
- Разработване и внедряване на нови технологии за управление на промените във веригата на доставки (Staniuk W., Staniuk M., Gliszczynski N., Jacyna M. and Klodavski M., 2022);
- Контролен списък за вземане на по-бързи и по-добри решения, издаден през 2020 г. в Guide to Making Better Decisions на Harvard business review (Larson E., 2020).

До момента не е известен модел за вземане на решение в кризисни и/или пандемични условия, който е приложен успешно и е доказал своите предимства. Това, от своя страна, е предпоставка за засилен научен интерес към търсенето на подобен модел.

2. Модели за вземане на решение

Във времето са създадени и прилагани различни модели за вземане на решения. Служителите в организациите използват информацията, която са събрали, за да вземат широк набор от решения в зависимост от управленското ниво, на което се намират, позициите и отговорностите, които имат. Някои от тях могат да окажат влияние както върху живота на другите, така и да променят курса на организацията, но не всички решения имат сериозни последици или дори изискват много обмисляне. Тъй като ръководителите разполагат с ограничено време за вземане на решения и трябва да го използват разумно и ефективно, те трябва бързо да правят разлика между решения, за които има рутина (програмирани), и решения, които изискват обмисляне и внимание (непрограмирани решения) (OpenStax, 2023). Така например, за често повтарящи се директни решения, всеки човек има автоматизиран отговор, който си е изградил въз основа на някакво правило за вземане на решения. Такива решения се наричат програмирани.

Вземането на стратегически, тактически и оперативни решения е неразделна част от функцията за планиране в P-O-L-C (планиране-организиране-ръководство-контролиране) модела (D. Lamond, 2004). Въпреки това решенията, които са уникални и важни, изискват съзнателно и задълбочено мислене, са известни още като непрограмирани решения.

Често използвани модели за вземане на решения, предназначени да повишат ефективността на непрограмираните решения (StudySmarter, 2023), (Walter W. and Hutton R., 2000), са следните:

- Рационален модел на вземане на решения: Този модел предполага, че решенията се вземат посредством анализ на информацията, оценка на алтернативите, избор на оптималното решение и действие въз основа на това решение. Той включва стъпки като дефиниране на проблема, събиране на информация, анализ на алтернативите, оценка и избор на най-доброто решение.
- Инкрементален модел на вземане на решения: Този модел предполага, че решенията се вземат постепенно, чрез изпробване и коригиране на различни алтернативи. Той се основава на итеративен процес, където се вземат малки стъпки и се извличат поуки от опита.
- Интуитивен модел на вземане на решения: Този модел предполага, че решенията се вземат на база на интуицията, опита и вътрешното усещане на вземащия решение. Интуитивното вземане на решения се базира на бърза оценка на ситуацията и преценка на най-доброто решение, без да се изисква подробен анализ.
- Творчески модел: Представлява процес на изследване на по-широк обхват от опции и възможности при формирането на решение. Креативните служители търсят начини за решаване на проблеми, които надхвърлят очевидното единично решение.
- Модел на игра на ролята: Този модел предполага създаването на ролята на "играчи", които са отговорни за вземането на решения в определени области. В този модел се създават сценарии, в които играчите представят различни интереси и алтернативи, като вземат решения въз основа на съответните роли.

Тези модели са само някои от множеството модели и методики, които могат да бъдат използвани при вземане на решения. Изборът на конкретен модел зависи от характера на проблема, наличната информация, времето и ресурсите, които са на разположение.

Използването на модели за вземане на решения крият известни рискове, като пренебрегване на контекста и човешкия фактор, ограничаване на креативността, недостатъчна информация и др., които следва да бъдат компенсирани с адекватна оценка на контекста, критично мислене и балансиране на фактите с интуиция и експертно мнение. В същото време, тяхното използване предоставя редица ползи за организации и ръководители, някои от които са:

- Структуриране на процеса на вземане на решения: Моделите за вземане на решения предоставят структура и рамка, която помага на ръководителите да систематизират информацията, анализират алтернативите и избират най-доброто решение. Това помага да се избегне субективността и неблагоприятните последици от неоснователни или неразумни решения.
- По-добра информираност и анализ: Моделите за вземане на решения предоставят инструменти и методики за събиране, оценка и анализ на информацията. Те помагат на ръководителите да получат по-добра представа за ситуацията, да идентифицират важни фактори и да извлекат съществена информация, която влияе на вземането на решения.

- По-добро обективност и рационалност: Моделите за вземане на решения помагат да се намали влиянието на емоциите, предразсъдъците и субективното мнение. Те насърчават ръководителите да извършват анализи, да оценяват фактите и да вземат решения на база на обективни критерии и информация.
- Идентифициране на алтернативи и рискове: Моделите за вземане на решения помагат на ръководителите да изследват различни алтернативи и да оценят свързаните с тях рискове и възможности. Това позволява по-добро балансиране на риска и възнаграждението и вземане на по-информирани решения.
- Подобряване на комуникацията и участието: Използването на модели за вземане на решения създава структурирани процеси, които насърчават комуникацията и участието на различните заинтересовани страни. Това помага за по-доброто разбиране на проблема и ангажирането на представители в екипа за вземане на решения.

3. Предпоставки за създаване на модел за ефективно вземане на решения

Характерно при условия на криза е, че:

- целите се променят динамично;
- липсва опит с проблема;
- липсва информация или е в процес на събиране;
- решенията на проблема са неясни;
- времето за вземане на решение е ограничено;
- условия на икономическа несигурност и уязвимост;
- налице е по-бързо изчерпване на ресурсите, като време, финансови и човешки ресурси;
- проблемите и последиците могат да се разпространят в различни области и да засегнат различни интереси;
- установени са пропуски в нормативната рамка за вземане на решения в съответствие с действащата такава;
- ръководителите може да се наложи да поемат отговорности и да вземат решения, които изискват големи компромиси.

Описаните обстоятелства са предпоставка за създаването на нов модел за ефективно вземане на решения, който трябва да отговаря на следните изисквания:

- да е приложим и без наличие на първоначални данни по даден проблем;
- да предоставя възможност за оценка на постигнатия напредък по всички нива на управление и да се оценява ефекта от предприетите мерки;
- вземането на решения да се извършва на базата на направена оценка на въздействието по определени критерии;
- по преценка на ръководителите и/или експертна група да се определя оценка на тежест.
-

4. Модел за ефективно вземане на решение

След като са взети под внимание описаните предпоставки и изисквания за създаване на модел за вземане на решения, както и опита до момента (Larson E., 2020), в настоящата публикация се предлага модел, който има за цел да улесни ръководителите при вземането на обективни и ефективни решения в условия на криза без или с много малко данни за конкретните причини, довели до проблеми, както и данни за засегнатите страни и размера на евентуалните последици.

Обобщената оценка за постигнатия напредък се предоставя от индексите на стратегическото ниво, които събират и агрегират данни от индикаторите и критериите, съответно от тактическото и оперативното ниво на управление (Management Study Guide, 2023). Вземането на решения също може да се класифицира в три категории въз основа на нивото на управление, на което се случват (Carpenter M., Bauer T. and Erdogan B., 2012), (Atlassian, 2023). Съставният индекс в идеалния случай трябва да измерва многомерни концепции, които не могат да бъдат обхванати от един индикатор, напр. конкурентоспособност, индустриализация, устойчивост, интеграция на единния пазар, общество, основано на знанието, и т.н. (OECD, 2008). За да бъдат ефективни управленските решения, следва да се прилага йерархично съставна технология чрез използването на съставни индекси в съответствие с йерархичните нива на управление (Tsankova, R., Georgieva S., 2015). Когато съставните индекси бъдат декомпозирани на съставни индикатори на тактическото ниво на управление, може да се идентифицира приносът на отделните индикатори и да се разшири анализът на представянето на дадена организация (Tsankova, R., Alexieva J. 2020).

От съществено значение в процеса на вземане на решение е идентифицирането и участието на заинтересованите страни. Чрез тях организацията отчита интересите и очакванията, може да разбере кои са най-засегнатите страни и да предприеме необходимите действия за подобряване на взаимоотношенията, както и да съдействат на организацията за постигането на целите.

4.1. Основни етапи на модела

1) Описание на проблема;
2) Определяне на SMART-цел/и;
3) Дефиниране на съставни индекси на стратегическо ниво и декомпозирането им на съставни индикатори и критерии, съответно на тактическо и оперативно ниво;
4) Идентифициране на заинтересованите страни;
5) Извършване на комплексна оценка от положителното и отрицателното въздействие;
6) Преглед на получените резултати. Ако резултатите не са задоволителни, целта, съответно съставните индекси, индикатори и критерии може да бъдат преразгледани и променени;
7) Вземане на решение.
8) Изпълнение, мониторинг и оценка на резултатите;

9) При необходимост, промяна на стратегическата цел и коригиране на съставните индекси/индикатори/критерии.

Когато възникне нов проблем може само част от съставните индекси, индикатори и критерии да бъдат изменени и/или допълнени и целият алгоритъм се изпълнява отново. В подобен случай, вземането на решение може да се основава на сравнителен анализ между старата и новата оценка на въздействие.

4.2. Механизъм за изчисляване на комплексна оценка от положителното и отрицателното въздействие

Ако желаем да сравним две или повече стратегически цели, може да се изчисли оценка на комплексното въздействие на всяка отделна цел в различни критерии (аспекти), представени чрез вектора $b = (b_1 \quad b_2 \quad \dots \quad b_n)$. На всеки критерий може да се присвои оценка на тежест, представена чрез вектора $g = (g_1 \quad g_2 \quad \cdots \quad g_n)$. Стойностите на b_n и g_n са в интервала [0, 1].

Нормализираната комплексна оценка за положително въздействие, $G(b)$, се извършва чрез следното уравнение (1):

$$G(b) = \frac{\sum_{i=1}^{n} g_i b_i}{\sum_{i=1}^{n} g_i} \quad (1)$$

Въздействието може да бъде както положително, така и отрицателно. В този случай за n брой критерии ще се получи $2n$-измерен вектор $b = (b_{1+} \quad b_{2+} \quad \dots \quad b_{n+} \quad b_{1-} \quad b_{2-} \quad \dots \quad b_{n-})$, където първите n компоненти отразяват положителното въздействие, а вторите n компоненти отразяват отрицателното въздействие. Нормализираната комплексна оценка се извършва по следното уравнение (2):

$$A(b) = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_{i+} b_{i+}}{\sum_{i=1}^{n} a_{i+}} - \frac{\sum_{i=1}^{n} a_{i-} b_{i-}}{\sum_{i=1}^{n} a_{i-}} \quad (2)$$

където: $a_{i+}, a_{i-} > 0$ са коефициентите на тежест на i-тото положително, съответно отрицателно въздействие.

Ако предположим, че коефициентите на тежест за положителното и отрицателното въздействие са еднакви, тоест $a_{i-} = a_{i+}$, тогава уравнението има следния вид (3):

$$A(b) = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_{i+} (b_{i+} - b_{i-})}{\sum_{i=1}^{n} a_{i+}} \quad (3)$$

Трябва да отбележим, че $A(0) = 0$, но и $A(1) = 0$, тъй като всички положителни въздействия се компенсират с всички отрицателни въздействия. От тук може да се направи извода, че $A(1 \quad 1 \quad \dots \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad \dots \quad 0)^T = 1$ е най-добрият вариант.

Моделът може да се прилага както за оценка на нова стратегическа цел или актуализиране на съществуваща, така и за оценка на отделните съставни индекси и индикатори. Когато моделът се прилага за втори и повече пъти, натрупаната информация може да се използва за извършване на сравнителен анализ между две и повече стратегически цели или между различни индекси или индикатори, като по този начин се проследява техния напредък или по-

лесно се идентифицират областите за подобрение. Като предимство на модела може да бъде отчетено числовото изражение на комплексната оценката. Изчисляването на оценка от положителното и отрицателното въздействие на решението върху определени аспекти ще позволи извършването на прецизни изчисления и анализи на получените числови стойности. Приложението на един и същ модел с едни и същи математически изрази ще бъде предпоставка за по-лесно и коректно проследяване на резултатите във времето и оценяване на ефекта от предприетите мерки. Този комбиниран подход ще помогне на ръководителите да вземат обосновано и мотивирано решение, което може да доведе до постигане на по-добри резултати и успех в дългосрочен план.

5. Заключение

В настоящия доклад са представени резултатите от проучване във връзка с начините, по които са вземани решения по време на пандемията от Covid-19 и е направен преглед на често използваните модели за вземане на решение. Резултатите показват, че подходите за вземане на решение се различават от тези, използвани в обичайните ситуации. В същото време няма и модел, който да е използван и да е доказал своите предимства пред останалите модели за вземане на решения.

Принос в доклада е представеният модел за ефективно вземане на решения, приложим в условия на криза, когато липсват данни и предишен опит, а времето за вземане на обосновано решение е малко. Моделът е основан на принципите на съставните индекси, индикатори и критерии, декомпозирани на основните нива на управление, както и извършване на комплексна оценка на положително и отрицателно въздействие в определени аспекти. Уравненията позволяват да се извършва приоритизиране, например на съставните индекси, чрез поставяне на коефициенти на тежест, за да се вземе правилното решение по-бързо. Моделът е приложим във всички области и неговото използване ще послужи като основа за качествено и добре аргументирано решение, което ще бъде предпоставка за постигане на стратегическите цели, ефективност и ефикасност.

Въпреки, че условията на криза предизвикват несигурност, те са основа за създаване на нови модели за вземане на решения и изграждане на по-устойчиви системи.

References

Atlassian (2023). *5 decision-making models to try if you're stuck* [online]. Available from: https://www.atlassian.com/work-management/team-management-and-leadership/decision-making/models [accessed 30 April 2023].

Berger L., Berger N., Bosetti V. and Smith R. (2021). *Rational policymaking during a pandemic*. PNAS [online]. Available from: https://doi.org/10.1073/pnas.2012704118 [accessed 28 April 2023].

Carpenter M., Bauer T. and Erdogan B. (2012). *Management Principles*. https://2012books.lardbucket.org/pdfs/management-principles-v1.1.pdf [accessed 30 April 2023].

D. Lamond (2004). *A Matter of Style: Reconciling Henri and Henry*, Management Decision 42, no. 2.

Davies N., Kucharski A., Eggo R., Gimma A. and Edmunds W. (2020). *Effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 cases, deaths, and demand for hospital services in the UK: A modeling study*. Lancet Public Health [online]. Available from: https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(20)30133-X/fulltext [accessed 28 April 2023].

Deloitte (2023). *Taking the Right Decisions in the COVID-19 Crisis* [online]. Available from: https://www2.deloitte.com/de/de/pages/strategy/articles/decision-making-in-the-covid19-crisis.html [accessed 28 April 2023].

Larson E. (2020). *A Checklist for Making Faster, Better Decisions*. Copyright Harvard Business School Publishing Corporation, pp38-41 [online]. Available from: https://dokumen.pub/hbr-guide-to-making-better-decisions-paperbacknbsped-1633698157-9781633698154.html [accessed 28 April 2023].

Management Study Guide (2023). *Levels of Management - Top, Middle and Lower* [online]. Available from: https://www.managementstudyguide.com/management_levels.htm [accessed 28 April 2023].

Muglan G., Marsh O. and Henggeler (2022). *Navigating the Crisis: How Governments Used Intelligence for Decision Making During the COVID-19 Pandemic*. SSRN [online]. Available from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4304021 [accessed 28 April 2023].

OECD (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide* [online]. Available from: https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf [accessed 30 April 2023].

OpenStax (2023). Programmed and nonprogrammed decisions. Principles of management. [online]. Available from: https://openstax.org/books/principles-management/pages/2-3-programmed-and-nonprogrammed-decisions?query=programmed%20decision&target=%7B%22index%22%3A0%2C%22type%22%3A%22search%22%7D#fs-idm267400560 [accessed 30 April 2023].

Schippers M. and Rus D. (2021). *Optimizing Decision-Making Processes in Times of COVID-19: Using Reflexivity to Counteract Information-Processing Failures*. Frontiers in Psychology, Volume 12. [online]. Available from: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.650525/full [accessed 28 April 2023].

Staniuk W., Staniuk M., Gliszczynski N., Jacyna M. and Klodavski M. (2022). *Decision-Making under the Risk, Uncertainty and COVID-19 Pandemic Conditions Applying the PL9A Method of Logistics Planning—Case Study*. Special Issue Sustainable Logistics and Supply Chains during and after Pandemic COVID-19 [online]. Available from: https://doi.org/10.3390/en15020639 [accessed 28 April 2023].

StudySmarter (2023). *Decision-Making Model* [online]. Available from: https://www.studysmarter.co.uk/explanations/business-studies/managers/decision-making-model/ [accessed 30 April 2023].

Tsankova, R., Alexieva J. (2020). *Requirements of the digital society for the governance assessment methods*. ICEGOV 2020: Proceedings of the 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, pp 279–286 [online]. Available from: https://doi.org/10.1145/3428502.3428542 [accessed 30 April 2023].

Tsankova, R., Georgieva S. (2015*). Unification of the Evaluation of the Management Processes*. VII-th International Scientific Conference "E-Governance and E-Communications". Conference proceedings, Technical University-Sofia Publisher, pp 77-84.

Walter W. and Hutton R. (2000). *Developing Computational Models of Recognition-Primed Decision Making.* Proceedings of the 10th Conference on Computer Generated Forces.

ОЦЕНЯВАНЕ НА СЪТРУДНИЦИТЕ В МАЛКИ ПРЕДПРИЕМАЧЕСКИ ОРГАНИЗАЦИИ

Гергана Христова
Технически университет-София, България
hristova_g@tu-sofia.bg

Ивайла Настева
Технически университет-София, България
inasteva@tu-sofia.bg

EVALUATION OF EMPLOYEES IN SMALL BUSINESS ORGANIZATIONS

Gergana Hristova,
Technical university of Sofia, Bulgaria
hristova_g@tu-sofia.bg

Ivayla Nasteva
Technical university of Sofia, Bulgaria
inasteva@tu-sofia.bg

Abstract: The person is unpredictable in their thoughts, emotions, feelings and from here their actions and reactions as external manifestations. Here do the questions come about how it is possible to influence copartners correctly to receive desired results with coherence with goals of the organization. The managers are these who use different methods and model about evaluation and stimulating the copartners and receiving desired level of motivation. Due to the fact that the motivation is that hidden process which runs individually for every person, the main question is how to evaluate the copartners and get relevant information which to navigate about using a specific incentive. In this report the main topics, which are going to be presented, are the evaluation of the copartners, the specific methods about stimulating the copartners in the small tourism business organizations.
Keywords: small business organizations, evaluation, copartners, motivation, stimulating, the managers, methods and models.

Въведение

Сътрудниците в организациите са един от най – сложните елементи във вътрешната среда на организацията, тъй като става въпрос за човека, като личностни характеристики. Човекът е непредсказуем в своите мисли, чувства, емоции и от тук неговите действия и реакции, като външни прояви. Тук стоят и въпросите, за това как е необходимо да се въздейства на сътрудника, за да може проявата му в работната среда да бъде съобразно очакванията и постигане на организационните цели. Ръководители са тези, които прилагат различни методи и модели за **оценка** и **стимули**, и чрез това постигане на желаната степен на **мотивация**. И тъй като, именно мотивацията е този скрит процес, протичащ

индивидуално за всеки човек, въпросът е както да се оценява с цел получаване на релевантна информация, която пък да насочи към използването на конкретни стимули. Стимулите от своя страна, като съзнателни действия на ръководителя следва да дават предпоставка за постигане на желаната степен на мотивация. В този доклад ще бъдат разгледани въпросите за оценяване на сътрудниците, за определяне на конкретни методи за стимулиране на сътрудниците в малките предприемачески организации от туристическия отрасъл.

1.Малки предприемачески организации

Именно малките организации като форма за изява на възможностите и способностите на отделния индивид и като средство за осъществяването на развитието придобиват чертите на малки предприемачески организации. Някои автори изказват следните причини за това (Ganchev, P., Hristova, G., 2017, Ganchev, P., Hristova, G., 2006):

- стремежът за оцеляване, наличията на висока квалификация, специализирани знания и умения, съчетани с преимуществата на малките организации;
- намаляване на дела на разходите за образование и научни изследвания в държавния бюджет от тези на частния сектор и наличието на специални знания и ноу-хау;
- голяма част от предприемачите, насочили се главно към сферата на услугите осъзнават, че независимост и устойчивост би се постигнала чрез иновативни вътрешнотрансформационни процеси.

Следователно малките предприемачески организации (наричани по-нататък МПО) могат да се дефинират, като ***организация обединяваща усилията на малоброен (до 50 души) персонал, управлявана от предприемач - мениджър и извършваща с помощта на иновации стопански трансформационни процеси.***

2.Управление на малки предприемачески организации

Повечето изследователи в областта описват управлението на МПО, чрез термините **простота** и **директност**. На практика предприемачите в голям брой от случаите прилагат прости начини и техники за планиране, организиране и контролиране. Въпреки това много от организациите, най-вече малките по размер, често постигат резултати (продажбите, печалбата, имиджа) равни или по-значими от тези на средните предприятия. Причината за тази тенденция се крие в **чувствителността**, **интуицията** и **опитът** на сътрудниците, **простата** и **ясна** организационна структура на МПО, които се заместват в големите предприятия от многобройните щабни отдели за планиране, контрол и координиране.

За да се направи анализ на управлението на МПО е необходимо пречупването им през някои основни характеристики. Тези характеристики са (Ganchev, P., Hristova, G., 2017, Ganchev, P., Hristova, G., 2006, Keasey, K., Watson, R., 1993):

- **иновативна ориентация и близост до потребителите:**
- **ограничена пазарна сила и гъвкавост по отношение на пазара;**
- **ресурсна зависимост на организацията.**

При МПО предприемачът е този, които пряко ръководи или е делегирал пълномощия на мениджър за да управлява неговия бизнес в желаната посока. В първия случаи на практика предприемача посредством житейския и професионален опит и присъща интуиция направлява усилията на сътрудниците за да се достигне желания резултат от стопанската дейност, а във втория това се изпълнява от мениджъра, като тай е необходимо да интегрира теоретичните и практическите си способности за да удовлетвори предварително набелязаните стопански цели от предприемача. И в двата случая за да има адекватно пазарното поведение е необходимо да се търси комбинация между предимството на пазарната ниша и гъвкавостта, която притежава организацията.

3.Стимулиране на сътрудниците в МПО

Качественото стимулиране в МПО изисква първо определяне на нагласите на сътрудниците към настоящите им задачи или ново-възложените им задължения. Има четири вида реакции - **отхвърляне**, **противопоставяне**, **безразличие** и **приемане**. **Отхвърлянето** представлява убеждението, че промяната, която настъпва на работното място ще има отрицателни последици за самия служител и той открито се противи на нейното осъществяване. **Противопоставянето** е, когато сътрудниците не смятат, че тази промяна ще бъде катастрофална за тях, но имат известни притеснения и това намалява тяхната производителност. **Безразличието** – сътрудниците не се интересуват особено за настъпващите промени. И на последно място това е **приемането**, когато сътрудникът мисли, че промяната ще му даде само ползи. Ако, обаче, поведението е различно от приемане има няколко основни причини. На първо място, съществуващите навици – сътрудникът е свикнал с колегите си, начина си на работа, с трудовите си задачи и няма желание да ги променя. На второ място, избирателното възприемане на част от информацията. Тук основополагащ е миналия опит на сътрудника, както и информацията, която е получавал до момента за предишни промени, случвали се в организацията. И на трето място, е емоционално – психологическото равновесие, което хората са си установили спрямо останалите сътрудници в организацията и всяка заплаха за промяна ги разтърсва. Страхът е основната движеща сила на отрицателното поведение.

За да се въздейства върху този страх, е необходимо сътрудниците да придобият знания за ситуацията, за причината защо трябва да бъдат извършени тези действия, какви са очакваните ползи, също така да им се даде възможност да изкажат мнението си по въпроса, ръководителят да изрази становището си по събраните мнения и да изясни защо е съгласен или не е, като същевременно с това проявява търпение. Това е и първият метод за въздействие върху сътрудниците – да получават информация за случващото се в организацията и да считат, че мнението им е зачитано. Последващият етап е да настъпи промяна в нагласите на сътрудниците относно тези действия и да се промени индивидуалното им поведение. Чрез промяната на индивидуалното поведение постепенно се стига до промяна на груповото поведение и оттам ръководителят всъщност е стимулирал желаните от него действия от страна на подчинените му.

Втори метод за въздействие върху мотивацията на сътрудниците е личният пример от ръководителите. Те да представят такива качества и умения, които да вдъхновяват работниците - да се държат човешки и с разбиране към подчинените си, да бъдат в ролята на техни ментори, да им гласуват доверие, да им предоставят възможности за развитие и усъвършенстване, да инвестират в сътрудниците си, до им обръщат персонално внимание, така че отново да се потвърждава усещането за значимост на индивида в организационната среда.

Друг често използван метод административно - разпоредителен метод от ръководителите е делегирането на правомощия на подчинените. Това провокира вътрешните морални ценности на сътрудника и най – вече неговото усещане за отговорност. При такова положение той се мобилизира, чувства се полезен, значим и интегриран в организацията. Усеща доверието, което получава и трябва да оправдае, както и да изпълни очакванията към него. Тук може да бъде включено и даването на звания и отличия като социално – психологически елемент, примерно, служител на седмицата, годината, най – старателен сътрудник и прочие, определени от ръководителя, спрямо които е възможно да се предоставят част от правомощията на управителя.

Четвърти метод е „хигиенна работна среда“. Това ще рече организационната култура и политика да съответстват на високи морални ценности, а от там и колективът и като цяло служителите в организацията да са отзивчиви, да не завиждат, да са подкрепящи и сами по себе си мотивиращи, да бъде обезпечена работната заплата, отново имаме примера, даден от ръководителите. В това се включва и правилното отсъждане на ръководителя дали сътрудникът е подходящ за дадената позиция и тя съответства на характера му. Компетентността на служителите също е от съществено значение.

Петият метод е свързан с креативността на ръководителите, а именно интегрирането на методи и подходи, с които да се разнообрази и ликвидира монотонността и еднообразието. Примерно, проектиране на нови работни места, организиране на тийм билдинг и т.н.

Без, обаче, финансовата страна на нещата, нищо няма да върви гладко. Използвани икономически средства са възнагражденията за добре свършената работа, при добра оценка от посетителите или при хвалба, ваучерите за почивка, купоните за любими магазини, осигуряването на безплатни посещения до някои курсове, представляващи интерес за самия служител, предоставяне на карти за фитнес зали, даването на допълнителни парични средства над заплатата в „слабите“ месеци, поради сезонността на работа в туристическия бранш, допълнителни платени отпуски и др.

Всички тези методи за въздействие, обаче ще бъдат безполезни, ако не се установи изобщо, че те трябва да бъдат приложени, а това ще се случи, ако сътрудниците биват ***оценявани обективно*** и бъдат открити проблем в тяхното качество на работа и производителност. Оценяването на персонала трябва да обхваща всички сътрудници и има отново различни методи за това. Критериите за оценка обхващат основната ***цел на работата, функцията на изпълняваната длъжност, главните задачи, които трябва да се решат, количествените резултати от труда, стандартите за работата на отделното работно място, изискванията, които работното място предявяват към професионално – квалификационното равнище на***

работника, резултатите от извършваната дейност и начинът, по който служителят реализира своите възможности в трудовия процес.

4.Модели за оценяване на сътрудниците

Оценяването на сътрудниците в процес, който има за цел да се изгради обективна преценка за индивидуалната ефективност и производителност на сътрудниците. От множеството известни и приложими методи в теорията и практиката метоси, като най- съществени се открояват следните (Borisova, Sv., Dimov, D., 2021):

1. **Оценяване на производителността** – този метод се основава на оценяване постиженията на сътрудниците в релацията цел – резултат;
2. **Компетентностен модел** – този метод акцентира върху оценка на компетенциите на сътрудниците в съответствие със длъжностната им характеристика;
3. **Управление на постиженията** – този метод акцентира върху индивидуалната оценка на постигнатите резултати и постижения;
4. **Награди въз основа на индивидуалните постижения** – този метод акцентира върху отличаващите се индивидуални резултати и тяхното материално или нематериално остойностяване;
5. **Модел 360 градуса** – този метод акцентира върху оценяване на сътрудниците от няколко различни страни, а именно ръководител, колеги и потребители

Всяка МПО избира и прилага метод, който най-добре ще отговори на необходимостта от стимулиране на сътрудниците за постигане на по-висока ефективност и финансова устойчивост.

5.Хотел „Mountain View“

Хотел „**Mountain View**“ е МПО, чиято **мисия** е да задоволява потребностите на хора, които освен разходка и опознаване на красивата природа в България и по - конкретно в Родопи планина, да имат възможността да пренощуват, да получат и място за почивка, с красив изглед, на едно много добро качествено ниво на обслужване и на достъпни цени.

Организацията има за **цел** съживяване, растеж и развитие на село Ябълковец и региона около него като се има предвид стратегическо му местоположение; подобряване на конкурентните предимства; поддържане на силни позиции и лидерство в туристическия бранш; задържане и привличане на високо квалифицирани кадри.

Задачите, които си поставя организацията, са свързани с увеличаване на приходите от хотелски и ресторантьорски услуги на база привличане на клиенти чрез сключване на договори за резервация за по – дългосрочни престои в хотела, чрез увеличаване на потенциала и броя на висококвалифицираните звена. В същото време намаляване на разходите, като се осъществява по – строг контрол върху използването на ресурсите.

Управителят ръководи цялостната дейност на дружеството, разработва бизнес план, който да се изпълнява, и назначава и освобождава служители.

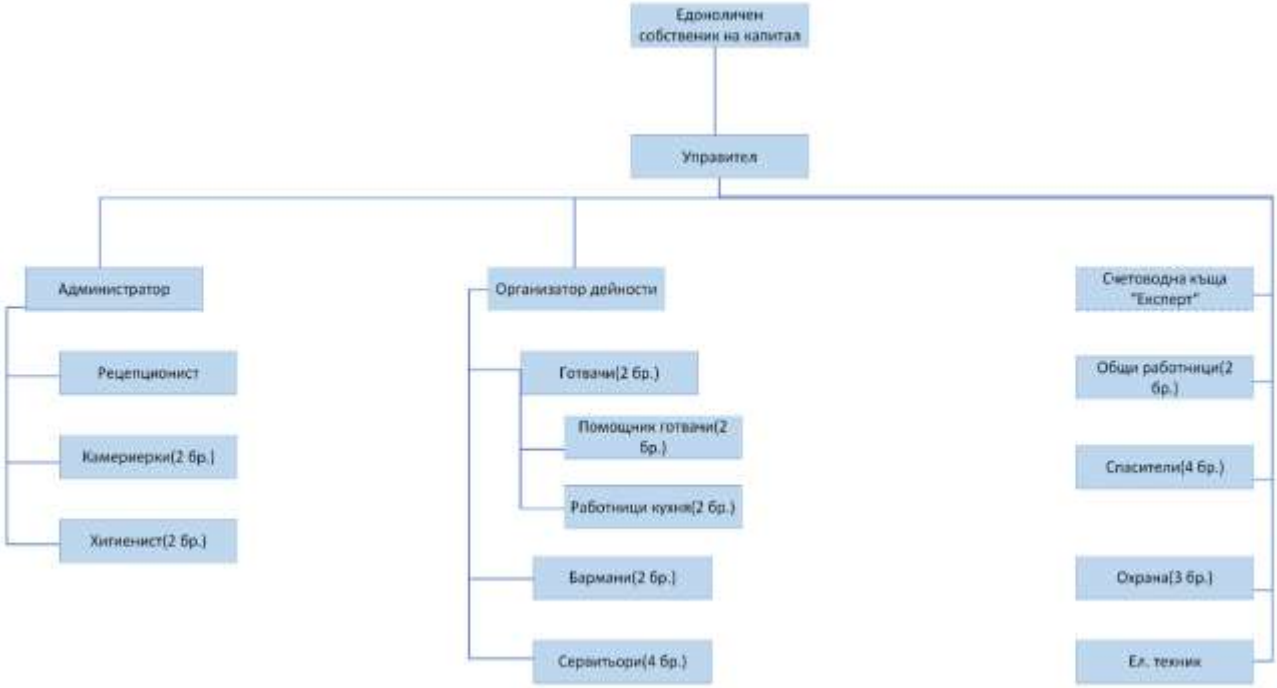
Организаторът дейности стои начело на ресторантьорската част, пряко подчинен е на управителя, а на самия него всички служители в ресторанта. Следи и организира събитията в ресторанта.

Хотелската част на МПО е координирана от администратор, чиято длъжностна характеристика и задължения са сходни с тези на организатора дейности, но с малката разлика, че той трябва да има минимум 2 години трудов стаж.

В общите части на МПО се разпореждат общи работници, ел. техник, спасители и охрана.

Пряко отговорен пред управителя е и главният счетоводител на счетоводната къща "Експерт". Той ръководи, организира, контролира и отговаря за цялостната финансово- счетоводна дейност на дружеството.

Хотел „Mountain View" е с линейно – функционална структура (фиг. 1), при която органите и звената са относително самостоятелни линейни структури. В хотелския комплекс имаме три обособени звена. Първото е свързано с хотелската част от комплекса. Ръководител на този отдел е администраторът. В това звено основната цел е комфорта на гостите по време на нощувките им. Във второто звено попада ресторантът. Главен ръководител тук е организаторът дейности. Целта на това звено е удовлетворяване на вкусовите предпочитания на потребителите с качествени продукти. Третата част е общата част, където попадат общите помещения, спортния комплекс и плувните басейни. Тази част е пряко подчинена на управителя. Целта ѝ е поддържане на помещенията и допринасяне за удобствата в хотела и задоволеността на клиентите. Четвъртото последно звено е счетоводната къща, като главният счетоводител е отговорен пряко пред управителя, и този отдел се занимава с правилното разпределяне на финансите и тяхното опериране.



фиг.1. Структура на Хотел „Mountain View"

В сектора на хотелиерските и ресторантьорските услуги не можем да говорим за технология за производство на продукт, а по - скоро за начин на

технологична организация в определена последователност в изпълнение на реализацията на услугите.

За тази цел първо се осъществява резервацията и посрещането на клиента, след това се извършва регистрацията на рецепцията, определя се стаята, която предварително е почистена от камериерките, дава се ключ или карта за нея. Предоставят се и други допълнителни услуги като достъп до ресторантьорски услуги, плувен басейн и други по желание на клиента. Като последно се извършва плащането от страна на клиента и изпращането на гостите.

Така протича най – общо процеса в хотелската част, но комплексът ни има и ресторантьорска. В ресторанта първо се посрещат гостите, настаняват се, взема се тяхната поръчка, тази поръчка се предоставя на кухнята и бара, барманът приготвя питиетата, ако има наличните напитки, готвачът дава задачите на помощник готвачите и работниците кухня, помощник готвачите се заемат с първичната обработка на продуктите, след това готвачите довършват ястията и ги издават, а през това време работниците кухня измиват съдовете, поръчката се сервира, гостите плащат и биват изпратени, а накрая масата се почиства.

Хотел „Mountain View“ осъществява стопанската си дейност в отрасъл с засилена конкуренция и все по взискателни към туристическата услуга потребители. За да осигури своето конкурентноспособно и устойчиво развитие в този отрасъл МПО е необходимо непрекъснато да изследва и интегрира иновативни решения, както по отношение на туристическата услуга предлагана от нея, така и по отношение на вътрешнотрансформационните си процеси. Тези процеси са неразривно свързани със сътрудниците, като професионални и лични качества, които непрекъснато трябва да бъдат наблюдавани и оценявани.

6.Модел за оценяване на сътрудниците в Хотел „Mountain View“

Въз основа на всички разгледани методически и приложни въпроси е възможно разработването на модел за оценка на сътрудниците в Хотел „Mountain View“.

Този **модел** структурно ще бъде изграден от **модули** по определен критерий и съдържателно от **показатели за оценка**.

1. **Оценка на ръководителя** – ръководителят дава своята оценка за работата на дадения сътрудник, за това как той комуникира със своите колеги, до каква степен успява до изпълни поставените му задачи в дадения срок, какви идеи генерира и колко практични са те, как използва предоставените му ресурси и евентуално власт и т.н.
2. **Самооценка на сътрудника** – модулът разглежда как самият сътрудник вижда свършената от него работа, поставените му задачи до колко са достигнати, дали е можел да се справи по – добре с извършваната от него дейност, колко натовареност е изпитал по време на този процес, какви промени може да направи в собственото изпълнение на дейностите.
3. **Оценка от потребителите** – модулът оценка на потребителите е може би с най – голяма тежест и той обхваща как клиентът се е почувствал от дадения служител, колко задоволен е от престоя си, какво му е допаднало в обслужването и предлаганите услуги и какво има нужда

от корекции, колко внимание и „обгрижване“ е получил, всички негови нужди били ли са задоволени и т.н.

4. **Оценка от колектива** – модулът е свързан с взаимоотношенията и отношението на дадения сътрудник с останалите сътрудници, лесно ли се работи с него, върши ли си качествено работата в екипа, в който се намира, създавали допълнителни непредвидими ситуации за колегите си, опитва ли си да си налага мнението, колегите му биват ли критикувани, заради него, от клиентите и т.н.
5. **Наблюдения на трудовите процеси** – този модул включва разбирането на задачите и последващите функции, възможностите за използване на социалния и професионалния опит, ритъма и постоянството в работата, способността за адаптация, работата в екип, възможността за самоуправление, инициативност, качеството на работата и способността за общуване.

Заключение

МПО, като голяма част от предприятията в реалната ни стопанка практика са обект на непрекъснати изследвания, анализи и оценки с цел адаптиране на методите и подходите към тяхното по-ефективно управление. Сътрудниците, като основна променлива в тези предприятия е необходимо да бъдат стимулирани при изпълнението на трудовите си задължения, от което зависи и тяхната мотивация. За да говорим обаче, за тези сложни личностни процеси, преди всичко е необходимо да се обърне внимание на методите за оценяване. От тези методи за оценяване зависи, до каква степен събраната информация ще бъде релевантна и ще дава обективна оценка за състоянието, както на изпълнението на трудовите процеси, така и на психичното състояние на индивида. Разбира се говорейки през призмата на спецификата и същността на МПО, не бива да забравяме, че това е процес който изисква бързина, надеждност и качество. Ето защо, при оценяването на сътрудниците в МПО е необходимо обвързването на повече от един метод, за да може ефективното им прилагане, да генерира адекватни решения по отношение на стимулите, които ще използва предприемача, за да осигури мотивирани действия на своите сътрудници.

References

Borisova, Sv., Dimov, D., (2021) Performance appraisal and the benefits of using competency models, XIX ISCME „Management and Engineering“, ISSN 1314-6327, стр. 346-352

Ganchev, P., Hristova, G., (2017) Organizational Management, Sofia, SOFTTREJD

Ganchev, P., Hristova, G., (2006) Small Entrepreneurial Organizations nature and characteristics, SJ„Industrial Management” - ISSN 1312-3793, год. 3, бр. 6, стр. 24-27

Keasey, K., Watson, R., (1993) Small Firm Management: Ownership, Finance and Performance, Blackwell Business, 1993

ПРИЛОЖЕНИЕ НА УСТОЙЧИВОТО ФИНАНСИРАНЕ В ИНДУСТРИАЛНИЯ СЕКТОР ЗА ОПАЗВАНЕТО НА ОКОЛНАТА СРЕДА В БЪЛГАРИЯ

Васил Кузмов
ТУ-София, България
email: v.kuzmov@tu-sofia.bg

APPLICATION OF SUSTAINABLE FINANCING IN THE INDUSTRIAL SECTOR FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION IN BULGARIA

Vasil Kuzmov
TU-Sofia, Bulgaria
email: v.kuzmov@tu-sofia.bg

Abstract. The purpose of this publication is to examine sustainable financing in Bulgaria, to present data and interpret, proposing a classification of enterprises by classes in terms of sustainable financing. Sustainable finance encourages businesses to work towards protecting the environment, using sustainable finance to achieve sustainable economic growth with zero net emissions. The main objective is to protect the environment and reduce the damage and costs that correspond to unsustainable development.
Keywords: application, sustainable financing, industrial sector

1. Въведение

За опазването на околната среда се изискват значителни инвестиции, които не всички предприятия притежават, за да отговарят на непрекъснато променящите се изисквания. Опазването на околната среда е от изключително важно значение, защото то пряко рефлектира върху изменението на климата на Земята и се отразява на качеството на живот на хората. От друга страна е налице проблемът с финансирането на тези инвестиции, тъй като в някои случаи се налага изцяло смяна на оборудване, закупуване на скъпи машини, допълнително оборудване и т.н. Устойчивото финансиране е от голямо значение, за да може да се постигнат целите на Европейския съюз за опазването на околната среда.

2. Устойчиво финансиране в индустриалния сектор за опазване на околната среда в България

Основната идея на устойчивото финансиране е да се инвестира дългосрочно, което опазва околната среда, не нанася вреди и е социално-отговорно. Целта е да се направят инвестиции, базирайки се на екологични и социални и управленски съображения, като се постигнат добри икономически резултати с положително въздействие на даден сектор и в същото време трябва да се допринесе за подобряване на качеството на околната среда – въздуха, водата и почвата.

В Европейския съюз (ЕС) има редица инициативи и програми, които подпомагат устойчивото финансиране в индустриалните предприятия. В момента актуална програма е до 2030 г. по отношение на устойчиво финансиране за устойчиво развитие.

По отношение за опазването на околната среда действат две програми за периода 2021 – 2027 г., които могат да бъдат разгледани подробно на уеб страницата на Европейската комисия, като същите са:

- *Programme for Environment and Climate Action (LIFE)* – основната цел е улеснено преминаване към икономика, която да бъде устойчива, енергийно ефективна, използвайки възобновяеми енергийни източници, които да подпомагат, защитават околната среда и климата, както и да ги подобряват. Основната цел е подобряване на екосистемите и спиране.

Финансовият пакет на програмата LIFE се изпълнява чрез четири подпрограми:

- Природа и биоразнообразие;
- Кръгова икономика и качество на живот;
- Смекчаване на изменението на климата и адаптиране;
- Преход към чиста енергия.

Общият бюджет на програмата е €5.43,- милиарда. Програмата действа в периода 2021 – 2027 г.

- *Just Transition Fund* – фондът е от стълб 1 на механизма за справедлив преход на държавите от Европейския съюз, които се очаква да бъдат най-негативно засегнати от прехода към неутралност на климата.

Фондът за справедлив преход подкрепя икономическата диверсификация и преобразуването на съответните територии. Насочен е към следните:

- Повишаване и преквалификация на работниците;
- Инвестиции в малки и средни предприятия;
- Създаване на нови фирми;

- Изследвания и иновации;
- Възстановяване на околната среда;
- Чиста енергия;
- Помощ при търсене на работа;
- Трансформация на съществуващи въглеродно-интензивни инсталации.

Фондът се управлява от Регламента за Фонда за справедлив преход и Регламента за общите разпоредби. Общият бюджет на фонда е €19.32,- милиарда, като €10.87,- милиарда от средствата са от NextGenerationEU (NGEU). Фондът действа в периода 2021 – 2027 г.

Според официални данни за България са предвидени за периода 2021-2027 г. за „Околна среда“ – 68 млн. лв. Към този момент финансиране са получили над 2800 компании от различни сектори и бизнеси, а чрез рисково финансиране са подкрепени 250 стартиращи бизнеса, като техният брой се очаква да се повиши.

Устойчивото финансиране е свързано с инвестиции, които следва да се оценяват, за да се прецени дали същите са рентабилни. В зависимост от предстоящата инвестиция в практиката се използват статични и динамични методи за оценка на инвестиции. Освен това обикновено, когато се налага финансиране на предприятия се говори за публични и частни инвестиции.

За да може да се прави правилно заключение за броя предприятия, които са се включили и получават финансиране за устойчиво развитие, както и за тези, които все още не работят в тази насока, може, за да се улесни категоризацията на предприятията. Това класифициране в отделните класове може да се извърши чрез предложената таблица:

Таблица 1. Категоризация на предприятията

Клас	**Интерпретация**
Клас „A“	Предприятия, които се финансират за устойчиво развитие и работят активно за опазване на околната среда
Клас „B“	Предприятия, които ще се включат за финансиране за устойчиво развитие в бъдещ период от време, не по-голям от 12 месеца.
Клас „C“	Предприятия, които не се нуждаят от финансиране за устойчиво развитие, но предприемат маломерни мерки за опазване на околната среда
Клас „D“	Предприятия, които не предприемат мерки за опазване на околната среда

На база на гореизложената таблица е показано как най-лесно може да се обобщят данните за постигнатите резултати, както и да се направят бъдещи прогнози. Така например в България според данни от Националния статически институт (НСИ) има общо 448 409 бр. нефинансови предприятия, като данните за показани в таблица 2.

Таблица 2. Брой на предприятията за периода 2020-2022 г.

Брой на нефинансовите предприятия общо за страната по групи заети за периода от 2020 - 2022 година			
Групи на предприятията според броя на заетите лица	Период		
	2020	2021	2022
Общо	**411.564**	**412.878**	**448.409**
0 - 9	383.013	383.592	418.951
10 - 49	23.489	24.096	24.169
50 - 249	4.344	4.436	4.518
250 +	718	754	771

Източник: Национален статистически институт (НСИ)

От таблицата може да се направи изводи, че в абсолютна стойност предприятията се увеличават, като те са се увеличили с 35531 за 2022 спрямо предходната 2021 г., както и има увеличение, ако се съпоставят 2021 и 2020 г., то за този период това нарастване е с 1314 бр. От таблицата, като тенденция се вижда, че най-голямо увеличение при малките предприятия с численост на персонала от 0 до 9 т., като в тази категория също така се отнасят стартъпите.

Използвайки статическите данни за предприятията от таблица 2, които към този момент участват и тези, които ще се включат, може да се направи една такава интерпретация, попълвайки таблица 3.

От гореизложените данни може да се заключи, че към момента над 2800 предприятия получават устойчиво финансиране, като 250 са получили също така рисково финансиране, тъй като са стартиращи бизнеси (т.нар. стартъпи). За улеснение ще се приеме, че общият брой на предприятията ще са 3100 (вместо 3050), които попадат в клас „А“. Ще се приеме хипотетично, че 600 предприятия ще се включат за устойчиво финансиране в следващите 12 месеца. Приема се, че 1000 не се нуждаят от финансиране, но работят в насока за опазване на околната среда. Като разлика между общия брой 448709 и от сбора на предприятията от клас А, В и С, който общо възлиза на 4700, остава

разликата 443709 бр. за клас “D”. Обобщените данни са представени на следната таблица:

Таблица 3. Примерни данни за категоризация на предприятията

Клас	**Брой предприятия**	**Относителен дял, %**
Клас „A“	3100	0,6913 %
Клас „B“	600	0,0013 %
Клас „C“	1000	0,2230 %
Клас „D“	443709	98,9518 %
Общо предприятия в страната :	448409	100 %

Горепосоченият пример е напълно илюстративен. Основната цел е да се приложи практически класификацията на предприятията по отношение на устойчивото финансиране.

На този етап в плана за устойчиво финансиране е разработен специален доклад на Европейската сметна палата (ЕСП) съгласно член 287, параграф 4, втора алинея от ДФЕС (Договор за функциониране на Европейския съюз). В доклада са посочени следните десет действия:

- Действие 1 – Таксономия на ЕС;
- Действие 2 – Стандарти и етикети;
- Действие 3 – Подпомагане на инвестициите;
- Действие 4 – Инвестиционни съвети;
- Действие 5 – Референтни показатели на устойчиво развитие;
- Действие 6 – Кредитни рейтинги;
- Действие 7 – Задължения на инвеститорите;
- Действие 8 – Пруденциални изисквания;
- Действие 9 – Оповестяване на информация в областта на устойчивостта;
- Действие 10 – Корпоративно управление.

В доклада може да се намери пълно и подробно описание на гореизброените действия.

3. Заключение

Устойчивото финансиране е от изключително важно значение за опазването и подобряването на околната среда. Поради тази причина следва

повече предприятия да се включват и да се стремят да осъществяват успешно прехода към нулеви нетни емисии, но за да се постигне това, ще се наложат значителни инвестиции за частично или изцяло подновяване на съществуващите технологии в даден сектор, както и необходимостта на създаването н а нови технологии, които да са в полза на околната среда.

References

AUDITORS, E. C. O., (2021. *https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/sustainable-finance-22-2021/bg/index.html#figure1*. [Online]
Available at: https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_22/SR_sustainable-finance_BG.pdf
[Отваряно на 2023].

Commission, E., (2023). *https://commission.europa.eu/*. [Online]
Available at: https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/just-transition-fund_en
[Accessed 2023].

Commission, E., (2023). *https://commission.europa.eu.* [Online]
Available at: https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/programme-environment-and-climate-action-life_en
[Accessed 2023].

Kapital , (2023). *https://www.capital.bg/*. [Online]
Available at:
https://www.capital.bg/biznes/kompanii/2023/07/29/4506631_fondut_na_fondovete_shte_finansira_biznesi_ot_vsichki/
[Accessed 2023].

БИЗНЕС МОДЕЛИ ЗА НУЛЕВИ ОТПАДЪЦИ ПРИ ПРОДАЖБА НА ХРАНИТЕЛНИ СТОКИ

Ваня Иванова
ТУ-София, България
v.ivanova@tu-sofia.bg

BUSINESS MODELS FOR ZERO WASTE IN FOOD SALES

Vanya Ivanova
TU-Sofia, Bulgaria
v.ivanova@tu-sofia.bg

Abstract. The report examines the business models of incumbents involved in achieving zero waste or reducing waste in food retailing. The information is systematized in three directions: stores, large retail chains and restaurants selling food products. Conclusions and proposals have been made for the development of business models in the direction of reducing food waste.
Keywords: sustainable development, business models, zero waste, food sales

1. Въведение

Опазването на природата за дългосрочен период от време, незамърсяването с вредни вещества и отпадъци от човешката дейност, създаването на отговорно потребление на стоки са актуални направления в целия свят през последните години в бизнеса, науката и развитието на обществото. Основни цели за развитие на обществата на различните държави в света са възприети през 80-те години на равнище ООН на XX век чрез приемане на Концепция за устойчиво развитие, като те са носочени към ограничаване на глада сред хората най-бедните слоеве на обществата по света; подобряване на здравето и благосъстоянието на хората; отговорно потребление на стоки и услуги, опазване на околната среда, намаляване на неравенствата и др.

Целта на изследването е в резултат на литературно проучване да се изясни значението на понятието бизнес модел и да се изведат бизнес модели за постигане на нулеви отпадъци в хранителната индустрия при продажба на хранителни стоки на дребно.

Задачи на изследването са:

- Да се изяснят понятията „цели за устойчиво развитие“, „бизнес модел“ и „нулеви отпадъци“ в специализираната литература.
- Да се проучи в света и в условията на българската икономическата среда промяната в бизнес модели на действащи предприятия за ограничаване на отпадъците и постигане на нулеви отпадъци при продажбта на хранителни стоки на дребно в контекста на устойчивото развитие на обществото. Да се систематизира и класифицира проучената информация, съгласно подходящи за целта признаци.

 Да се направят изводи за приложението на бизнес модели за ограничаване на отпадъците или постигане на нулеви отпадъци, като предпоставка за устойчиво развитие на обществото и бизнес организациите в страната.

2. Изложение

- *Литературен преглед на Концепцията и целите за устойчиво развитие*

Понятието „устойчиво развитие" се разглежда от различни автори в специализираната литература свързана с околната среда в средата на XX век, но с доклада „Нашето бъдеще" (UN, 2023, „Our Common Future"), изготвен от Световната комисия по околната среда и развитие, термина придобива широка световна известност. Авторите считат, че „устойчивото развитие изисква задоволяване на основните потребности на всички и предоставяне на всички на възможности да изпълняват своите стремежи за по-добър живот". В „Програма на устойчиво развитие до 2030 г." (UN, 2023, „THE 17 GOALS"; ЕК, 2023), приета е от ООН, са поставени 17 цели с 169 подцели (МФ, 2023, „Цели за устойчиво развитие на ООН") за постигане на устойчиво развитие на обществата във страните насочени към: добро здраве за хората; премахване на глада, достъп до качествено образование, отговорно потребление на ресурси, запазване на екосистемите; запазване на мира между държавите и обществата, създаване на силни институции и партньорства. Цел 12 е свързана с „отговорното потребление" за да се постигне устойчиво управление и ефективно използване на природните ресурси . Подцел 12.3 (МФ, 2023, „Цели за устойчиво развитие на ООН") поставя насока на развитие на обществата към „12.3 Намаляване наполовина до 2030 година разхищаването на храни в световен мащаб и на хранителните отпадъци на глава от населението в търговията на дребно и в потреблението, намаляване на загубите на храна по веригите на производството и доставките, включително загубите след прибиране на реколтата."

- *Литературен преглед н понятието „бизнес модел"*

В икономическата литература съществуват различни дефиниции на понятието „бизнес модел". Съгласно една от тях „бизнес моделът" (Х. Туджаров, 2008) е начин, по който „бизнес организацията да позиционира продуктите си на свободния конкурентен пазар и на база на това да участва във веригата за създаване на ценности". Други автори считат (R.Casadesus-Masanell и J, Ricart, 2009), че „бизнес моделът се отнася до логиката на фирмата, начина, по който тя работи и как тя създава стойност за заинтересованите страни". Сходно определение представя друг автор (G. Fox, 2023), който разглежда бизнес модела като систематичен начин „как компанията може да генерира изгодно приходи, като същевременно създава стойност за клиентите си" .

- *Литературен преглед на понятието „нулеви отпадъци"*

Международният алианс за нулеви отпадъци (Zero Waste International Alliance) дефинирира за понятието „нулеви отпадъци" (Zero Waste Europe, 2023), като „опазването на всички ресурси чрез отговорно производство, потребление, повторна употреба и оползотворяване на продукти, опаковки и материали без изгаряне и без изхвърляния в земята, водата или въздуха, които застрашават околната среда или човешкото здраве". Световната организация за дизайн (World Design Organization) разгледжа понятието „нулеви отпадъци" като „набор от принципи, фокусирани върху предотвратяването на отпадъците, които насърчават препроектирането на жизнените цикли на ресурсите, така че

всички продукти да се използват повторно“. Съгласно дефиниция в Scholarly Community Encyclopedia под „нулеви отпадъци“ се разбира „пълно елиминиране или липса на отпадъци“, като философия, която предполага рециклирането на отпадъци (стъкло, пласмаса, хартия, гума, вода, текстил и др.) или повторната им употреба в производството относно тяхното минимизиране, ограничаване и управление в (Scholarly Community Encyclopedia, 2023).

- *Модел за кръгова икономика в Европа*

В последните години на европейско ниво в рамките на Европейския съюз се променя законодателството на наднационално и национално равнище на държавите членки и се въвежда модел за „кръгова икономика“ (Европейски парламент, 2023). Като под понятието се разбира „модел на производство и потребление, ограничаващ до минимум отпадъците“. Като ползи към възприемане на модела се изтъкват: намаляване на зависимостта от суровини, ефективно използване на ресурсите, стимулиране на иновациите в различни сектори относно начини и методи за рециклиране и оползотворяване на отпадъците, създаване на нови работни места и др. (Европейски парламент, 2023).

- *Бизнес модели на действащи предприятия в света за ограничаване на отпадъците и постигане на нулеви отпадъци при продажба на хранителни стоки*

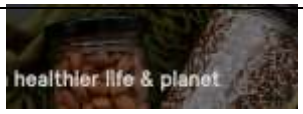
Продажбата на хранителни стоки се осъществява в различни типове търговски обекти: продажба в магазини (малки магазини, супермаркети и хипермаркети, които имат специализирана складова база); продажба извън магазинната мрежа (он-лайн или телефонни продажби с доставки до дома или офиса, продажба чрез автомати); продажба в обекти за приготвяне на храна (ресторанти, заведения за бързо хранене и др.). Отпадъците при продажбата на хранителни стоки са два основни вида: хранителни отпадъци (хранителни продукти, приготвена храна) и нехранителни отпадъци (транспортни опаковки на продукти и хранителни стоки, опаковки на хранителни стоки за продажба на клиента).

- *Бизнес модели на магазини за продажба на хранителни стоки с нулеви отпадъци относно използване рециклируеми потребителски и транспортни опаковки*

Идеята за постигане на „нулеви отпадъци“ и съхранение на ресурсите на планетата, стимулира предприемачи в бизнеса с хранителни стоки да променят техните възгледи относно разпространителната логистика на стоките, по-конкретно свързани с дейностите по опаковане на стоките. В резултат възниква нов бизнес модел, съгласно който стоките се предлагат в стъклени потребителски опаковки, напълно рециклируеми опаковки или опаковки за многократна употреба.

В таблица 1 е представена систематизирана обобщена информация относно предприятия по света, които практически реализират в търговската си дейност бизнес модела за нулеви отпадъци в процеса на продажбата на хранителни стоки на дребно (Ferme Nos Pilifs, 2023; Abel & Cole Ltd, 2023; Milk & More, 2023; ZeroWaste Bulk Foods, 2023; EcoIndian, 2023).

Магазини прилагащи концепцията „нулеви отпадъци“ при продажба на хранителни стоки - Таблица 1

Предприятие Държава	**Вид дейност и метод на продажба**	**Опаковане**	**Доставка**	**Изображение от интернет сайт на компанията**
FERME NOS PILIFS (Белгия)	Ферма за производство и продажба в търговски обект, по телефона и он-лайн на хранителни стоки – варива и насипни стоки, печива	Стъклени буркани Хартиени рециклируеми потребителски опаковки	Куриерски оператор Куриер с велосипед за местна доставка	
Abel & Cole Ltd (Велико-британия)	Он-лайн магазин за търговия с плодове и заленчуци, печива и тестени изделия, напитки, нехранителни стоки	Стъклени буркани и бутилки Хартиени рециклируеми потребителски и транспортни опаковки	Доставка до дома и офиса със собствен транспорт	
Milk & More (Велико-британия)	Он-лайн магазин за търговия с мляко и млечни продукти, плодове и заленчуци, печива и тестени изделия, напитки, месни продукти и др.	Стъклени буркани и бутилки Текстилни транспортни опаковки	Доставка до дома и офиса със собствен транспорт	
ZeroWaste Bulk Foods (Велико-британия)	Он-лайн магазин за търговия с варива, плодове, ядки, семена, макаронени изделия, чай и кафе, билки и подправки, печива, нехранителни стоки	Стъклени буркани и бутилки Текстилни потребителски опаковки Хартиени рециклируеми транспортни опаковки	Куриерски оператор Куриер с велосипед за местна доставка	
EcoIndian (Индия)	Он-лайн магазин, продажба по телефона и продажба в търговски обекти за търговия с варива, подправки, зехтин, плодове, мед и сладки храни с естествен произход, кафе и чай, сладки изделия, нехранителни стоки	Стъклени буркани и бутилки	Куриерски оператор	
Humble market (Филипини)	Он-лайн магазин и продажба в търговски обекти, за търговия с варива, ядки и подправки, суперхрани, нехранителни стоки	Стъклени буркани и бутилки	Куриерски оператор	

Съгласно таблица 1 се извеждат, следните характерни особености на бизнес модела за продажба на хранителни стоки с нулеви отпадъци отнесено към дейността на изследваните на магазини:

- В логистичните дейности по опаковане:

- Насипните хранителни стоки се продават в стъклени буркани и шишета за многократна употреба като потребителски опаковки на стоките, като клента ги връща и се използват повторно;
- Използват се рециклируеми хартиени потребителски и транспортни опаковки;
- Използват се потребителски и транспортни опаковки (торби, чували и др.) с многократно предназначение.
-

- В логистичните дейности по транспрортиране при доставки до близки дестинации, компаниите използват собствен транспорт (автомобил или микробус) или за по-далечни дестинации, сътрудничество чрез курерски оператор.

- *Бизнес модели на супермаркети и хипермаркети за ограничаване на отпадъците при продажба на хранителни стоки*

Големите търговски вериги, търгуват със разширен асортимент и обеми от предлагани хранителни продукти. Характерна черта хората е техния динамичен начин на живот. Често клиентите в рамките на ограничено лично време, посещават търговските обекти и търсят да закупят необходимите им стоки. Веригите разполагат с логистични складови бази за съхранение на хранителните продукти.

В таблица 2 е представена систематизирана обобщена практически реализация на идеята за „нулеви отпадъци“ в рамките на действащи търговски вериги и супермаркети по света (Aldi, 2023, Lidl, 2023, Tesco, 2023, Metro, 2023).

Търговски вериги прилагащи концепцията „нулеви отпадъци“ при продажба на хранителни стоки - Таблица 2

Търговска верига	**Цели и предприети дейности за намаляване на отпадъците**	**Изображение от интернет сайта на компанията**
Aldi (САЩ)	Търговската верига си е поставила следните цели: - „До 2025 г. 100% от опаковката ще има многократна употреба, рециклируема или компостируема опаковка“. - „До 2025 г. материалите за опаковане на продукти ще бъдат намалени с поне 15%“. - До 2025 г. пластмасовите опаковки ще използват 20% съдържание на предходно рециклирани опаковки“.	

Lidl (Европа)	- „До 2025 г. 100% от опаковките да бъдат рециклируеми“. - Дългосрочен план за превозните средства, които доставят продукти регионални дистрибуторски центрове до магазини на LIDL, да преминат от дизелово гориво на биогаз. Целта е 10% от всички камиони за доставка, да работят на биогаз, който да се произвежда от хранителни отпадъци от веригата. - Програми за обучение на потребителите чрез прости съвети и трикове, за по-дългосрочно запазване хранителните свойства на продуктите с цел спестяване на пари и ограничаване на свръхпотреблението на храни. - Намаляване на храни с 30 % или 50 % няколко дни преди за изтече крайния срок на упортеба.	
Tesco (Европа)	- Цел на Tesco е „за да намали наполовина хранителните отпадъци в своите операции до 2025 г., пет години по -рано от глобалната цел“. - Програми за „помагаме на клиентите да намалят хранителните отпадъци у дома, което им спестява пари“.	
Metro (Европа)	Metro „цели намаляване на собствения си пластмасов отпечатък до 2025 г. Създадена е програма за оптимизация на опаковките на компанията преследва различни цели, включително изключването на определени материали, използването на алтернативни суровини, пилотни тестове на опаковки с многократна употреба Процедури за опаковане и изпитване за ефективно рециклиране“.	

От таблица 2 може да се направи извода, че отпадъците в големите хранителни вериги, свързани пряко с прадажбата на храна са в две основни направления: отпадъци от непродадени хранителни продукти и отпадъци от опаковъчни материали. Решенията на търовските вериги са свързани с рециклиране и повторно използване на опаковките. Разработване на програми за подтикване на потребителите към действия ограничаващи загубата на храна.

- *Бизнес модели на ресторанти за ограничаване на загубата на хранителни стоки*

В таблица №3 е представена систематизирана обобщена практически реализация на идеята за „нулеви отпадъци“ в рамките на действащи ресторанти (Silo, 2023, Hermann’s, 2023, Instock, 2023).

Ресторанти прилагащи концепцията „нулеви отпадъци“ при продажба на хранителни стоки - Таблица 3

Ресторант	Предприети дейности за намаляване на отпадъците	Изображение от интернет сайта на компанията
Silo (Великобритания)	Производството на отпадъци е елиминирано, като ресторанта се избира да търгува директно със земеделските производители, използвайки съдове за доставка на повторно използване и избор на местни съставки, които сами по себе си не са генерирали отпадъци.	

Hermann's (Германия)	Предприема „Ние максимално изпалзване на ресурсите си за минимизиране на отпадъците“, например се прави тъмен сос от зеленчукови парчета и се компостират хранителните отпадъци, след което се изпращат като тор за отглеждане на растения при фермерите-доставчици.	
Instock (Холандия)	Излишъци от храна (круши с щети от градушка). се събират от производители в център за спасяване на храна, извършва се окончателна проверка на качеството и се приготвя за ресторанти и заведения за обществено хранене.	
Blagichka – Zero Waste (България)	Използване на максимално и ефективно продукти, доставени от местни производители. Винаги използване на съдове за многократна употреба. Компостиране на остатъци от храна.	
FoodObox е мобилно приложение за ресторанти (България)	Продуктите, които остават след края на работния ден на ресторанти, на които би им се наложило да ги хвърлят като отпадък се поръчват чрез мобилно приложение. Клиентът отива до адрес и там получава кутия с качествени продукти на достъпна цена, които поръчва през приложението.	

В Таблица 3 се представят различни подходи за намалаване на загубата на храна от ресторанти в Европа, приели идеята за „нулеви отпадъци“: максимално използване на хранителните продукти в процеса на приготвяне на ястията, използване на продукти, които са със запазени качества, но нямат търговски вид и компостиране на отпадаци от храни.

Изводи

Изводът, съгласно направеното проучване, който може да се обобщи е, че приложението на идеята за „нулев отпъдък“ при продажбата на храна има непосредствен икономически ефект, както за бизнес организациите като непосредствено се оказва влияние върху намаление на себестойността на продаваните стоки и услуги, тъй като не се влагат периодично средства в нови ресурси. От друга страна съществуват и предимства за клиента, тъй като той получава продукти на достъпна цена. Идеята е приложима както в България така и в целия свят, тъй като притежава потенциал за разработване на най-разообразни бизнес модели, които ще спестят ресурси. Предлага се нова насока, към която да се насочат бизнес моделите, като неоползотворената храна да бъде насочена към: предоставане на хора в неравностойно положение; за преработка и изготване на ястия за кухни или ресторанти, които работят с бедни хора и възрастни хора в България или съседни страни; преработка и приготване на храни за животни и др.

References

United Nations, (2023) *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, [online], p.49, https://sustainabledevelopment.un.org

United Nations, (2022) *THE 17 GOALS - Sustainable Development*, [online], https://sdgs.un.org/goals [accessed June 2023]

Министерство на финансите, (2022) *Приложение 3 – Цели за устойчиво развитие на ООН*, стр.1, стр.12-13, [online], https://ec.europa.eu [accessed June 2023]

Туджаров, Х., (2008) *Бизнес модел*, APIS, стр.1, http://tuj.asenevtsi.com/APIS/APIS05.htm

Casadesus-Masanell R., J, Ricart, (2009) *From Strategy to Business Models and to Tactics*, Working Paper, Harvard Business School, p.2,

G. Fox, (2023) What Is A Business Model? Definition, Explanation & 30+ Examples, GARYFOX.CO, p.4, [online], https://www.garyfox.co/ [accessed June 2023]

Zero Waste Europe, (2023) About zero waste, p.1, [online], https://zerowasteeurope.eu/about/about-zero-waste/ [accessed June 2023]

World Design Organization , (2023) Zero waste, Glossary Index, p.1, [online], https://wdo.org/glossary/zero-waste/ [accessed June 2023]

Scholarly Community Encyclopedia, (2023) Zero Waste Manufacturing, p.1-5, [online], https://encyclopedia.pub/entry/22898 [accessed June 2023]

Европейски парламент, (2023) Кръговата икономика: какво представлява тя и защо е важна, p.1-4, [online], https://www.europarl.europa.eu/news/bg/headlines/economy/20151201STO05603/krghovata-ikonomika-kakvo-predstavliava-tia-i-zashcho-e-vazhna [accessed June 2023]

Ferme Nos Pilifs, (2023) PRODUITSMADE IN PILIFS, p.1-5, [online],

https://www.fermenospilifs.be/made-in-pilifs/

Abel & Cole Ltd, (2023) PLANET-FRIENDLY FOOD, p.1-4, [online], https://www.abelandcole.co.uk/

Milk & More, (2023) DoorstepMagic, p.1-6, [online], https://www.milkandmore.co.uk/

ZeroWaste Bulk Foods, (2023) How it works, Pantry, p.1-7, [online], https://zerowastebulkfoods.co.uk/pages/how-returnable-grocery-packagin-works

ZeroWaste Bulk Foods, (2023) How it works, Pantry, p.1-7, [online], https://zerowastebulkfoods.co.uk/pages/how-returnable-grocery-packagin-works

EcoIndian, (2023) Grocery, Gourmet, Bath&Beauty, p.1-8, [online], https://www.ecoindian.com/

Humble market, (2023) Products, p.1, [online], https://www.humblemarket.ph/

ALDI, (2023) Sustainable Packaging, p.1-2, [online], https://corporate.aldi.us/en/corporate-responsibility/sustainability/sustainable-packaging/

D. Donchev, J.Angelova, (2005) Guidelines for financial diagnosis in the company, “Industrial Management”, year 2, Issue 5 , pp.25-29, ISNN 1312-3793,

Lidl, (2023) What can be recycled, and where?, Biogas Lorries , Food waste, p.1-5, [online], https://www.lidl.co.uk/about-us/lidl-changes-for-the-better/plastics/household-recycling

Tesco, (2023) Food waste, p.1-3, [online], https://www.tescoplc.com/sustainability/planet/food-waste/

Metro, (2023) METRO further reduces its plastic footprint, 2021, p.1-4, [online], https://newsroom.metroag.de/en/news/2021/11/17/metro-further-reduces-its-plastic-footprint

Silo, (2023) Pure Foods Born From Clean Farming , 2021, p.1, [online], https://silolondon.com/

Hermann’s, (2023) When Zero-Waste Meets Fine Dining, p.1-3, [online], https://www.hermanns.com/when-zero-waste-meets-fine-dining/

Instock, (2023) Instock zet voedselverspilling op de kaart, , p.1-3, [online], https://www.instock.nl/

Нафтелимов П., (2023) Как се създава ресторант с нулев отпадък? | Blagichka – Zero Waste , p.1-2, [online], https://neftelimov.com/restorant-s-nulev-otpadak-blagichka/

Павлова С., (2021) FoodObox: втори живот за храната, p.1-3, [online], https://www.bacchus.bg/novini/2021/06/29/4227001_foodobox_vtori_jivot_za_hranata/

ВЛИЯНИЕТО НА ЗЕЛЕНАТА ИКОНОМИКА ЗА РАЗВИТИЕТО И МОДЕРНИЗАЦИЯТА НА IT СЕКТОРА И НА СЕКТОР „ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ“ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Йосиф Аврамов
avramov_josif@abv.bg

INFLUENCING THE GREEN DEVELOPMENT ECONOMY AND THE MODERNIZATION OF THE IT SECTOR AND THE TELECOMMUNICATION SECTORS IN THE REPUBLIC OF BULGARIA

Joseph Avramov
avramov_josif@abv.bg

Abstract. The report provides an overview of the development of the "Telecommunications" sector in the Republic of Bulgaria, examining its interaction with the new EC regulations related to the green economy. A green economy is said to lead to improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological deficits. The green economy is also seen as a low-carbon economy that uses resources efficiently. What kind of European funds can be attracted for the Bulgarian industry, respectively for the "Telecommunications" sector during the current program period 2021 - 2027 have been examined. In the "Telecommunications" sector, it is important to overcome the electromagnetic, including radio wave and noise pollution. The report looked at where funds could be used to create technologies developed for security purposes. This resource can help those citizens who want to try to somehow reduce the impact of electromagnetic fields (EMF) on themselves or their loved ones. It is stated that GSM devices emit the highest power when switched on, off and during a conversation.
Keywords: green economy, telecommunications, Finances, development electromagnetic, technologies

ВЪВЕДЕНИЕ

Зелената икономика се определя в регламентите и директивите на ръководните органи на ЕС като икономика, която води до подобрено човешко благосъстояние и социално равенство при значително намаляване на рисковете за околната среда и на екологичните дефицити. Зелената икономика е разглеждана и като нисковъглеродна, при която ефективно се използват ресурсите и се създават условия за социално включване. В т.нар. зелена икономика растежът на доходите и заетостта се задвижва от публични и частни инвестиции, които намаляват въглеродните емисии и замърсяванията, подобряват енергийната и ресурсната ефективност и предпазват от намаляване на биологичното разнообразие. В последните години повсеместно настъпват значителни климатични промени, заради настъпилото глобално затопляне,

което води до прекомерен дисбаланс във флората, фауната и в живота на човечеството. Тези неблагоприятни резултати са свързани с цялостната промяна на сезоните и топенето на ледовете в "студените територии", които са близко до полюсите и в районите на високите планини. За предприемане на приемливо решение в тази насока е необходим значителен ресурс, непосилен за фиска на нашата страна, а в състояние на криза възможностите за намаляване на въглеродните емисии и подобряването на енергийната производителност са по-минимални. Независимо от членството ни в ЕС, то нашата страна няма финансовата възможност за поддържане на високо качество на живот и осигуряване на икономика изискваща такава голяма сума средства за нова екологична политика. [1]

ИЗЛОЖЕНИЕ

Принципно зелената икономика в България (а и в света) няма логична алтернатива. От гледна точка на икономическата логика и ефективността на цената, страната ни би следвало да избере дружелюбен към околната среда бизнес модел. Независимо от недостига на паричен ресурс у нас, запазената околна среда на България има икономическа стойност и това става ясно от природните предпоставки на страната, които осигуряват широки възможности за производство на зелени суровини и крайни продукти, в т.ч. и биоземеделие. Тази зелена продукция би могла да се изнася при отлични условия предвид нарастващото ѝ търсене и високите ѝ цени в развитите страни в света. Търсенето на зелена продукция има перспективи също и сред потребителите у нас: както от българското население, така и чрез туризма от чужденци от свръхурбанизираните икономики, посещаващи България. Счита се, че зелена продукция е само тази продукция, която има значим принос за устойчивостта на човешкото съществуване на планетата. Това определение се разграничава от идеята за "по-малко вредна в сравнение с останалото на пазара" зелена продукция, тъй като от подобна няма екологична полезност. Началната стъпка за правилно разбиране принципите на зелената икономика е осъзнаването на възможността да се създава повече добавена стойност с по-малка употреба и без загуба на ресурси. Терминът "зелена икономическа политика“ включва специфичен вид управление на предлагането: както на труд, така и на продукти и услуги, която е с дългосрочен хоризонт на планиране. [2]

Концепцията за зелена икономика започва да придобива нов смисъл в страните от ЕС и вече в голяма степен е ресурсно осигурена, в т.ч. и с намесата на ЕК. В известна степен това стана след приемането на целеви пакет от ЕК, за борба с пандемията, с който се предоставят 750 млрд. евро под формата на нисколихвен дълг и грантово, предназначен за страните от ЕС. Този огромен ресурс е гарантиран от ЕК и ще се разходва в първите три години на настоящия програмен период според Плана за възстановяване и устойчивост за

преодоляване на последиците от КОВИД 19 и ще се връща в следващите 50 години, като първите 30 години са гратисен период. Според ЕК страните от ЕС, за които е предназначен тези средства следва приоритетно да се разходват в съответствие с принципите на зелената икономика.

Тези средства ще помогнат осъществяването на преход към зелена икономика и към дигитална трансформация, за които са предвидени най-много средства от предвидените, съответно 37% и 20%. България ще се възползва от тези грантове и от нисколихвените дългосрочни заеми, с оглед да се модернизира и да стане по-конкурентоспособна, респективно и по-зелена българската икономика и преди всичко индустрията ни, в т.ч. и телекомуникациите. България следва да използва всички налични европейски фондове за подобряване не само на енергетиката си, а и да подобри социалната и бизнес средата у нас, както и за развитие на публичната администрация. ЖП инфраструктурата (този вид транспорт най-малко замърсява околната среда) в последните години не бе приоритет на правителството ни, но в следващите години той следва да стане основен негов приоритет, както това е налице в останалите развити страни на ЕС. С 2,6 млрд. лв. разполага стълбът „Свързана България“, където са планирани 806 млн. лв.; за „дигитални магистрали“ и за цифровата инфраструктура, 1 млрд. лв.; за сферата на дигитализацията на трафика, за жп транспорта; за системите за енергийна ефективност, в т.ч. и за осветление на гари, като с този ресурс ще се купят и нови мотриси за 256 млн. лв.

За телекомуникациите, в т.ч. за дигиталните магистрали, както и за цифровата инфраструктура също са предвидени големи суми. Те следва да се изразходват разумно, а и да са програмирани целево, с оглед максимално задоволяване на потребностите на населението, на малкия и средния бизнес и на администрацията. И в България, както в други страни от ЕС, е възможно да се осигури неголям ресурс и Интернет връзката да стане безплатна, на първо време поне за част от малките населени места. Задължително следва да се осигури и безплатен електронен подпис за населението у нас, както и за собствениците на малките и средни фирми, в т.ч. и на старт ъпи, както това е налице в други държави. Тай следва да е предназначен за всички пълнолетни български граждани, който да подобен на ПИК кода за НАП и НОИ и да се ползва лесно. Това е възможно да се осъществи за сметка на държавния бюджет и/или с частично европейско финансиране.

Същевременно не трябва да се удовлетворяват от страна на изпълнителната власт на крайни (дори понякога популистки) претенции, като с тях се спекулира уж с изискванията на зелената икономика. Те са предлагани от редица екологични организации, партийни образувания на т.нар. зелени и на еколози и др. Тези искания често надхвърлят възможното редуциране на някои

индустрии, в т.ч. и на част от сектор „Телекомуникации“, без да предлагат адекватни алтернативни решения за тяхното заместване. В този анализ ще се разгледа и как е възможно да се редуцира шумовото и електромагнитно замърсяване, в т.ч. и това от радиовълните, отделяни от съвременните телекомуникационни устройства. Тези устройства са изработени от редица редки метали и много пластмаса, които почти не се използват повторно и следва да се обмисли възможността да се правят солидни намаления на тези потребители, които закупуват нов смартфон или таблет, ако върнат на производителя тези, които са употребявали до момента, които следва да се рециклират. Необходимо е да се посочи, че част от материалите, от които те са произведени съдържат вредни за здравето на човека вещества. Повторната им употреба не само ще подобри жизнената среда на хората, които ще използват занапред по-екологосъобразни уреди, с по-слабо излъчване на електромагнитни вълни, но по всяка вероятност и по-евтини. С развитието на технологиите обикновено цената на уредите се понижава, тъй като се влагат в тях по-качествени, по-издръжливи и по-евтини материали и производството им е масово. [3]

Сектор „Телекомуникации“ е сред тези, на които от ЕК е отделено специално място. Наложително е също така да се промени изцяло подхода към иновациите в него. В тази връзка от значение е възприятието на кръговата икономика като модел, насочен към удължаване на жизнения цикъл на продуктите. На практика това означава възможно най-дълго споделяне, заемане, повторно използване, поправка и рециклиране на съществуващи материали и продукти. В случаите, когато един продукт достигне края на жизнен цикъл, то материалите, от които той е съставен, продължават да се ползват по друг начин. Това се прави обикновено отново и отново и така се намалява до минимум изхвърлянето на отпадъци. По-голямата част от съоръженията и уредите, използвани в телекомуникациите не могат да се ползват повторно, но е необходимо да се изкупуват на невисоки цени от производителите им и те да продават новите си модели на тези, които им предоставят старите апарати, със значителна отстъпка. Част от детайлите на тези уреди могат успешно да се използват отново след рециклирането им. Налице е и друга възможност. Например по-старите модели GSM апарати, които са с клавиши, са предпочитани все още от по-възрастното ни население. След като те се изкупят от мобилните оператори от предишните им по-млади собственици, то е възможно по-старите модели втора употреба да се продават на по-възрастните хора на много ниски цени или дори на символично ниски цени, а защо не на редовните платци към операторите – те да им ги подаряват като бонус на лоялен клиент. ЕК е приела и предложила на страните членки на ЕС да бъде постигнат неутралитет по отношение изхвърлянето на емисии (нулеви емисии) до 2050 г.

Необходимо е да се оцени дали е постижима тази цел и на каква цена това е възможно да се осъществи. Контрапродуктивно е както прекаления оптимизъм, така и отлагането на някои поставени цели, в разработения от ЕК Механизъм за справедлив преход. В него е заложено да се мобилизират най-малко 100 млрд. евро за периода 2021—2027 г., които следва да се насочат в най-засегнатите региони. В този план за действие за кръговата икономика на ЕК се предвижда модернизиране на икономиката на ЕС и преминаване към т.нар. устойчива икономика. ЕК е почти готова с нова политика за „устойчивите продукти“, с която ще се даде приоритет на намаляването и повторното използване на суровините, преди тяхното рециклиране.

В сектор „Телекомуникации“ от значение е преодоляването на електромагнитното, в т.ч. радиовълновото и шумовото замърсяване. Нужно е да се отделят значителни средства за създаването на технологии, разработени за целите на сигурността. Този ресурс може да подпомогне тези граждани, които искат да се опитат да намалят по някакъв начин въздействието на електромагнитните полета (ЕМП) върху себе си или върху близките си. В един съвременен град няма как да избягаме от влиянието на ЕМП, но е възможно да се намали силата, с която ни въздействат и времето, през което се случва това. Възможна мярка е премахването на основните замърсители от дома или офиса, като безжичния рутер и т.н., което намалява облъчването. Това води и до рязко повишаване на сигурността на данните на компютъра или на мрежата. Необходимо е редуцирането и постепенното премахване на безжичните и DECT телефони, където това е възможно. В тези случаи ефектът се изразява в намаляване на облъчването и повишаване сигурността на обмена на информация. GSM апаратите (има се предвид съвременното поколение смартфони) функционират на максималното SAR ниво само в крайни случаи. Обикновено типичната радиация е само част от максималната и дори още по-малко на места с добро покритие (в близост до базова станция/клетка); максималното ниво на SAR за всеки специфичен апарат може да бъде открито в неговото упътване. На второ място е добре да се отдалечи максимално от водещия разговор апарата при неговото включване и изключване и при провеждане на разговор. От гледна точка на последното, използването на хендс фри (HANDS FREE) устройство върши добра работа. Много ефективни са наличните на пазара пликчета за изолиране на GSM, които са от изкуствена кожа и имат две отделения. В Република България в процес на подготовка е проект за „Закон за защита на човека от електромагнитни лъчения”, но той все още не е приет. Отлагането на приемането му продължава твърде дълго и е необходимо българското гражданско общество да лобира за по-бързото му приемане. Съгласно действащата нормативна уредба в Република България нейонизиращите лъчения в жилищни, производствени, обществени сгради и урбанизирани територии са фактори на жизнената среда и подлежат на

регистрация и контрол, а обектите, източници на нейонизиращи лъчения са обекти с обществено предназначение и като такива подлежат на държавен здравен контрол.

В публикувания доклад „Електромагнитно замърсяване и живите организми“ на доц. д-р Анушка Станчева, гл. асистент д-р (понастоящем доцент) Георги Петров НБУ, деп. Телекомуникации [4] се разглеждат визираните проблеми, като се посочват и някои насоки за елиминирането на вредното му влияние. В някои градове с население над 1 милион души електромагнитните излъчвания от технически произход превишават 30-70 хиляди пъти естественото излъчване в природата. Нарастването на електромагнитните излъчвания води до т.нар. електромагнитно замърсяване.

Учените по медицина са установили, че безспорният механизъм на биологично въздействие на микровълните е топлинният, като при него температурата на биологичните тъкани се увеличава. Други изследвани последствия в тази връзка за здравето на човека са: безсъние, превъзбуденост, депресии, аутизъм, когнитивни проблеми и др. Твърде вредно е влиянието на естествени и изкуствени силни ЕМП на хора болни от различни сърдечно съдови заболявания, вследствие на нарастване на тромбозите, които водят до инсулт на мозъчните съдове и инфаркт на миокарда на сърцето. Известни са изследвания, които доказват наличие на рязък хормонален дисбаланс, заболявания на имунната система, резки изменения в метаболизма, хроничен стрес, безплодие – у хора работещи в близост и с мощни радио излъчващи системи, увреждания на ДНК и др. Друго много опасно, макар и косвено явление за човешкия живот, вследствие на ЕМП е постепенното измиране на пчелите, което ще доведе до дисбаланс в растителния свят, тъй като пчелите опрашват цветовете на растенията. В Европа това явление ще доведе до ориентировъчни загуби от 4 млрд. €, а в САЩ 15 млрд $, но това са минимални величини. Възможни вредни последици от ЕМП могат да се отразят и на някои птици, като врабчета, щъркели и гълъби, които не могат да отгледат своите малки, ако гнездата им са близко до станции на GSM оператори. От съществено значение за развитието на науката и практиката са анализираните в доклада изследвания за влиянието на ЕМП върху здравето на човека. [5]

5G мрежите са от пето поколение технологии за безжична комуникация и те поддържат клетъчна мрежа. При 5G комуникацията се налага използването на комуникационни устройства (предимно мобилни телефони) изработени да поддържат технологията. Честотният спектър на 5G мрежата се поделя на милиметрови вълни, средно честотни вълни и ниско честотни. Ниско честотните вълни имат подобен честотен обхват като на предшественика си - 4G мрежата. Използваните честоти на 5G мрежите са над 24 GHz, достигайки до 72 GHz, което е над долната граница на диапазона на международно

дефинираните екстремно високи честоти на радиовълните. Обсегът им е сравнително малък и поради това са нужни повече клетки. 5G средно честотните вълни са най-много използвани от няколко десетки мрежи, а скоростите на 100 MHz широка лента са обикновено 100 – 400 Mbit/s.

В лабораториите, а също понякога и извън тях, скоростите могат да надминат един гигабит на секунда. Използваните честоти са от 2.4 GHz до 4.2 GHz. Sprint, а също и China Mobile използват 2.5 GHz, докато другите предимно използват 3.3 и 4.2 GHz. Много други области могат да бъдат покрити със съвременно оборудване, като просто бъдат подновени вече съществуващите кули, което го прави по-евтино. Известно е, че средно честотните мрежи имат по-добър обхват, което докарва цената им близко до тази на 4G мрежите. Друга особеност е, че 5G ниско честотните предлагат подобен капацитет като на advanced 4G.

В Европа често се организират петиции срещу 5G. В България онлайн петицията "Stop 5G Bulgaria" вече е събрала над 27 хиляди подписа онлайн. В нея технологията е обявена за причинител на ред психични проблеми и заболявания. В новата технология връзките и обмяната на данни между уреди, антени и сървъри е много по-тясна и "виртуализирана". По този начин става възможно да свържеш много повече уреди, което ще улесни технологии като "Интернет на нещата", автономното шофиране, иновации в индустриалното производство и изключително бърз интернет. 5G се различава 3G и 4G по това, че мрежата се използва в пакет, а не само в определени сфери или области. Възможно е да се направи извода, че ако веднъж всичко се свърже с 5G, след това работата без 5G ще се окаже невъзможна. Поради опасността някой да пробие системата и да открадне данните, технологията е част от критичната инфраструктура. Югоизточна Европа се сблъсква със същите фундаментални въпроси за 5G.В по-бедните държави ясно проличава геополитическият и икономически натиск на Европейския съюз, а също и на Китай и САЩ. Американските посолства в почти всички югоизточноевропейски държави публикуваха призив за изключване на китайските производители от надпреварата за изграждане на инфраструктурата. ЕК остави инициативата за това в правомощията на правителствата на страните-членки на ЕС.

В деветнадесетото издание на доклада „Прогнози в областта на технологиите, медиите и телекомуникациите" (2) на Deloitte от 2020 г., бяха публикувани данни, че над 100 компании в света са тествали 5G мрежи до края на 2020 г. В този анализ се разглеждат три основни теми: отделните технологии стават все по-взаимосвързани и взаимозависими, като в резултат на това се увеличава тяхното въздействие и стойност; смартфоните, компютрите, телевизорите, корпоративните центрове за бази данни и софтуер и IoT ще донесат по-голямата част от приходите в областта на технологиите, медиите и

телекомуникациите; и на последно място – услуги и продукти, които са се считали за непостижими в миналото, вече са станали реалност през 2020 г.

Развитието на тези направления в телекомуникациите ще продължат с ускорени темпове през следващите няколко години, като изследванията в посочените области от Делойт ще обхванат и по-редица по-малки развити страни, разходите за тях ще достигнат един трилион долара. У нас от началото на 2020 г. мобилните оператори ВИВАКОМ, а в средата на 2020 г и А 1 въведоха 5G технология за своите абонати, а по-късно и ЙЕТЕЛ (доскоро ТЕЛЕНОР) започна да я прилага. Все още се работи и от трите мобилни, които у нас функционират, по нейното техническо усъвършенстване и модернизация.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следва да се направи извода, че от много голямо значение за възприемането на принципите на зелената икономика, както и на свързаната с нея кръгова икономика е тя да има приложение не само в ЕС, но и в другите страни в света. В тази връзка положително е, че сегашния президент на САЩ Джоузеф Байдън присъедини отново тази държава към Споразумението от Париж за климатичните промени, а с другите два големи замърсители от околната среда в света Китай и Индия е налице становище да се провежда в рамките международните организации (като ООН, Световната търговска организация и др.) към тях в това отношение по-твърда политика.

References

[1] Euro checker Keesing Reference Systems B. V., Amsterdam et INTERPOL., 2002

[2] Lyosher Yonas, The big match of the useful., C., a former boarding house 2001.

[3] Shryoter H., Europe -- the Policy, the Economy, history and culture. C. shouted out 2002.

[4] Stancheva, A. and Petrov, G, Electromagnetic fouling and live organisms, science electronic archives of nongovernmental organization, 2011,Sofia,https://eprints.nbu.bg/id/eprint/858 /

[5] Economic. bg Deloitte: over 100 Companies will begin Examinations of private 5 Network Years in 2020, https://www.economic.bg/bg/a/view/nad-100-kompanii-shte-zapochnat-testove-na-chastni-5g-mrezhi-prez-2020-g-113900

РОЛЯ НА ПЕНСИОННИТЕ ФОНДОВЕ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ НА УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ ЧРЕЗ ОТГОВОРНО ИНВЕСТИРАНЕ

Веселин Ангелов
ТУ-София, България
ves.v.angelov@gmail.com

Красимир Йорданов
УНСС, България
kvjordanov@unwe.bg

ROLE OF PENSION FUNDS IN PROMOTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT THROUGH RESPONSIBLE INVESTMENT

Veselin Angelov
TU-Sofia, Bulgaria
ves.v.angelov@gmail.com

Krasimir Yordanov
UNWE, Bulgaria
kvjordanov@unwe.bg

Abstract. Pension funds are one of the largest investment investors that can influence the financial markets through their investment choices. They can play an essential role in promoting sustainable development by increasing sustainable and responsible investment. Studies show that they can increase the investment returns of their depositors without putting their interests at risk.
Keywords: Sustainable Development, Responsible investments, Pension funds, ESG, PRI, Regulations, Risks, Opportunities

1. Въведение

През последните няколко години членове на пенсионни фондове, експерти и политици изразяват мнението, че пенсионните фондове имат специална роля за улесняване на преминаването към устойчиви общества, като се имат предвид техните специфични инвестиционни цели и номиналният им капацитет да влияят върху корпоративното поведение. Тези очаквания са породени от сближаването на две обществени тенденции. Първо, пенсионните фондове са станали основни акционери в повечето големи корпорации – това, което Дракър (1976) нарича "невидима революция". Второ, проявата на все по-голяма загриженост относно устойчивостта, съчетана с усещането, че

държавите не са в състояние да се справят сами с предизвикателството, формира обществените очаквания, че частните участници – включително пенсионните фондове – ще трябва да поемат нови отговорности.

Предмет на изследването са устойчивите и отговорни инвестиции, а обект е тяхното използване от пенсионните фондове за насърчаване на устойчивото развитие.

2. Устойчиви и отговорни инвестиции – дефиниране и стратегии

В най-общ план, **устойчивите инвестиции** се фокусират върху такива икономически дейности, които се считат за екологично устойчиви. В тази връзка ЕС въвежда единна система за класифициране, която да стимулира частните инвестиции в устойчив растеж, а също така и да насърчи развитието на неутрална по отношение на климата икономика. Тази система осигурява на икономическите контрагенти необходимата терминология, посредством която те да идентифицират такива икономически дейности, които се считат за устойчиви.

Европейската комисия приема Регламент за таксономията, по силата на който от финансовите и нефинансовите дружества се изисква да представят на инвеститорите информация за екологичната резултатност на своите активи и икономически дейности. По този начин пазарите и инвеститорите ще разполагат с ясна информация за устойчивостта на финансите и инвестициите. В таксономията се съдържат ясните критерии и методика за оповестяване от страна на големите дружества на дела на икономическите, инвестиционните и кредитните си дейности, които са съобразени с екологичните, социални и управленски (ESG) изисквания за устойчивост. Дружествата трябва да съобразят своята дейност в контекста на устойчивите инвестиции и финанси с ESG критериите по отношение на екологичните, социални и управленски въпроси.

Устойчивото инвестиране насочва инвестиционния капитал към компании, които се стремят да се борят с изменението на климата, унищожаването на околната среда, като същевременно насърчават и корпоративната социална отговорност. Като цяло, те допринасят за устойчивото развитие и създаването на стойност в икономически, екологичен и социален план. С други думи, те гарантират и подобряват икономическата ефективност, просперитета и икономическата конкурентоспособност в дългосрочен план, като същевременно допринасят за опазването и възстановяването на екологичните системи и засилват културното разнообразие и социалното благополучие.

Отговорните инвестиции се дефинират като стратегия и практика за включване на екологични, социални и управленски (ESG) фактори в инвестиционните решения и управлението на активите. При отговорното инвестиране проблемите на факторите и критериите за устойчивост се включват в съществуващите инвестиционни и финансиращи практики – изрично и систематично включване на ESG въпроси в инвестиционните анализи и решения, за по-добро управление на рисковете и подобряване на възвръщаемостта. По този начин компаниите се насърчават да подобрят управлението на риска от ESG или да разработят по-устойчиви бизнес практики.

E (Environmental), S (Social) и G (Governance) са трите елемента на критериите за устойчивост. Както е известно, в E се включват въздействието върху изменението на климата, опазването на природните ресурси, биоразнообразието, рециклирането, замърсяването и управлението на отпадъците. S включва внимание и въздействие върху защитата на правата на човека, приобщаването, социалната и икономическа справедливост, трудовите права. G включва, наред с другото, внимание към мерките за предотвратяване на корупцията, справедливост в данъчното облагане, разкриване на информация и защита на данните (EU, Directive 2022/2464). Те се считат за важни фактори в процеса на разпределение и управление на портфейла. Целта на включването на ESG фактори в процеса на разпределение на активите е да се обърне внимание на околната среда, заедно с етичните ценности и съображения. Идеята, поне за институционалните инвеститори и финансовите посредници, е в съответствие с модерния, широк корпоративен възглед за преследване на интересите на заинтересованите страни, вместо поддържане на класическата перспектива на акционерите (Occupational Pensions Stakeholder Group 2022).

Може би най-голямата промяна по отношение на устойчивите инвестиции и финанси от тук нататък ще бъде фактът, че всеки процес, проект или бизнес, който се обявява за устойчив, ще трябва да го докаже, отговаряйки на разработените в таксономията на ЕС ESG критерии.

3. Регулации, свързани с устойчивостта, засягащи пенсионните дружества

За да се насърчи инвестирането в ESG, през последните години са извършени редица регулаторни намеси. През 2017 г. Европейската комисия, следвайки Протокола от Киото, Договора от Маастрихт, дневния ред на ООН, Парижкото споразумение за изменението на климата, назначава Експертна група на високо равнище (High-Level Expert Group on sustainable finance - HLEG), за да подготви реформите. През 2018 г. Европейската комисия приема своя План за действие за устойчиво финансиране въз основа на препоръките на

HLEG (COM, 2018). През 2020 г. е приета таксономията на факторите Е, а през 2021 г. Регламента за разкриване на информация в продуктите (SFDR) (ЕС, Регламент 2019/2088), както и необходимостта от разкриване на информация във финансовите съвети. Предложени са изменения на съществуващите изисквания за нефинансово отчитане (NFRD) (EU, Directive 2014/95) чрез приемането на нова Директива за отчитане на корпоративната устойчивост (CSRD) (EU, Directive 2022/2464), която разширява обхвата си до всички големи компании и всички компании, регистрирани на регулирани пазари. На 28 февруари 2022 г. Платформата за устойчиво финансиране публикува доклада за социалната таксономия, т.е. съветите за таксономия S. На 10 март 2022 г. SFDR влиза в сила, като се хармонизира с оповестяването на ESG активите и улеснява тяхното разбиране за крайните инвеститори.

Регламентът на ЕС относно оповестяването на информация във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги изисква прозрачност във връзка със стимулите за екологични или социални характеристики и за устойчиви инвестиции при публикуването на информацията. По силата на този норматив, за всеки финансов продукт институционалните инвеститори трябва да публикуват официално информация за:

- Описание на екологичните и социални характеристики или целта, свързана с устойчивите инвестиции;
- Методиките, използвани за оценяване, измерване и наблюдение на екологичните или социалните характеристики или въздействието на устойчивите инвестиции, избрани за финансовия продукт, включително източниците на данни, критериите за скрининг за базовите активи и съответните показатели за устойчивост, използвани за измерване на екологичните или социалните характеристики или на цялостното свързано с устойчивостта въздействие на финансовия продукт (ЕС, Регламент 2019/2088).

На практика, ЕС интегрира законодателството, засягащо участниците на финансовите пазари в т.ч. и пенсионните фондове на пенсионноосигурителните дружества (ПОД) с **Принципите на ООН за отговорно инвестиране (PRI)**. Международната организация работи за насърчаване на включването на екологичните, социални и управленски фактори при вземането на инвестиционни решения. Основната философия на организацията зад тях е, че екологичните и социалните съображения са важни фактори при вземането на инвестиционни решения и следователно трябва да се вземат предвид от отговорните инвеститори. Според философията на PRI е както финансово, така и етично безотговорно да не се вземе предвид въздействието върху околната среда на една компания, когато се оценяват нейните заслуги като инвестиция. За разлика от това, много инвеститори исторически са гледали на

въздействието върху околната среда и обществото като на отрицателни външни фактори, които могат да бъдат игнорирани за целите на инвестиционните решения. За да се бори с това дълго преобладаващо отношение се излагат шест основни принципа, с които подписалите компании се съгласяват да се ангажират. Както е посочено на уебсайта на организацията, тези шест принципа са както следва:

- Принцип 1: Компаниите включват въпроси, свързани с ESG, в инвестиционния анализ и процесите на вземане на решения.
- Принцип 2: Компаниите са активни собственици и включват проблемите на ESG в техните политики и практики за собственост.
- Принцип 3: Компаниите търсят подходящо оповестяване по въпроси, свързани с ESG, от субектите, в които инвестират.
- Принцип 4: Компаниите насърчават приемането и прилагането на Принципите в рамките на инвестиционната индустрия.
- Принцип 5: Компаниите си сътрудничат за подобряването на ефективността при прилагането на Принципите.
- Принцип 6: Компаниите поемат ангажимент да докладват за техните дейности и напредък в прилагането на принципите (unpri.org, 2023).

4. Роля на пенсионните фондове за насърчаване на устойчивостта – рискове и възможности

С някои редки изключения попечителите на пенсионните фондове като цяло са скептични, че наистина могат или трябва да играят тази специална роля. Според тях това би нарушило основните им отговорности към техните членове, тоест принципа, че инвестиционните им решения трябва да имат за цел единствено да засилят финансовите интереси на членовете (Lewis & Gilmour 2023). Следователно, скептицизмът на попечителите зависи от схващането, че подобряването на финансовите интереси на членовете на пенсионните фондове е в конфликт с ангажираността им в стремежа към устойчивост.

Съвременните обстоятелства обаче показват, че не е налице такъв конфликт и че, напротив, изпълнението на основните отговорности на пенсионните фондове изисква от тях да упражняват своето влияние върху корпорациите и обществото по начини, насърчаващи устойчивостта. Смисълът на този аргумент е следният:

(1) способността на пенсионните фондове да посрещат бъдещите си задължения е свързана с траекторията на обществената промяна;

(2) пенсионните фондове оказват влияние върху тази траектория чрез своите инвестиционни решения;

(3) пенсионните фондове трябва да се стремят да влияят върху икономиката и да насърчават онези траектории на обществена промяна, които ще увеличат максимално очакваната им способност да посрещат своите задължения (Lewis & Gilmour 2023).

За пенсионните фондове и техните членове законът и практиката около ESG и устойчивостта се развиват бързо. Ключовите въпроси включват идентифициране на нови инвестиционни рискове и възможности, разглеждане на ESG, многообразие и други съображения за устойчивост в рамките на политиките на схемата и управляващите документи, както и спазване на нарастващ брой изисквания за оповестяване и управление, свързани с ESG. Други стъпки включват вграждане на ESG и съображения за управление в инвестиционни споразумения за пенсионни фондове и ангажиране с мениджърите на фондове/активи относно техния подход към устойчивостта и ESG.

С развитието на разбирането пенсионните дружества са подтикнати да обмислят как ESG и по-широките фактори за устойчивост могат да повлияят на финансовите резултати на техните инвестиции, както и на отношенията им със спонсориращи работодатели. В някои случаи заинтересованите страни започват да се интересуват от нивата на активност на техните пенсионни схеми в тази област, като често подчертават по-широката икономическа и социална роля на пенсионните фондове като основни притежатели на активи. Разнообразието и съображенията за управление също привличат все повече внимание.

Разглеждайки **рисковете**, ключов въпрос е степента, до която съображенията за устойчивост могат да рефлектират отрицателно върху резултатите на бизнеса и по този начин да повлияят на дългосрочния риск или финансовите резултати на инвестициите в схемата и/или споразумението на работодателя. Примери за рискови фактори тук могат да включват предприятия с относително по-ниска устойчивост към изменението на климата или прехода към нисковъглеродна икономика, или такива, при които лошото управление или отрицателните социални въздействия (като например около условията на труд) са довели до конкретни заплахи за стойността. Налични са все по-сложни инструменти за оценка на тези въпроси, но това все още подлежи на приоритетно обсъждане с професионални инвестиционни консултанти по пенсионни фондове.

В по-широк план, като институционални инвеститори, пенсионните фондове може да бъдат подложени на пряк или косвен натиск от страна на своите членове и НПО за по-проактивно разглеждане на съображенията за устойчивост чрез инвестиции и управление на схемите. Това също е ясен фокус на регулаторите в момента – със свързани репутационни и регулаторни рискове, в случай на неспазване на възникващи законови изисквания. Новите

задължения за оповестяване на рисковете, свързани с ESG критериите и устойчивостта, вероятно допълнително ще засилят този контрол и отчетност на пенсионните дружества

Освен рискове, за пенсионните дружества съществуват и големи **възможности**, свързани с насърчаване на устойчивостта. Като се вземе предвид задължението за управление на финансовия риск и резултатите, за да се осигурят на бенефициентите на пенсионните фондове техните ползи, може да има нови възможности за увеличаване или запазване на инвестиционната стойност на фонда или за управление на дългосрочния риск чрез разполагане на капитал в области с по-силно привеждане в съответствие с ESG и устойчивостта; и чрез насърчаване на доброто управление както в пенсионния фонд, така и в неговите инвестиции.

Основно предизвикателство е как да се разработят цялостни пенсионни стратегии, които да включват устойчивост по подходящ начин. Въпреки че вече ясно се вижда повишен фокус върху свързаните с климата рискове и възможности, устойчивостта обхваща много по-широк спектър от въпроси. Ефективният стратегически подход изисква сътрудничество между бизнеса, пенсионните схеми и техните съветници. Управителните съвети и инвестиционните комитети на някои по-големи пенсионни схеми вече увеличават фокуса си върху тези въпроси.

Специфичните отправни точки в това отношение включват:

- изграждане на знания и разбиране на проблемите на устойчивостта и ESG (включително рискове и възможности, свързани с климата), и нормативните изисквания;
- преглед на съществуващото управление на пенсиите и договорености за съветници от гледна точка на климата, ESG и устойчивостта;
- оценка на ефективността на борда и идентифициране на предизвикателствата и възможностите, свързани с разнообразието;
- съответствие на пенсионната схема с изискванията за оповестяване, свързани с ESG, което ще продължи да нараства в бъдеще;
- когато ESG и свързаните с тях услуги са включени в портфолио, да се гарантира, че тези услуги и стандарти за услуги са обхванати от подходящи правни споразумения
- управление на запитвания на заинтересовани страни и други, както и потенциални оплаквания относно проблеми с устойчивостта на пенсионните схеми;
- за схеми с дефинирани доходи, оценка на възможните взаимодействия между устойчивостта, финансирането на схемата, споразумението на работодателя и планирането на „крайната игра“ и др.

4. Заключение

Пенсионните фондове и останалите големи финансови институции играят ключова роля в глобалния капитализъм, като финансират различни видове икономически дейности по света. Като повлияят на нормите и поведението на финансовия пазар, те биха могли да променят икономическите обосновки и поведението на големите мултинационални компании. За да се случи зелена трансформираща промяна, инвеститорите трябва систематично да включват критерии за устойчивост в своите практики и да разработят нови норми в услуга на устойчивото развитие.

Пенсионните фондове като основен институционален инвеститор са мотивирани да инвестират отговорно, като влагат средствата на своите членове в активи, които напълно съответстват на ESG критериите. Това не само, че ще повиши тяхната роля в насърчаването на устойчивото развитие, но и ще понижи риска и ще повиши доходността от инвестициите.

References

COM (2018). Action Plan: Financing Sustainable Growth [COM(2018) 97 final]

Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014

Lewis, A. Gilmour, J. (2023). ESG and UK Pension Schemes: A Matter of Governance. Available from: https://iclg.com/practice-areas/environmental-social-and-governance-law/02-esg-and-uk-pension-schemes-a-matter-of-governance [accessed 03 May 2023].

Occupational Pensions Stakeholder Group (2022). Advice on Sustainable investments for IORPs: risk, return and inclusion properties. European Insurance and Occupational Pensions Authority. May, 17, 2022. Available from: https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/administrative/cvs/opsg/06._opsg-22-13-advice-sustainable-investments4iorps.pdf [accessed 02 May 2023].

Principles for Responsible Investment. Available from: https://www.unpri.org/about-us/what-are-the-principles-for-responsible-investment [accessed 09 March 2023].

Regulation (EU) 2019/2088 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on sustainability-related disclosures in the financial services sector

МОТИВИ НА ПЕНСИОННИТЕ ФОНДОВЕ ЗА ESG ИНВЕСТИЦИИ

Веселин Ангелов
ТУ-София, България
ves.v.angelov@gmail.com

PENSION FUNDS' MOTIVES FOR ESG INVESTMENT

Veselin Angelov
TU-Sofia, Bulgaria
ves.v.angelov@gmail.com

Abstract. The topic of sustainable development is becoming more and more relevant, and the role of institutional investors such as pension funds - more and more significant in its promotion. Pension funds have the opportunity to promote sustainable development by choosing to invest their depositors' funds in responsible and sustainable investments without harming their financial interest.
Keywords: Sustainable Development, Investments, Institutional investors, Pension funds, ESG, Risks, Investment strategies, Profitability

1. Въведение

Темата за устойчивото развитие в дневния ред се засилва с всяка година, като през 2021 г. и 2022 г. са поставени основите на все по-строгите регулации в областта на финансовите пазари, като се налага и нефинансовата отчетност по ESG критериите за устойчивост. Във връзка с нормативните промени и регулациите, свързани с устойчивостта и отговорното инвестиране, които засягат институционалните инвеститори, в т.ч. и пенсионните фондове, се налага изборът на инвестиционна стратегия да бъде изцяло съобразен с тях.

Предмет на изследването са ESG инвестициите, а обект е тяхното прилагане от пенсионните фондове. Изследването проучва инвестиционния процес и мотивите на пенсионните фондове за избор на ESG инвестиции.

2. Инвестиционен процес

Инвестиционният процес за институционални инвеститори, изправени пред ESG инвестиции, били те акции или облигации или техни производни, могат да бъдат разделени на следните стъпки:

- Нефинансов анализ, т.е. приносът към един или повече от ESG критериите (от категорията на E, S или G);

- Точкуване/рейтинг, а именно определяне на това колко добър е предложеният актив в рейтинговата скала на ESG;
- Проверка, т.е. използване на рейтинг (за изключване, включване на активи);
- Интегриране в инвестиционния процес;
- Докладване. (Occupational Pensions Stakeholder Group 2022).

ESG рейтингите, подобно на кредитните рейтинги, се присъждат от частни емитенти или агенции. Те са сложни за определяне, тъй като се отнасят до три различни и деликатни за измерване качества, но са в основата на инвестициите в ESG. Понастоящем има голяма разнородност в рейтингите, издавани от различни агенции.

Група автори анализират несъответствието между рейтингите на 6-те най-авторитетни агенции. ESG активите, които изследват, са акции на 924 компании между 2014 г. и 2017 г. Разсейването варира от 90 до 32% (Berg, Koelbel, Rigobon 2021). Авторите разделят дисперсията на рейтингите на 3 компонента:

- Цел или кои фактори и подфактори са включени в рейтинга.
- Измерване, т.е. как се измерват факторите.
- Тегло, т.е. колко влияят върху крайния резултат (Berg, Koelbel, Rigobon 2021).

Тези компоненти обясняват съответно 44%, 53% и 3% от вариацията.

Поради липсата на конкретни стандарти за ESG рейтинги и множеството рейтингови агенции, както и последващата липса на проверка на резултатите, субектите разработват собствена методология, по която има малко прозрачност и която е довела до информационна асиметрия между заинтересованите страни в индустрията. Все по-честа практика е институционалните инвеститори да правят крачка напред, публикувайки методологията си, защото очакват скоро европейските регулатори да излязат със солидни предложения. Като цяло, премахването на несъответствията и неточностите в оценките на ESG е от основно значение за правилното сравнение на ефективността, но също така и за стабилността и доверието в индустрията. Нещо повече, то е от основно значение за защитата на потребителите и избягването на всяко нарушение на задълженията за оповестяване.

ESG критериите могат да се използват за включване или изключване на актив от портфолио (скрининг) или за определяне на теглото му без включването или изключването му (интегриране). Проверката на активи въз основа на техния ESG рейтинг се предлага под различни форми:

- Изключване: определени активи или компании са изключени, защото техният ESG рейтинг е твърде нисък. Това се случва, защото изключването е еквивалентно главно на „избягване на инвестиране в

сектори“, които не са в съответствие с основните параметри за устойчивост (нефт и газ, хазарт, тютюнопушене и др.).

- Положителен или най-добър в класа. Някои активи или корпорации са включени в портфолиото, защото рейтингът им е особено висок, поне в определена индустрия.
- Базирано на норми, т.е. включване или изключване след регулаторни критерии или потенциални нарушения на договора на МОТ, UNGC, препоръките на OECD.

За институционални инвеститори като пенсионните фондове е необходимо съобразяването с нормативните норми, които имат задължителен характер за тях. Тук по-конкретно се има предвид, че по силата на Регламента на ЕС относно оповестяването на информация във връзка с устойчивостта в сектора на финансовите услуги (ЕС, Регламент 2019/2088) пенсионните дружества подлежат на нефинансова отчетност и оповестяване на информация, свързана със спазването на ESG критериите, част от които е и инвестиционното портфолио. Например, ограничаването на инвестиции в т.нар. „кафяви“ индустрии и компании; в компании, които нарушават човешките права ли застрашават биоразнообразието и т.н.

Често скринингът се заменя с интегрирането на ESG критериите в инвестиционния процес, заедно с риска и възвръщаемостта. Рейтингът се превръща в друго измерение на инвестицията, вместо да бъде критерий за включване или изключване на активи. В Европа стратегиите за изключване са най-популярни сред институционалните инвеститори, докато в САЩ се случва точно обратното – там инвеститорите са ориентирани към стратегически проактивен подход, търсейки инвестиции с висок ESG рейтинг и потенциал за растеж.

3. Мотиви на пенсионните фондове за инвестиции в ESG

Проучванията показват, че за институционалните инвеститори, основните мотиви за ESG инвестиции се изразяват най-вече в: търсенето на дългосрочна възвращаемост, която се очаква да бъде по-голяма за тези активи; схващането, че инвестирането в ESG активи подобрява репутацията и имиджа на инвеститора; очаквания за намаляване на риска в общите активи под управление; новите регулаторни изисквания (Occupational Pensions Stakeholder Group 2022).

Регулациите със сигурност изиграят основна роля, особено в САЩ в ЕС, но скорошно проучване на Occupational Pensions Stakeholder Group показва, че те не са единственият двигател за устойчиви инвестиции от страна на институционалните инвеститори (Фигура 1). Социалните и морални

съображения са посочени като водещ мотив, следвани от желанието за минимизиране на риска. Получаването на алфа в инвестиционните среди се свързва с получаването на по-рядко знание или възможност, което осигурява конкурентно предимство.

В доклада на Групата на заинтересованите страни в професионалните пенсионни фондове (Occupational Pensions Stakeholder Group – OPSG) към Европейския орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване (European Insurance and Occupational Pensions Authority – EIOPA) се подчертава, че скорошното включване на нови поколения инвеститори (като Милениалите), общата промяна на отношението на други поколения, (като поколението X), както и произтичащото от това променено отношение на институционалните инвеститори и техните регулаторни съответствия, е вероятно да променят ефективността и ролята на ESG активите (Occupational Pensions Stakeholder Group 2022).

Фигура 1. Двигатели на инвестирането в ESG активи от страна на институционалните инвеститори
Източник: Occupational Pensions Stakeholder Group (2022).

В съответствие с духа на ЕС, включването на нови и промяната в отношението на съществуващите инвеститори вероятно ще подобри приноса на финансите за устойчивия и приобщаващ растеж. Няма съмнение, че някои поколения инвеститори обръщат повече внимание на ESG характеристиките от други. Колкото повече те навлизат в онази част от жизнения цикъл, когато

спестяванията им са високи, т.е. в средната възраст, толкова по-високо се очаква да бъде търсенето на ESG инвестиционни продукти. Според скорошно проучване на Института за устойчиви инвестиции Morgan Stanley 84% от милениалите смятат ESG за основен фактор, а 17% от тях искат ESG критериите да бъдат качествени (Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing 2021).

Според скорошен анализ потоците към взаимните фондове се увеличават, когато се публикува важна ESG-информация, като рейтингите за устойчивост. Налице са и убедителни доказателства, че въвеждането на принципите на ESG в инвестирането подкрепя по-голям брой лица да инвестират. Участието на новите поколения и промененото отношение на управляващите вървят заедно с нарастващия фокус върху стълба S и G, тъй като здравните системи, образованието, безопасността на работното място, равните права, миграционните явления все по-често излизат на преден план (Hartzmark, Sussman 2019).

Инвестициите на пенсионните фондове и останалите институционални инвеститори в ESG се ръководят от регламента и предпочитанията на техните заинтересовани страни в т.ч. членове, бенефициенти или клиенти. Тяхната мотивация е друг двигател на повишеното търсене, но тя също е променлива във времето: в доклада на OPSG са представени данни за причините, поради които институциите инвестират в ESG активи (Таблица 1).

Таблица 1

Причини за инвестиране в ESG активи от страна на пенсионните фондове

Причини	**%**
Съгласуване на инвестиционните стратегии с организационните ценности	57%
Влияние върху корпоративното поведение	35%
Минимизиране на риска	34%
Генериране на по-висока, коригирана спрямо риска възвръщаемост в дългосрочен план	29%
Трансформиране на света в по-добро място	26%
Съответства на инвестиционната политика	25%
Повишаване на защитата	23%
Възползване от нови източници на диверсификация	17%
Достъп до нови източници на възвръщаемост	11%

Източник: Occupational Pensions Stakeholder Group (2022).

Повишеното търсене, както от инвеститорите на дребно, така и от институционалните инвеститори – заедно с притежаваните активи, което, наред с изключващия скрининг, е една от основните ESG стратегии, използвани от големите пенсионни фондове и публичните пенсионни резервни фондове през 2020г.

4. Доходност и риск на ESG инвестициите

Като цяло е налице смекчаващо риска въздействие на ESG инвестициите, особено за пенсионните фондове. Често обаче пенсионните дружества инвестират пасивно в големи фондови пазари (чрез възпроизвеждане на широк капиталов индекс) и правят такива видове инвестиции на основата на бюджета за риска, като често използват деривати, за да гарантират, че бюджетите за риск са изпълнени. От тази гледна точка е явен недостатък, че понастоящем няма налични ликвидни борсово търгувани деривати върху борсови индекси за устойчивост – нещо, от което пенсионните фондове се нуждаят, за да правят рисково бюджетирани пасивни капиталови инвестиции. Такива инвестиции биха осигурили по-висока доходност на портфейлите, което е особено важно във времена като настоящите, в които инфлационните механизми все повече редуцират стойността на доброволните пенсионни схеми. Надзорните органи биха могли и трябва да играят роля в подпомагането на създаването на такива инструменти във финансовата индустрия.

Докато цените на ESG активите продължават да се повишават, трябва да се очаква по-висока възвръщаемост на този тип активи, отколкото на общите индекси. В дългосрочен план обаче, ако цените достигнат плато, няма теоретична убедителна причина ESG активите да продължат да дават допълнителна възвръщаемост. Според някои теоритици увеличаването на търсенето може да повлияе положително просто на краткосрочната възвръщаемост, без да засяга дългосрочната (Hartzmark &Sussman 2019).

Ако се постигне намаляване на несигурността, която сега засяга ESG рейтингите, също благодарение на регулаторните интервенции, като например разширяването на таксономията на ЕС към S и G, би могло да се очаква намаляване на допълнителната премия, наблюдавана в миналото и поради ESG несигурността. Намаляването на несигурността на истинското качество за устойчивост на даден актив, благодарение на по-„обективния“ рейтинг, означава по-нисък риск за инвеститорите и следователно заслужава по-малка очаквана възвръщаемост. (Angelova,Y.,K.Yordanov 2022)

Според други автори, устойчивото търсене на ESG активи ще има постоянен ефект върху финансирането на бизнеси, които зачитат принципите и

като такива ще позволят „да се справят добре, като правят добро“, а именно да имат висока възвръщаемост, докато работят с приоритет върху опазването на планетата и спазването на добрите етични ценности.

Очакванията за повишаване значението на ESG инвестициите се основават на това, че:

- Може да привлече клиенти и да увеличи продажбите;
- Може да подобри желанието на служителите да участват в растежа на фирмата;
- Свързано е с вниманието към дългосрочния растеж (въпреки че изисква средства в краткосрочен план);
- Може да намали риска за устойчивостта, репутацията и риска от съдебни спорове;
- Повишава имиджа на компанията, а от там и общественото благоразположение към нея и др. (Edmans 2011).

По-специално за частта E аргументът е следният: в дългосрочен план, също в резултат на благоприятни за климата законодателства в индустриалния сектор, възвръщаемостта на зелените акции може да надхвърли останалите. Подобни аргументи могат да се прилагат за факторите S и G. За частта S вече са изложени някои от доказателствата, които свидетелстват за по-висока възвръщаемост за „най-добрите места за работа“ или други подобни социални фактори. За фактора G, също съществуват безспорни доказателства, че аргументите се очаква да се задържат и в бъдеще (Edmans 2011). Всъщност почти няма съмнение, че по-доброто управление трябва да доведе до по-добри резултати, по-добри дивиденти и следователно възвръщаемост.

5. Заключение

Непрестанно развиващите се регулации, свързани с устойчивото развитие са особено актуални за финансовите пазари и за в бъдеще се очаква те да обхващат все повече критерии. Докато сега, основният поглед е свързан с елемента E и се наблюдават и търсят инвестиции, свързани с опазване на околната среда и климата, то през идните години се очаква в дневния ред да се включат активно критериите S и G, т.е. да се обърне по-сериозно внимание на инвестициите в компании, които имат ясно разработени и приоритизирани политики в областта на правата на човека, равенство и многообразие и т.н., както и етични принципи на управление.

References

Angelova, J., K.Jordanov, (2022), Sustainable Finance Solutions - Key Points for Promoting Sustainable Finance, XIV ISCMI "E-Governance and E-Communications", Sozopol, ISSN 2534-8523;

Brière M. and S. Ramelli, (2021). *Responsible Investing and Stock Allocation*, SSRN Working Paper N°3853256, 2021

Bruen, M. (2020). River flows. In: Kelly-Quinn, M. and Reynolds, J., eds. *Ireland's rivers*. Dublin: University College Dublin Press, pp.39-59.

COM (2018). *Action Plan: Financing Sustainable Growth* [COM (2018) 97 final]

Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022

Directive 2014/95/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014

Edmans, A. (2011). *Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices*. Journal of Financial Economics, 2011, 101, pp. 621–640

Hartzmark, S., Sussman, A., (2019), *Do investors value sustainability? A natural experiment examining ranking and fund flows*. Journal of Finance 74, 2789-2837.

Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing (2021). *Sustainable Signals. Individual Investors and the COVID-19 Pandemic*. Available from: https://www.morganstanley.com/assets/pdfs/2021-Sustainable_Signals_Individual_Investor.pdf [accessed 25 November 2023].

Occupational Pensions Stakeholder Group (2022). *Advice on Sustainable investments for IORPs: risk, return and inclusion properties*. European Insurance and Occupational Pensions Authority. 17 May, 2022. Available from: https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/administrative/cvs/opsg/06._opsg-22-13-advice-sustainable-investments4iorps.pdf [accessed 25 November 2023].

Regulation (EU) 2019/2088 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on sustainability-related disclosures in the financial services sector

THE INFLUENCE OF BIG DATA ANALYTICS ON THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT ASSESSMENT INDICATORS

Mina Daskalova
TU-Sofia, Bulgaria
minadaskalova@tu-sofia.bg

Neli Arabadzhieva
TU-Sofia, Bulgaria
n.arabadjiewa@gmail.com

Abstract. The sustainable development of a company is the process in which it not only achieves economic growth but also social well-being and environmental protection. In determining the indicators for sustainable development it is important to bear in mind their specifics due to the fact that they are based on the concept of sustainable development, which in turn is based on three intertwined elements – economic, social and environmental. That is the main reason to believe that the Big Data Analytics (BDA) could greatly impact the indicators for sustainable development of the company. This is due to the fact that by using them large volumes of structured and non-structured data can be analyzed in their entirety and in real time. The aim of this paper is to analyze the impact of BDA on the indicators of sustainability. The method, used in the study, is review of literature through which to identify and synthesize the main indicators for sustainable development of the company and to analyze the impact the use of BDA has on them.
Keywords: sustainable development indicators, big data, big data analytics for business.

1. Essence and importance of the interconnection between Big Data Analytics (BDA) and the sustainable development of the company

The issue of sustainability, in all aspects of public life, has grown in popularity over the last few decades. This is due to the fact that the concept of sustainable development has become a starting point for development in all spheres of society. That would necessitate the adaptation of businesses to these new criteria. In order to be able to meet this requirement an understanding of sustainable development ought to be part and parcel of the main values and priorities of the company. The concept of sustainable development has to be implemented in the main activities of the company by being part of the strategy and the object of management. In order to successfully manage a company, in accordance with the requirements of the concept of sustainable development, it is necessary to define indicators to be used in evaluating the performance of the company. Since the concept of sustainable development covers different spheres of public life, such as the business, social and environmental spheres, it is difficult to elicit common indicators to make the assessment.

To be able to effectively manage business activities managers need to have data about the performance of the company available at any moment. This is due to the fact that under the modern conditions of development of the economy, the state of the market is quite dynamic. That, to a great extent, is true about the indicators of sustainability, which are becoming leading indicators for market performance and competitiveness of the company. Thus, in modern conditions of fast development and use of information technologies, BDA can be of significant importance. This is due to the fact that through BDA we can obtain and analyze information in real time which makes it possible to take timely management decisions.

The aim of this paper is to analyze the impact which BDA has on the indicators of sustainability. The method used in the study is literature review through which to identify and synthesize the main indicators for sustainable development of the company and analyze the impact the use of BDA has on them.

Big Data Analytics refers to the use of technologies and methods which make it possible to collect, process, and analyze large amounts of data obtained from different sources. Big data enables the business to respond adequately to the changes in its environment, regardless of whether they are opportunities for development or they pose a threat, in the context of sustainable development of the company (Akter S., Fosso, S., Wamba, S.F., Gunasekaran, A., Dubey, R. and Childe, S.J., (2016); Singh, S.K., Abdul-Nasser El-Kassar, (2019).

Managers involved in decision-making use BDA to develop strategies which will lead to better performance of the company through the introduction of innovations, enhancement of competitiveness and the creation of more value (Fiorini, P.C., Roman Pais Seles, B. M., Jabbour, C.H., Barberio, E.M., Lopes de Sousa Jabbor, A. B. (2018); Wamba, S.F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. Dubey, S., Childe, S.J. (2017).

The concept of sustainable development can be defined as a vision for the future which strives to ensure harmony between man and nature, to guarantee social justice and at the same time to boost economic growth. Although, for many years the issue of environmental protection, social prosperity and economic growth have been a subject of discussion, the concept was first formulated in 1987 in “Our Common Future“ report written by Dr. Gro Harlem Brundtland, Chair of the World Commission on Environment and Development. It gives a definition of sustainable development as “development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”. The concept is based on the balance between the three dimensions of development: economic, social and environmental.

Using the capabilities of BDA and the ability of managers to interpret big data can significantly improve the market performance of the company (Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R., Wamba, S.F., Childe, S.J., Hazen, B. and Akter, S., (2017).

In order to stay abreast of modern market requirements caused by the dynamic development of information technologies, the company not only needs to maintain the needed competencies of the managers and staff but also needs to take its

management decisions in view of the need to protect the environment created by these very changes (Jabbour, C.H., Lopes de Sousa Jabbour, A.B., (2017).
All companies face the questions of the depletion of the natural resources and the ever-changing market conditions, which compels them to use and manage resources in a sustainable way (Lv, J., Song, Y., Jiang, L. and Wang, J., (2014).
In order to be able to preserve and enhance their competitive advantages it is essential for companies to operate in an environmentally responsible and efficient manner, which will contribute to achieving better economic results and generate social sustainability (Carvalho, F.P., (2017); Chen, C.M.,Delmas, M.A., (2012); Chen, Y.S., Chang, C.H., (2012); Nakova, R. (2021).
Environmentally responsible practices, such as green technologies and green innovations, need to be not only adopted but also maintained by managers. Green innovations are a major strategic factor, which supports sustainable development through constant use of technological innovations that lead to reduced energy use, waste recycling and prevention of environmental pollution.

2. Impact of BDA on the sustainable development indicators.

In order for the concept of sustainable development to be successfully integrated into the strategy of the company it is necessary to define indicators to be used in assessing the extent to which the sustainable strategic goals have been achieved. In determining the indicators for sustainable development what needs to be taken into account is the fact that they have specifics as they are based on the concept of sustainable development with its three intertwined elements:

- The aim of the economic component is the achievement of economic prosperity and stability by ensuring sufficient income and jobs for everyone without damaging the environment or social cohesion.
- The aim of the social component is the achievement of social justice and equality by respecting the needs and interests of the different social groups in society.
- The aim of the ecological component is the achievement of a balance between human needs and the environment using the resources in an efficient and responsible way.

This is the main reason to believe that BDA has powerful impact on the indicators for sustainable development of the company since by using it large amounts of structured and non-structured data can be analyzed in real time. In other words, the indicators can be analyzed in their entirety and interconnection. In general, they should provide a comprehensive picture of how the company is doing in terms of efficiency and effectiveness. Regarding effectiveness it should be possible to assess at what level of resource utilization (including material, human and time resources) certain profit is

generated. Regarding efficiency it should be possible to assess the impact of the utilized resources on the environment and human health.

The sustainable development indicators of the company differ considerably from the standard indicators of economic, social and ecological prosperity. The standard indicators, such as the quality of the water, for example, measure the results in only one of the components of the concept of sustainable development but they are not independent of the other components. The indicators are expected to reflect the fact that the three components are interconnected and interdependent.
As major difficulties in defining the indicators of sustainable development of the company we could outline the following:

- Single elements are studied, which are not considered as a system of interrelations of mutual impact aimed at achieving one common goal;
- Subjectivity and incorrect interpretation of the interconnection between the generated business result and its impact on the people and the environment;
- Selection of adequate indicators, not ones which are easy to measure and/or about which there is information available.

In order for the indicators to be adequate they need to meet the following requirements:

- To serve as the basis for taking management decisions;
- To make it possible to compare results both nationwide and worldwide;
- To be easy to perceive by the stakeholders;
- To make it possible to develop models;
- To be sensitive and to consider changes in time and space in a timely manner;
- To be representative;
- To be agile and to enable aggregation.

Owing to the nature of BDA the main aspects of the sustainable development indicators they could impact are the following:

- Improve transparency, quality and credibility of information.
- Improve sensitivity to changes with time, the possibility for comparability, sensibility to the interactions between the different components.
- Improve access to data and the possibility for constant updating;
- Reduce expenses for collecting information.

The main **economic** indicators for sustainable development of the company, which meet the requirements, are related to its financial stability, competitiveness, innovativeness and effectiveness. For example: revenue, profit, investment, productivity.
The use of BDA impacts these indicators which leads to:

- Increase of revenue and profit through understanding of customer behaviour, preferences and needs, optimizing pricing and marketing strategies, developing new products and services, increasing the loyalty and satisfaction of the clients.
- Reduction of costs and risks by improving operational effectiveness, prognostication of trends, prevention of frauds and abuse, management of resources and quality.
- Improvement of decision-making through access to up-to-date and accurate information, analysis of complex and varied data, use of statistical and machine methods for obtaining knowledge.

Examples of successful application of BDA in different business spheres are Amazon, Netflix, Starbucks.

The **social** indicators for sustainable development of the company are related to its contribution to the well-being of its employees, clients, suppliers, partners and society as a whole. Examples of such indicators are: employment, training, health and safety, satisfaction, quality, responsibility.
One impact of BDA on employment is the creation of new jobs and roles related to the management, processing and analysis of data. According to a study of IBM of 2017, up to 2020 2.7 million jobs for specialists in data and analytics were created in the USA. Some of these roles are: data analyst, data engineer, data scientist, data architect, data visualization specialist.

Another impact of BDA on employment in the company are the changes in the skills and competences required from the staff. The analysis of big data requires not only technical skills related to the processing and analysis of data but also business skills related to an understanding of the goals, the strategies and the needs of the company. According to a study of McKinsey of 2016, by 2020 there will be a shortage of 1.5 million managers and analysts with skills for data analysis in the USA. Such skills are: critical thinking, communication, collaboration, creativity, learning ability;
Corporate Social Responsibility (CSR) is a concept which refers to the engagement of the company to act in an ethical and sustainable manner to the society and the environment. By using BDA the company can:

- Identify and better understand the social problems and needs of the society by analyzing data from various sources, such as the social media, the news, reports, statistics and surveys.
- Define and measure its CSR strategy and goals by using data for its activities, products and services, and about the impact on society and the environment.
- Observe and assess its CSR activities and results by collecting and analyzing data about the effectiveness, efficiency and satisfaction with its CSR practices and initiatives.
- Communicate and report its CSR activities and results using data to demonstrate its contribution to society and the environment and to get feedback from the stakeholders.

- Innovate and improve its CSR activities and results using data to generate new ideas, decisions and approaches for solving social problems and meeting the needs of society.

Due to the specifics of social indicators we can derive not only the positive effect of the impact of BDA but the negative too.

Positive impact of BDA:

- Can further the improvement of performance by providing more accurate and up-to-date information about the market, the clients, the competitors and other aspects of the business.
- Can further the improvement of the conditions of work by optimizing the processes, the resources and the working time.
- Can further the improvement of the relationships among staff by facilitating communication, cooperation and coordination.
- Can further the improvement of the management style by providing more accurate and up-to-date information about the performance, results and potential of the employees.
- Can further the improvement of remuneration by contributing to an increase in the revenue and the profit of the company.

Negative impact of BDA:

- Can lead to loss of the meaning of work when the employee feels isolated, replaceable or useless in the processing of data. This can reduce interest, challenge, diversity and significance of work.
- Can lead to loss of control over work when the employee feels forced, limited and helpless in processing data. This can reduce comfort, security and satisfaction from work.

The ecological indicators of sustainable development of the company are related to the impact of its performance on the environment and the natural resources. Some examples of such indicators are emissions, waste, energy, water, biodiversity. BDA impacts the indicators by being instrumental in:

- Reducing emissions by providing accurate and up-to-date information about their sources and levels as well as about the possibilities to optimize the processes and technologies which generate them. For example, BDA can be used to follow and manage transport flows in order to improve energy efficiency of buildings and industry, to develop and implement smart electricity grids and renewable energy sources.
- The preservation and restoration of biodiversity through collection and analysis of data about the spreading, status and threats for the different species and ecosystems. For example, BDA can be used for monitoring and predicting the impact of climate change on biodiversity, for determining priority areas for

protection and restoration, for developing and assessing strategies and policies for management of human resources.

- Better management of waste by providing information on the quantity, quality and composition of waste, as well as about the most appropriate methods for its reduction, reuse, recycling and utilization. For example, BDA can be used to optimize the route and the frequency of waste collection, to identify and remove illegal waste disposal sites, to convert waste into energy or other useful products.

- More rational and sustainable use of energy by providing information about the consumption, production and distribution of energy, as well as about the possibilities of reducing energy dependence and increasing energy security. For example, BDA is used to forecast the energy market, to improve the balance between energy supply and demand, to stimulate innovations and investment in energy efficiency and renewable energy.

3. Conclusion

In conclusion we can say that BDA has the potential to improve the sustainable development indicators of the company in various ways. The main conclusions of the study are that they lead to:
Improvement in the quality and credibility of data. BDA can help to extract, clean, integrate and verify data from various sources such as satellite images, social media, mobile phones, etc. This can improve the accuracy and trustworthiness of the data used to measure Sustainable Development.

Increase the frequency and timeliness of data. BDA can help to process and analyze data in real time or close to it. This can accelerate the process of decision- making and give a relevant picture of the state of Sustainable Development.
Expand the scope and elaborateness of data. BDA can help to collect and analyze data from new or difficult to access sources, such as the Internet of Things, drones, portable devices, etc. This can lead to better and more comprehensible coverage of Sustainable Development.

Uncover new links and opportunities. BDA can help to use various types of analytics such as descriptive, predictive, prescriptive and cognitive in order to find hidden models, trends and correlations in data. This can uncover new knowledge about Sustainable Development and enhance innovations and creativity.
It is worth noting, however, that BDA can also pose a number of threats and require preventive measures such as ethics, transparency, safety and regulation of data. Thus, it is necessary to develop proper strategies and policies for effective and responsible use of BDA to support the sustainable development of the company.

References

Akter S., Fosso, S., Wamba, S.F., Gunasekaran, A., Dubey, R. and Childe, S.J., (2016), How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?, *International Journal of Production Economics, 182*, pp. 113-131.

Carvalho, F.P., (2017). Mining industry and sustainable development: time for change. *Food and Energy security, 6*(2), pp.61-77.

Chen, C.M. and Delmas, M.A., (2012). Measuring eco-inefficiency: a new frontier approach. *Operations Research, 60(5),* pp.1064-1079.

Chen, Y.S. and Chang, C.H., (2012). Enhance green purchase intentions: The roles of green perceived value, green perceived risk, and green trust. *Management Decision, 50(3),* pp.502-520.

Fiorini, P.C., Roman Pais Seles, B. M., Jabbour, C.H., Barberio, E.M., Lopes de Sousa Jabbor, A. B. (2018). *"Management theory and big data literature: From a review to a research agenda," International Journal of Information Management, Elsevier, vol. 43(C),* pages 112-129.

Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R., Wamba, S.F., Childe, S.J., Hazen, B. and Akter, S., (2017). Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance. *Journal of Business Research, 70*, pp.308-317.

Jabbour, C.H., Lopes de Sousa Jabbour, A.B., (2017). Green Human Resource Management and Green Supply Chain Management: linking two emerging agendas, *Journal of Cleaner Production, Volume 112, Part 3,* pp.1824-1833.

Lv, J., Song, Y., Jiang, L. and Wang, J., (2014). Bio-inspired strategies for anti-icing. *ACS nano, 8(4),* pp.3152-3169.

Nakova, R. (2021). Consumer perception towards eco-friendly fmcgs in Bulgaria. *IV Međunarodna naučna konferencija, Pirot, Januar.* pp.554-563, ISBN 978-86-84763-05-3.

Singh, S.K., Abdul-Nasser El-Kassar, (2019). Role of big data analytics in developing sustainable capabilities, *Journal of Cleaner Production, Volume 213, 2019*, pp. 1264-1273.

Wamba, S.F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. Dubey, S., Childe, S.J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities, *Journal of Business Research, Volume 70, pp.* 356-365.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА ГРАДСКИ ПРОСТРАНСТВА В СТОЛИЦАТА ЧРЕЗ ПРЕХОД КЪМ КОНЦЕПЦИЯТА „ПЕТНАДЕСЕТ МИНУТЕН ГРАД“

Ваня Иванова
ТУ-София, България
v.ivanova@tu-sofia.bg

OPPORTUNITIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF URBAN SPACES IN THE CAPITAL THROUGH TRANSITION TO “THE FIFTEEN MINUTE CITY”

Vanya Ivanova
TU-Sofia, Bulgaria
v.ivanova@tu-sofia.bg

Abstract. The report researches cities such as Paris, Helsinki and Mulburne at the practical application of the '15-minute city' concept. Documents of the Metropolitan Municipality regarding basic guidelines for the development of Sofia as a modern metropolitan city has researced. Proposals have been made for the adaptation of the "15-minute city" concept in four main directions: Green areas, Health, Cultural activity, Trade and production activity, with the aim of applying the "15-minute city" concept and the sustainable development of residential areas in the city.
Keywords: sustainable development, sustainable city, 15-Minute City, urbanization, quality of life.

1. Въведение

Идеята за по-добро качество на живот в градовете с цел постигане на устойчиви удобни за живеене градове за всички хора, възниква последните десетилетия, и е възприета от Организацията на обединените нации като предизвикателство за развитие на градовете и населените места в света. Основни проблеми, които е необходимо да се преодолеят за подобряване на качеството на живот са свързани с „влошаването на околната среда, задръстванията, неадекватната градска инфраструктура и липсата на основни услуги като водоснабдяване, канализация и управление на отпадъците“ (UN 2023, „Sustainable Cities“). Целта на изследването е в резултат на литературно проучване да се изяснят основни постановки за устойчиво развитие на градската среда и да се предложат основни възможности за развитие на примера на гр. София.

Задачи на изследването са:

- Да се изяснят основни постановки на понятията „устойчиво развитие“, основната идея относно концепцията за „петнадесет-минутен град“ на основата на специализирана литература и публикувани в интернет видеоматериали.

- Да се проучи в опита на някои градове по света относно приложение на концепцията за „петнадесет-минутен град“, да се проучат документи на Столична община и да се изведат основни възможности за адаптирането ѝ условията на гр. София с цел на устойчивото развитие на града.

2. Изложение

- *Литературен преглед на Концепцията за устойчиво развитие*

Терминът „устойчиво развитие“ се въвежда в специализираната литература и добива популярност през XX век първоначално в публикации в областта на екологията. Световно известната природозащитна организация WWF – World Wide Fund for Nature заявява, че „Устойчивото развитие може да се разглежда като пътуване, постоянен, продължаващ процес в рамките на екологичната рамка. Дългосрочната цел е се да постигне добър жизнен стандарт, без да увреждат другите хора, природата и обществото във времето и пространството“ (В. Данилова-Данильяна, А. Пискуловой, 2015; M. Ahlberg, 2009; UN, 2023, „Our Common Future”). В края на 80-те години на XX-ти век с доклада „Нашето бъдеще“, изготвен от Световната комисия по околната среда и развитие към Организацията на обединените нации (ООН) се определя, че „устойчивото развитие изисква задоволяване на основните потребности на всички и предоставяне на всички възможности да изпълняват своите стремежи за по-добър живот“. (UN, 2023, „Our Common Future”). Приета е от ООН „Програма на устойчиво развитие до 2030 г.“ (UN, 2023, „THE 17 GOALS”; ЕК, 2023), съгласно която са поставени 17 цели с 169 подцели за постигане на устойчивост в развитието на всички страни в основни направления: премахване на бедността и глада, добро здраве за хората; достъп до качествено образование, равнопоставеност на мъжете и жените; сигурна работа и икономически растеж, развитие на иновациите, инфраструктурата, промишлеността, устойчивост на среда; борба с климатичните промени; запазване на екосистемите; запазване на мира между държавите и обществата, създаване на силни институции и партньорства. Цел 11 е свързана със създаване на „устойчиви градове и общества“, като целта е да се работи в посока са се направят градовете и населените места по-приобщаващи, безопасни и удобни за живеене.

- *Литературен преглед на Концепцията за „Петнадесет-минутен град“*

Идеята за „Петнадесет-минутен град“ (C. Moreno 2023; Center For the Living City, 2023, С. Гетова, 2021, Асоциация на архитектите в България, 2019) е вдъхновена от книгата на американската урбанистка J. Jacobs - „Смъртта и животът на великите американски градове“, в която тя засяга и променя мирогледа за градоустройството и е една от най-значимите книги в историята на американското градско планиране. Авторката засяга „темата за липсата на адекватност между нуждите на обитателите на големите градове и тяхната структура“. Идеята е развита от C. Moreno, който счита, че целта е да се „подобри качеството на живот в градовете, като създадат условия за „свръх близост“ на жителите до държавни услуги, обществени паркове, пазаруване и развлечения, работните им места само с велосипед или пеша“. Българската

архитектка С. Генова, пише по темата, като разсъждава, че основната значимост на концепцията засяга въпроса „Как градовете да могат да бъдат по-добре проектирани, за да посрещнат основните нуждите на обитателите си?“ и в „рамките на новосъздадения малък радиус от домовете да бъдат създадени по-силни общности, които позволяват на жителите да се припознаят като част от своя район или квартал“. C. Moreno счита, че концепцията за „Петнадесет-минутен град“ включва преустрояването на градските зони, като се обособят: нови услуги за всеки квартал (близост); намаляване на трафика чрез въвеждане на свободни зелени пространства в места за отдих, почивка, спорт, забавления; въвеждане на съвременни икономически бизнес модели, в които да предразполагат създаване и подържане на местни магазини; училищата да са около центъра на квартала. Основен извод, който той прави е „всеки квадратен метър да се използва за различни цели“.

Изображение: The 15-minute city - Carlos Moreno, TED, YouTube

Фиг.1. Концепция за „Петнадесет-минутен град“ – Карлос Морено

- *Приложение на концепцията за „Петнадесет-минутен град“ по света*
  - *Париж, Франция*

Идеята на кмета Anne Hidalgo на гр. Париж, която тя въвежда през 2020 г. и започва да реализира е „хората в Париж, трябва да имат всичките си ежедневни нужди - пазаруване, образование, здраве, свободно време, дори работа - в рамките на леснодостъпни 15 минути пеша или каране на велосипед“, което означава, че „всеки квартал ще има удобства като хранителни магазини, здравен център или хирургия на личния лекар, спортни съоръжения, училища и детски ясли и възможност за общуване като бар, кафене или ресторант“ (The Local, 2023).

  - *Хелзинки, Финландия*

Проучване на учени от Университет в Хелзинки (E.Willberg, C. Fink, T. Toivonen, 2023), свързано с достъпността на възрастните хора до местни магазини и обекти за предлагане на услуги в земни условия, установява, че „Гъстотата на обслужващата мрежа, очевидно има най-значителен ефект върху достъпността за пешеходци в централния район на Хелзинки. Предизвикателствата, породени от възрастта и зимните условия също оказват влияние“. При най-добрата ситуация – „Цели 93% от жителите биха стигнали до най-близкия магазин пеша за 15 минути“. При най-лошия сценарий, който

разглежда достъпността на възрастните хора в типичните зимни условия рано сутрин - само 34% от населението достига толкова бързо до местния магазин“. В Хелзинки (Urban Finland, 2021; С. Гетова, 2021) е прието изменение на градоустройствения план Pro Helsinki 2.0, което има характеристики на концепцията за „Петнадесет-минутен град“. Съгласно плана се цели „ограничаване разрастване на предградията в столичния район и увеличаване на предоставянето на жилища по начин, който отговаря на голямото търсене на жилищна среда“, измененията целят „да подобрят района около централната гара в Хелзинки и чрез трамваен градски транспорт да се обвържат няколко малки квартала“.

- *Мелбърн, Австралия*

Планът Мелбърн 2017–2050 г. (Policies and Initiatives, 2023) е дългосрочната стратегия за планиране на местното правителство, която „ръководи начина, по който градът ще расте и се промени до 2050 г.“. Съгласно плана „ В Мелбърн се поддържа принципа на 20-минутни квартали. 20-минутният квартал е свързан с „живеенето на местно ниво“ и позволява на хората да посрещнат повечето от ежедневните си нужди в рамките на 20 минути пеша на връщане от дома“.

- *Изследване на основни акценти за развитие на град София на база документи на Столична община*

Разработването на Визия за планирането на столичен град и общ устройствен план на град София е сложна мащабна задача засягаща работата на редица експерти – архитекти, картографи, инженери, икономисти и др.; политици; представители на браншови организации и заинтересовани страни. Общият устройствен план - ОУП на Столична община (Софпроект, 2020) е организиран в девет системи: 1. Обитаване и жилищен фонд, 2. Труд, 3. Центрова система, 4. Зелена система, 5. Отдих, 6. Културно-историческо наследство, 7. Транспортна инфраструктура, 8. Инженерна инфраструктура, 9. Комунално стопанство. През 2016 г. главният архитект на София стартира процедура за разработване на „Дългосрочна Визия за развитие на София и крайградските райони до 2050 г.“ (Столична община, 2020; Столичен общински съвет, 2017). Процесът отнема наколко години като са направени: редица изследвания (социологическо проучване за качество на живот; социалното въздействие на изкуствата върху града, в частност на свободната творческа сцена на София; транзитен трафик през централна градска част, достъпност с обществен транспорт до работни места; сравнителен анализ на състоянието на компоненти и фактори на околната среда; изследване за пешеходната свързаност на територията на София; изготвяне на икономически профили на районите в Столична община и др.); диалози и срещи със заинтересовани страни, публично представяне. Съгласно предложената визия „Визията за София е през 2050 София да е компактен, многообразен и адаптивен град, управляващ умело ресурсите си и включващ гражданите в решенията за бъдещето. Столична община предлага 24 дългосрочни цели за развитие на общината. Планът за тяхното постигане минава през над 230 ключови стъпки, разпределени във времето от 2020 до 2050 г.“ (Столична община, 2020). Основни акценти в предложената визия на града са (Webcafe 2020, Р. Генова, 2020): Транспорт - „масовият градски транспорт да стане предпочитан, да е

достъпен за хора в неравностойно положение и колоездачи, с повече велопаркинги и удобни спирки“ и „разширяване на пешеходните зони и извън центъра на града, ремонти на тротоарите и обособяване на улици за споделено движение, които да облекчат автомобилния трафик“, „оптимизират транспорта така, че да отговаря на пътникопотока, за да се постигне оптимално удобство на придвижване“, „изграждане на велосипедна инфраструктура за активно придвиждане“; Зелени пространства - „публичните пространства - площади, улици и градини да се облагородят и да предлагат привлекателна среда за отдих, забавление и активности“; Неатрактивните зони - „общината да дефинира приоритетни изоставени територии, които да бъдат обновени“; Туризъм - „иновативни туристически преживявания, съобразени с историята и културата на града“, Екология - „по-строг контрол в безразборното изхвърляне на отпадъци“, Образование - „материалната база на училищата да се използва оптимално и да бъде модерна и обновена“ и „детските градини трябва да са достъпни и да предлагат капацитет за всички желаещи“.

- *Възможности за приложение на концепцията за „Петнадесет-минутен град“ в София*

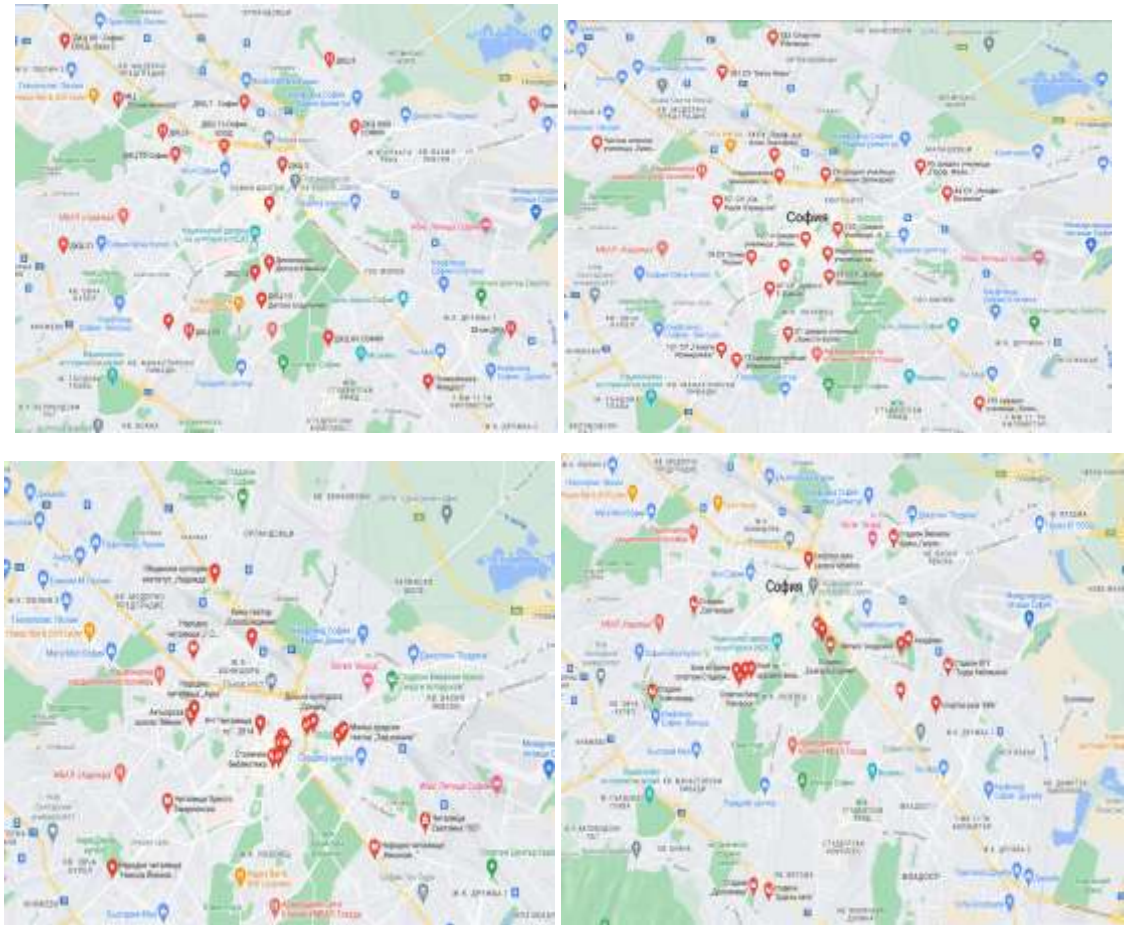
Приетите стратегически документи за развитие на Столична община не са пряко свързани с концепцията придобила популярност по света за „Петнадесет-минутен град“. Историческото планиране, изграждане и развитие на столицата през последните 60-70 години спомага за приложение на накои основни насоки от концепцията „Петнадесет-минутен град“.

Изображение: BG maps

Фиг.2. Основен план на София – централна част и жилищни квартали

София е обособена основно в централна градска част, жилищни райони – Люлин, Младост, Дружба, Надежда и др., индустриални зони и крайградски зони. Приложението на основните направления на концепцията „Петнадесет-минутен град“ е приложимо в рамките на жилищните зони и крайградските райони, като е необходимо да се анализират от експерти спецификата на района. Жилищните зони могат да се разглеждат като значими зони, за които да се подобри качеството на живот на хората в рамките на съществуващия Общ устройствен план и разработената Дългорсочна Визия за развитие на София. Оновни предпоставки за спомагащи положителната реализация на концепцията „Петнадесет-минутен град“ в сравнение с други столици и градове по света, са

планираните с течение на годините от архитектите и проектантите на града, изградени от редица държавни и частни строителни предприятия и функциониращи обекти в значителна част от жилищните райони на София – поликлиники и болници, училища, детски градини, спортни площадки и съоръжения, читалища (фиг.3.), хранителни и нехранителни магазини, транспортна инфраструктура.



Изображения: Google maps

Фиг. 3. Разположение на здравни обекти, училища, културни обекти, спортни обекти в София

Същевременно могат да се отбележат и редица проблеми, които да се яват бъдещи предизвикателства пред местните районни власти и уравленските екипи на столична община – натовареността на трафика между жилищтните райони и централната градска част; времето за пътуване до централната част и индустриалните зони отнема значително време често повече от час, лиспата на изградена велосипедна мрежа във всички райони на града, недостатъчен брой на училищата, детски градини, здравни центрове, спортни съоръжения, културни обекти в новоизградените през последните години жилищнти комплекси и др.

Възможности, които биха спомогнали за приложение на концепцията за „Петнадесет-минутен град“ е върху акцентиране, разработка и реализация на местни проекти в рамките на районите власти:

- Развитие на зелени площи: Проекти свързани с развитие на зелените площи в кварталите, като се разработят програми за публично-частно партньорство за

стимулиране и включване на жителите на съответните сгради за облагородяване и озеленяване, поставане на пейки в площите непосредствено до жилищните сгради, с пълно или частично финансиране от Столична общината или по програми на Европейския съюз като „Красива България“ и др.; Облагородаване и озеленаване на съществуващи градини, детски площадки и места за игра и отдих в жилищните райони по проекти на общината; озеленаване на пустеещи общински терени в зелени градини.

- Здравеопазване: Проекти свързани с ремонтиране на съществуващите здравни обекти като държавните консултативни центрове за доболнична помощ на жителите на града. Развитие на терените около тях, където градската инфрастуктура позволява, като се развият към инициативи и места за стимулиране на здравословен начин на живот, с наличие на аптеки, стимулиране на бизнес дейности за търговски обекти за здравословно хранене, спортни площадки, фитнес зали и др. Изграждане на велоалеи.
- Културна дейност: Проекти свързани в развитие на читалищата, които се намират в непосредствана близост до хората, стимулиране на културната дейност и творческите изяви на хора от различни възрасти, както и насъчаване използването на съществуващата площ за стимулиране на творчески музикални и камерни театрални прояви, рецитали, изложби, фастивали за популиразиране на различни изкуства и др. Озеленяване и реконструиране на зелените площи около тях, превръщането им в места за отдих и културни прояви на открито през топлите месеци на годината.
- Търговскаи производствена дейност: Предприемане на политики на местните власти стимулиране на бизнес иницативи за възстановяване на бизнес дейността в общински сгради (закрити или неизползваеми от години), след реализиране на проекти за тяхното реконструкция, възстановяне и повторно функциониране и отдаване поднаем на площи на преференциални цени за средносрочен период на средни и малки предприятия, с цел създаване на услуги (куриерски и пощенски, фризьорски и козметични, ремонт на техника, банкови, телекомуникационни и др.) и произвдоствени обекти (сладкарски цехове, шивашки цехове и други бизнес дейности) в непосредствена близост до жителите на кварталите.
-

3. Заключение

В докада са разгледани постановки на понятията „устойчиво развитие“ и концепцията за „петнадесет-минутен град“ на база литературни източници и интернет видеоматериали. Проучен е опита на политика на местните власти в градове по света като Париж, Хелзинки и Мълбърн, относно практическото приложение на концепцията за „петнадесет-минутен град“. Изведени са, на база документи на Столична община и публикации в интернет, основни насоки за развитие на София като съвременен и модерен град за живот. Предложени са основни възможности за адаптирането концепцията за „петнадесет-минутен град“ в четири основни направления: Зелени площи, Здравеопазване, Културна дейност, Търговска и производствена дейност, с цел подобраване на качеството на живот и устойчивото развитие на жилищни райони на столичния град.

References

United Nations, (2023) UN environmental Programme, *Sustainable Cities*, [online], pp. 1-2 Available from: https://doras.dcu.ie/26151 [accessed May 2023].

В. Данилова-Данильяна, А. Пискуловой, (2015) Московский государственньйх институт международныих отношений, *Устойчивое развитие*, Москва, p.21

M. Ahlberg, (2009) *Sustainable Development in Sweden – a success story* Discourse analysis L'Europe en Formation 2009/2, (n 352), p.p.157 -179,

World Wide Fund For Nature, (2023) *WWF в България*, [online], 2023, https://www.wwf.bg/about_wwf/wwf_in_bulgaria2/ [accessed May 2023]

United Nations, (2023) *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, [online], p.49, https://sustainabledevelopment.un.org

United Nations, (2022) *THE 17 GOALS - Sustainable Development*, [online], https://sdgs.un.org/goals [accessed May 2023]

ЕК, (2022) Устойчива Европа до 2030 г., стр.1-3, [online], https://ec.europa.eu [accessed May 2023]

Center for the Living City, (2023) Jane Jacobs and The Center, [online], p.1-2, https://centerforthelivingcity.org/janejacobs#jane-and-the-center [accessed May 2023]

Асоциация на архитектите в България, (2019) *Книгата на Джейн Джейкъбс на български език*, стр.1, [online], https://aab.bg, [accessed May 2023]

С. Гетова, (2021) *Какво представлява 15-минутния град*, [online], стр.1-2, https://stroiinfo.com/kakvo-predstavlqva-15-minutniq-grad, [accessed May 2023]

TED, (2023) *Carlos Moreno: The 15-minute city*, [online], YouTube, https://www.ted.com/talks/carlos_moreno_the_15_minute_city

The Local, (2023), *What is a '15-minute city' and how is it working in Paris?*, [online], Wed 15 Feb 2023, p.2, https://www.thelocal.fr/20230215/what-is-a-15-minute-city-and-how-is-it-working-in-paris, [accessed May 2023]

E.Willberg, , C. Fink, T. Toivonen, (2023) *The 15-minute city for all? – Measuring individual and temporal variations in walking accessibility*, Journal of Transport Geography 106, [online], 103521, https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103521 [accessed May 2023]

Urban Finland, (2021) *Inspiration for a "15-Minute City" Action Plan*, [online], p.p.3-4, https://urbanfinland.com/2021/01/08/inspiration-for-a-15-minute-city-action-plan/, [accessed May 2023]

Policies and Initiatives, (2023) *20-minute neighbourhoods*, [online], p.p.1-2, https://www.planning.vic.gov.au/policy-and-strategy/planning-for-melbourne/plan-melbourne/20-minute-neighbourhood, [accessed May 2023]

Л. Георгиев (2020) Софпроект, *Предложение за нова структура на Общия устройствен план на Столична община*, [online], стр.2, https://sofiaplan.bg, [accessed May 2023]

Столична община (2020), *Визия за София*, [online], стр.3-6, https://vizia.sofia.bg/2020/06/02/vizia_za_sofia_coc/ [accessed May 2023]

Столичен общински съвет (2020), *Визия за София* Приложение към решение 132/ Протокол 23.02.2017 г, [online], стр.7, https://www.sofia.bg/ [accessed May 2023]

Webcafe, (2020), *Как ще изглежда столицата през 2050 г. според "Визия за София"*, [online], стр.1-5, https://webcafe.bg [accessed May 2023]

Р. Генова, (2020), Строител, *Визия за София – 2050, Зелен град с подродено строителство*, [online], стр.1-5, https://vestnikstroitel.bg/tema/228772_viziya-za-sofiya-s-horizont-do-2050-g-zelen-grad-s-podredeno-stroitelstvo [accessed May 2023]

РАЗВИТИЕ НА РЕГИОНИ И ГРАДОВЕ. АРТ И КРЕАТИВНО ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО С ФОЛКЛОРНО ИЗКУСТВО

Славина Николова
УНСС, България,
dinosun@abv.bg

DEVELOPMENT OF REGIONS AND CITIES IN BULGARIA. ART AND CREATIVE ENTREPRENEURSHIP WITH FOLK ART

Slavina Nikolova
UNWE, Bulgaria,
dinosun@abv.bg

Abstract. Our diverse folklore gives us forgotten decisions that refract through the entrepreneur's individual personality. Creative folklore sectors are among the most dynamically developing during the last few years. They lead to many issues to be solved and need improvisation when making decisions. Today, the most popular entrepreneurs are those who work with creative thinking. Every creative entrepreneur should have his or her personality skills in order to develop, improve and manage their business the right way. A typical example of creating a business, based on folklore knowledge, is Hristo Dimitrov's project, a creator and producer of The National Folklore Ensemble "Bulgare".
Keywords: Creativity, Entrepreneur, Personality, Folklore

Въведение

Креативността не е нагласа, тя е по-скоро начин за възприемане на нещата, отколкото способност. В повечето случаи продуктът е комбинация от многобройни опити и ефективни механизми за оценка. Креативността не се наследява, нито се учи в училище, като а, б, в-да се рецитира неподходящо и тромаво. (Basat L. 2016)

Знаем че всяко нещо, което един човек може да направи по-добре от друг, наричаме креативност. (Robinsan K. 2014)

Фолклорът и българските народни танци могат да бъдат източник на стабилни доходи, това не е само мечта, не е само идея, не е само блян, а реализиран печеливш проект с огромна популярност и интерес сред хора от всички възрасти, независимо от техните ежедневни занимания и професионално – кариерни изяви.

В развитието си вярната идея може да доведе до развиване на бизнеса в разнообразни посоки, което в конкретния пример Христо Димитров реализира, чрез обединяване под общо име производители на различни родни хранителни и нехранителни продукти, телевизионни водещи, артисти и хореографи под брандова марка и телевизия „Българе“.

Държавни и общински ансамбли, биват подкрепяни от държавата или дадена община, за тях това е някаква сигурност, но те не са бизнес организации. Какво е ансамбъл „Българе”? – тук намираме истинско Арт и креативно предприемачество в лицето на Христо Димитров.

Изложение

Алберт Айнщайн пише: изкуството и науката са два от най-страхотните начина да избягаш от реалността, които хората са измислили. Най-вероятно неговото твърдение в голяма степен е вярно и днес, защото голямото изкуство и голямата наука предполагат полет на въображението към свят, различен от съществуващия и заобикалящ ни свят. (Basat L. 2016)

Много често, креативните идеи, са плод на мечти, почиващи в измерение между реалното и въображаемото. Но по същество, бизнесът с изкуство е точно това, свързващо звено между двата свята, връзката на душевното с материалното, на божественото със земното, на мечтата пораснала в цел и превърнала се в печеливша и успешна професия. Това, което превръща идеята ни в креативна е, че зародила се в главата ни, колкото и да е странна и различна, колкото и да ни се струва нереалистична, ние рано или късно я осъществяваме и реализираме успешно. Личността, отличаваща се с креативно мислене има голямо въображение и фантазия, но винаги остава в реалността.

Персоналните умения на креативният предприемач, трябва да включват в себе си познания и умения за действие в креативната индустрия, към която се е насочил, да има лидерски умения, познания за водене на преговори, което води и до това, да бъде контактен с екипа и с хората с които е необходимо да преговаря, за достигане на своята крайна цел. Умения да защитава своите произведения с цел защита на своите авторски права. Не всеки човек притежава оригиналност. Креативните личности са оригинални. Те смятат, че е важно да се виждаш и да комуникираш с хора, да обменяш идеи и да уважаваш мнението на другите. Креативните хора са мечтатели. А хората често не разбират достатъчно добре мечтателите. Те винаги мечтаят за промяна, за по-добър свят, по-добра реалност, по-добро бъдеще. Креативните хора могат да си представят невъзможното и често вярват, че всъщност всичко би могло да бъде осъществено. Те обичат да бъдат част от промените, които се случват. Понякога техните екстремни и чудати мисли плашат всички останали. (Aleksieva M. 2015) За да реализира даден проект, за креативната личност е важно да има добре подготвен и мотивиран екип от професионалисти, иначе проектът няма как да бъде успешен. Креативната личност с подходящ екип, добра идея и поглед в бъдещето е една малка формула за успех и нещо значимо.

Условно може да характеризираме и определим типове сред креативни предприемачи по следния начин:

- Някой, който работи в творческия сектор, който е в състояние да демонстрира успехи в бизнеса в класическите условия на растеж на бизнеса (печалба, пазарен дял, служители) и/или по отношение на неговата репутация (креативност, качество и естетика) сред своите връстници. (Aleksieva M. 2015)

- Някой, който работи в творческия сектор, който е развил успешно (от гледна точка на въздействие и достигане) социално или нестопанско предприятие в този сектор.
- Някой, който работи в творческия сектор, който е показал лидерство в индустрията, като подкрепя нейното развитие в тяхната страна.
- Някой, който работи в творческия сектор, който е разработил инициативи (изложби, търговски панаири, фестивали и др.), които развиват и развиват пазара за този сектор в тяхната страна
- Страст към творческия сектор: креативните предприемачи са медиаторите, които носят творчески продукти на пазара и изискват зачитане, разбиране и управление на творчеството;
- Корпоративни умения: бизнес проницателност, търговска информираност, управленски способности, визия и стратегия;
- Междуличностни умения: способност да се продава идея, да се преговаря и мрежа. (Williams A. Barnett R. 2014)

Креативната мечта винаги е била голямата. Пример за такава креативна мечта е мечтата на Христо Димитров, тя е да създаде ансамбъл, който да не е зависим от държава или държавни и общински институции. Реализацията на мечтата започва лежерно, като регионално начинание в град Пловдив, но постепенно градът става тесен за копнежите на все повече хора, от всякаква възраст, да се докоснат до това иновативно и грандиозно велико творение, наречено Ансамбъл „Българе“. Така се стига до развитие и в София, където възможностите са по-големи и вариантът за осъществяване на мечтите му е по-реалистичен. Христо Димитров създава грандиозни фолклорни спектакли, който в седем музикално-танцови картини показва най-характерното от музиката, песните, танците и народо-психологията на българите от седемте етнографски области - Родопите, Македония, Шоплука, Северна България, Добруджа, Странджа и Тракия.

Скоро той осъзнава, че за да бъде изпълнен подобен спектакъл, трябва да бъде създаден елитен професионален ансамбъл от фолклорни изпълнители, които да преминат специален етап на подготовка и да изнесат на плещите си тази отговорна задача. Това се случва с финансови средства, изцяло осигурени от мечтателя Христо Димитров, без държавно участие, субсидиране или кредитиране. Създаден е първият частен фолклорен ансамбъл в България - "Българе", на 1 октомври 2002 година.

В една малка танцова зала на столичния бул. "Мария Луиза" Христо и Елена Димитрови събират 20 танцьори - някои са професионалисти, други все още ученици в хореографското училище, а има и любители. Този екип, състав, тези приятели и колеги, само след шест месеца заедно, успяват да пожънат грандиозен успех с първия си спектакъл - "Това е България". Този спектакъл е първото произведение на ансамбъла. Годините, в които Христо Димитров е трупал материал, проучвал, подбирал, се виждат в премиерата. Спектакълът е една разходка из България през погледа на автора и представата му за частичка от нашето огромно фолклорно богатство. Ансамбъл „Българе” и Георги Черкелов представят фолклорния танцов спектакъл - „Това е България”.

Като цяло спектаклите на Ансамбъл „Българе“, запознават зрителите с историята, традициите, културата и несломимия дух на българския народ, поднесен по един нов, интересен, забавен и нестандартен начин. Това е революция в развитието на българския музикален и танцов фолклор и най-големия частен фолклорен ансамбъл в Европа.

През 2006 година Ансамбъл "Българе" прави премиера на втори си спектакъл "България през вековете". Това е исторически танцов спектакъл, който показва цялата история на най-старата европейска държава. В него се чува църковни песнопения, филмова музика, тайнствени старинни ритми с рогове и тимпани.

Наред с тези спетакли, се подреждат неповторимите: „Албена“; „Осмото чудо“; „Последната нощ на апостола“; “Уникалните гласове”; „Как ще ни стигнат американците“; „Обичаите на България“; „Де е България“; „Заедно“ и редица други незабрами концерт – спектакли, кой от кой по-забавни, запомнящи се и внушителни.

Това е амбициозен продукт – Ансамбъл „Българе“, който с невероятната си зрелищност и драматично въздействие оставя усещане, че това е нещо, което никога досега не сте виждали като визия, очарование и разтърсваща дълбочина.

Смесването на кино с танц е доста новаторска и до голяма степен увеличава популярността, с превода си на английски език, спектакъла става достъпен и за международения пазар. Доста смело е вкарването на съвременни мултимедийни моменти за доизграждане на спектакъла, което е креативно и новаторско.

С неравноделните музикални ритми в българския фолклор, с ефектна комбинация от филми, с пъстрите ни народни танци и мелодичните песни, с динамичните надигравания, със зрелищни борби и атрактивни игри, увлекателният разказ на сценични картини, най-неповторимото от богатата ни фолклорна съкровищница, с магията на завладяващите български ритми в изпълнение на Ансамбъл "Българе", кара зрителите за пореден път, да изпитат гордост и въодушевление от уникалното ни фолклорно-културно наследство.

До този момент ансамбъл „Българе“ е изнесъл над 2100 представления и концерти в 23 държави по света. Това е първия български фолклорен ансамбъл гастролирал на Бродуей в Ню Йорк (САЩ). Мащабният проект „Българе” бележи и редица други патриотични инициативи. Хореографът, продуцент и режисьор - Христо Димитров създава Фондация „БЪЛГАРЕ”, издава патриотичното списание „БЪЛГАРЕ”, учредява Сдружение „Пазители на българщината”, организира и провежда вече 15 години по ред най-обичания фолклорен фестивал у нас - този на фолклорната носия в Жеравна. Основна цел на тези изяви е да подкрепят, съхраняват и популяризират българското фолклорно и културно наследство в страната и в чужбина.

Христо Димитров създаде продуцентска къща в България, която е продължение на идеята за ансамбъла. Национална импресарска мрежа „Българе“ е основана през 2011 година. Първоначалната й цел е успешното продуциране на собствените марки:

– Национален фолклорен ансамбъл „Българе“ – най-големият частен професионален фолклорен ансамбъл в Европа

– Трио „Уникалните гласове“ – тримата български тенори

– Квартет сопрана „Le contesse quattro“-Четирите графини
Централният офис на Национална импресарска мрежа „Българе“е в София. Към настоящия момент фирмата е изградила свои представителства в цялата страна и развива активна мениджърска дейност, предлагайки в артистичното си портфолио, наред със своите марки, участието на още около 400 артисти от всички сфери на изкуството и шоубизнеса.
Но не само това са успехите на Христо Димитров. Направи фестивала в „Жеравна” - една грандиозна фолклорна идея, която опитва да върне хората отново към корените, далеч от ежедневието, далеч от суетата.

Телевизия „Българе” е типичен пример как се прави бранд, като се използва медията за популяризиране и представяне на идеите за чистота, телевизия за култура и изкуство. Тя влиза на телевизионния пазар в онази част, която показва живота на българите, техния бит и култура и занимавайки се с не толкова актуални предавания, носейки рейтинг за любители на българския фолклор и определящи се като българи. Телевизия „БЪЛГАРЕ“ е политематична телевизия в подкрепа на българския фолклор, традиции, история, дух и култура. Нейната цел е Второ Българско Възраждане. Това е подема след всеки крах в българската история, където се връщаме към корените си и чрез тях градим бъдещето си. (NFA Balgare 2019)

Телевизия „БЪЛГАРЕ“ създава български формати на представяне, популяризира българските артисти и творци, подкрепя българските производители и търговци, възпитава българските деца в почит и любов към страната ни. Тя е културна институция със собствена визия, тя е духовна телевизия – утвърждаваща вярата в Бога и християнските ценности, медия на вярата, на надеждата и на любовта. (NFA Balgare 2019)

Съвместен проект на Ансамбъл „БЪЛГАРЕ" и Верига магазини Bulmag, е уникална за българския пазар брандова линия, предлагаща български продукти и стоки и работи в подкрепа и популяризиране на българските традиции, бит и обичаи, с любов към българското, търговска марка „БЪЛГАРЕ” освен, че се идентифицира с отличен вкус и качество, е натоварена със значима социална кауза - да подпомага финансово националния фолклорен ансамбъл „БЪЛГАРЕ”. Марката „БЪЛГАРЕ“ е запазена търговска марка, която предлага елитни серии продукти - хранителни стоки с високо качество и отличен вкус, както и различни нехранителни изделия, свързани с българските обичаи и фолклор. Всички продукти от марката „БЪЛГАРЕ“ са произведени в България от утвърдени у нас и в чужбина български производители и ще се продават само в български търговски обекти.

Към каузата вече се присъединиха български производители, които милеят за българското и родното, и които с радост даряват част от своите приходи за запазване на българските традиции. Всеки един от Вас може да бъде част от проекта „БЪЛГАРЕ“, закупувайки продукти с марката „БЪЛГАРЕ“. Включете се към нашата кауза – да помним и пазим миналото си, да съхраним националната си идентичност чрез българските обичаи, фолклор, занаяти, храни и вина.

Чрез нестандартна реклама с музикално и зареждащо събитие да се разпространява идеята за бранда на елитната търговска марка „Българе“ и

супермаркети BulMag. Всички продукти с това име - кашкавал, сирене, месни изделия, вина, ракии, сокове, пчелен мед, салфетки, крем за ръце, сапун, розова вода и други – се произвеждат само от български производители и се отличават със своя превъзходен роден вкус и качество. Продажбата на продукти с марка „Българе“ е част от амбициозната кауза да се подпомога финансово националния ансамбъл „Българе“ който изключително успешно със своите уникални спектакли съхраняват и популяризират българските фолклор, бит и обичаи. (NFA Balgare 2019)

Заключение

Арт и креативното предприятие и предприемачество са основна част от създаването на креативния мениджър, продуцент. Лидерът, като основен двигател и генератор на продукт, визия в бъдещето за постигане на положителни резултати

Ансамбъл „Българе” е успешен креативен проект, превърнал се в емблема за български фолклор, елитни български продукти и производители. Отличава се с уникалност и собствен облик. Пример за институция с много добър мениджмънт, на самоиздръжка, показващи креативност и гъвкавост.

От всичко до тук, можем да заключим, че чрез креативно мислене, осъществяване на луди мечти и дръзки идеи, с любов към българското, с единение и подкрепа от самите нас – зрители, производители, предприемачи, артисти, музиканти и хореографи, може и успешно се реализират идейни проекти, както по региони, градове и села, така и за цялата страна се постигат добри финансови резултати.

References:

Aleksieva M. (2015). Tialoto.bg https://m.tialoto.bg/a/65-jivotat/42132-s-kakvo-se-otlichavat-kreativnite-hora/?fbclid=IwAR27C3TDORUDWy3yll229LUBV0JoxHtSzU9Ops69g5gkbUsCR-630PzgTLY - 15.06.2023 (bul)

Basat L. (2016).Kreativnostta. IK „Kolibri” Sofiya (bul)

Modridzh M.(2016). Tvoeto sledvashto golyamo nachalo. „Top Nyu Buks” EOOD (bul)

NFA Balgare (2019). Bulmag. https://bulmag.org/pages/balgare 15.06.2023 (bul)

NFA Balgare (2019). Moreto. net. http://www.moreto.net/novini.php?n=402931- 15.06.2023 (bul)

Robinsan K. (2014). Razchupi klishetata. Da se nauchim da badem kreativni. Roy Komyunikeyshan (bul)

Williams A. Barnett R. (2014). Britishcouncil.pl

https://www.britishcouncil.pl/en/programmes/arts/yce-competition/definition-creative-entrepreneur-15.06.2023

ИКОНОМИКА НА АВТОНОМНОТО ПРОИЗВОДСТВО

Михаил Драганов
ТУ-София, България
mdraganov@tu-sofia.bg

Балин Балинов
ТУ-София, България
bbalinov@tu-sofia.bg

ECONOMICS OF AUTONOMOUS PRODUCTION

Mihail Draganov
TU-Sofia, Bulgaria
mdraganov@tu-sofia.bg

Balin Balinov
TU-Sofia, Bulgaria
bbalinov@tu-sofia.bg

Abstract. The article presents a theoretical model of one of the latest scientific directions and specifically of the economy of autonomous production. An attempt is made here to give a global construct of understanding, components and interrelationships in the relevant field of knowledge. Economics of autonomous production is a scientific field that studies how the production of goods and services is organized without human intervention and what are the economic effects and results of this activity.
Keywords: autonomous production, households, production, economy, Internet

1. Introduction. Basic terms

The article presents a theoretical model of one of the newest scientific directions and more specifically of the economics of autonomous production. Here an attempt is made to give a global construction of the theory, its components and interrelations in the respective field of knowledge. Economics of autonomous production is a scientific field that studies how the production of goods and services is organized without human intervention and what are the economic effects and results of this activity. At present, more and more of the production process is performed by machines, robots, software and other types of objects or agents with artificial intelligence. These autonomous agents can make decisions, adapt to

changing conditions and cooperate with each other. In general, the goal of introducing new technologies, automation is to increase the efficiency, quality and innovation of production, as well as to reduce its dependence on the human factor.

But how did this theory come about? What are the prerequisites for its creation? Who are the main participants in the automatic economic process? What are the main factors of autonomous economic production? It is precisely the answer to these questions that is the purpose of this article.

2. Essence and definition of the Economy of autonomous production

The economy of autonomous production is a field of economic science that studies the ways in which households or individual producers create and distribute goods and services without or with minimal human intervention. The main subjects in this production can be both autonomous or semi-autonomous producers, as well as autonomous households, which act on their own initiative and account. On the market, these subjects would meet with consumers who are looking for goods and services that satisfy their needs and preferences, but they may also not go to the market, satisfying only the own needs of the production or household.

Autonomous production can be motivated by various factors, such as desire for independence, lack of competition, specific needs or preferences of the owners of the project. The minimum necessary investment for a small autonomous production depends on many variables, such as the type and volume of production, the technology and equipment used, the resources and raw materials needed, as well as the market situation and regulations. There is no definitive answer to this question, but it is possible to make an approximate assessment based on comparative data from similar projects or standard indicators for the industry. Autonomous production is based on and is a continuation of the circular economy, which aims to minimize waste and optimize the use of resources. Autonomous production can have a positive impact on the environment, social welfare and economic competitiveness.

3. Assumptions for the creation of the theory

Economics of autonomous production is the result of the encounter between economics and technology. This theory is based on the following assumptions:

- The development of information and communication technologies (ICT) has led to the emergence of a new type of production systems, which do not require human

management or control. These systems are able to exchange information, coordinate their actions and optimize their results.

- The development of artificial intelligence (AI) has led to the emergence of a new type of production agents, which not only perform tasks, but also learn from their experience and make decisions. These agents can work independently or in a group, forming networks or coalitions.
- The development of robotics has led to the emergence of a new type of production resources, which not only use matter and energy, but also have physical form and mobility. These resources can change their configuration or location depending on the needs of production.
- The development of nanotechnology has led to the emergence of a new type of production products, which not only have desired functionalities and characteristics, but also have the ability to self-regulate or self-replicate. These products can adapt their structure or behavior depending on the environment or the user.

These assumptions show how far technology has advanced and how it changes the way of perceiving production processes.

4. Features of the factors used in autonomous production

The economy of autonomous production is also a social science, it studies how people choose to use limited resources to satisfy their needs and desires independently of the environment. At the household level, the economy of autonomous production deals with questions such as: How to satisfy monthly and annual consumption of food, water and energy with minimal costs? What to produce in the autonomous house or in the autonomous farm? For whom to produce it? The answers to these questions depend on many factors, such as culture, values, education, technology, politics, law and initial capital. Furthermore, the economy of autonomous production aims to maximize production with the available limited factors of the object of production.

Autonomous production already has applications in various industries and businesses. This means that machines and robots already organize their work, communicate with each other and solve problems in production and business-oriented organizations. This is a reality in many industries and spheres of life. For example, in the automotive industry, in agriculture, in energy and even in healthcare.

But how does autonomous production use the factors, resources of production and how they participate in the production process. 1) Land is the general term for all

natural resources used in production. This includes water, natural resources, energy, etc. In autonomous production, a large part of the participants strive to obtain electricity and water autonomously. 2) Capital is the term for all material and financial assets used in production. This includes machines, facilities, vehicles, buildings, stocks of raw materials, etc. In autonomous production, capital is the main factor, because it represents the machines and robots that do the work. For example, in the automotive industry, capital is the robotic assembly lines for cars. 3) Labor is the term for human efforts and abilities applied in production. This includes people with different education, qualification and intellect. The R&D personnel is a key competitive factor for innovation, and it has crucial role for designing innovation systems, creating innovation capabilities and delivering high-added value. The traditional human resources turn into innovators with specific competences to achieve innovative results, leading to product, process, organizational and marketing innovations (Dimov, Taneva 2019). In autonomous production, traditional labor is minimal or absent, because machines and robots work without human supervision or control. For example, in healthcare, labor is replaced by remotely controlled surgical robots.

Entrepreneurship is the term for the ability to organize and coordinate the other production factors and take economic risk. This includes innovation, planning, management, etc.

5. Participants in the economic process of autonomous production

Autonomous production is such that firms - economic agents do not depend on external factors such as markets, prices, competition or state intervention. They produce goods and services only for their own needs and rarely trade with other agents. This may sound like a utopia or a dystopia, depending on the point of view, but the fact is that such forms of production have existed and still exist in some parts of the world.

The main economic agents in autonomous production are households and firms. Households are groups of people who live together and share a common budget. They use their resources (land, labor and capital) to produce goods and services for personal use. For example, one household may have its own fenced garden, where it grows vegetables and fruits, its own warehouse, where it stores food and other necessities, its own workshop, where it makes furniture and tools, etc.

Households do not sell anything they produce, but use it only for themselves or donate it to other households.

Firms are organizations that combine the resources of several households to produce goods and services more efficiently. They can be cooperatives, craft guilds, communities or other forms of association. Firms do not seek profit, but only cover their costs. They do not sell anything they produce, but distribute it among their members or donate it to other firms or households.

In autonomous production there are no market prices, but only exchange of values. The value of a good or service is determined by the amount of resources (land, labor and capital) that have been used for its production. For example, one kilogram of tomatoes may have the value of one hour of labor or one liter of water. In this blog post, we will explore the advantages and disadvantages of autonomous production, as well as some examples of where and how it is practiced today. The exchange of goods and services is based on the principle of equivalence: two agents can exchange only such goods and services that have equal value for them.

Autonomous production has its advantages and disadvantages. On the one hand, it provides independence and self-sufficiency for economic agents. They are not subject to market fluctuations or political interference. They can live in harmony with nature and respect their traditions. On the other hand, it limits the development and innovation of economic agents.

6. Profitability and efficiency of autonomous production

The minimum reasonable payback period for investing in autonomous production depends on many factors, such as the type of production activity, the size and location of the system, the way of financing and the regulatory environment. There is no single answer to this question, but different methods can be used to evaluate the profitability of the investment project, such as net present value (NPV), internal rate of return (IRR) or payback period (PP). These methods require an analysis of the expected revenues and expenses of the project for a certain period of time, as well as determining a suitable discount rate. Usually it is assumed that the shorter the payback period, the more attractive the investment project is.

How to determine whether an autonomous production is profitable? Autonomous production is one that does not depend on external factors such as

market prices, competition, regulations, etc. It is based on its own resources and needs of the producer or household. To determine whether an autonomous production is profitable, we need to compare the effect of revenues with the costs that it generates. Revenues are equal to the value of the products or services that the producer offers on the market or uses for their own needs. In this case, if we are talking about a household, the production, namely the generated electricity, drinking water, agricultural products can be for own consumption and do not need to go to market. Costs are equal to the value of the resources that the producer spends for production. An autonomous production is profitable if revenues or economic effects exceed costs and profitability indicators are positive. A production can be considered efficient if it is able to satisfy the needs of its customers, while minimizing costs and waste. The efficiency of autonomous production depends on many factors, such as technology, organization, innovation. The circular economy is an example of a model of autonomous production, which aims to extend the life of products and turn them into resources for new productions. This model has positive effects on the environment, economy and society.

7. Fundamental principles of autonomous production economics

First principle: need for basic factors for autonomous production. This can be initial capital, initial investment, which subsequently self-reproduces. Second principle: minimal need for human capital. Human intervention can be expressed in repairing production lines or only in monitoring the production process. Third principle: autonomous production economics is a continuation of circular economics, green economics and renewable economics. The life cycle of the object is much closer to the biological cycle of living organisms and depends entirely on the economic cycle. Fourth principle: the constituent elements of the production process are equipped with elements of artificial intelligence, they self-learn and self-improve and accordingly they can be expected to have higher profitability, efficiency and productivity of the object in the second and third year.

8. From circular economy to autonomous production economy

The circular economy is a model (YouMatter 2020) of production and consumption that aims to reduce waste and environmental pollution, optimize the use of resources and increase the well-being of people. In the circular economy, products are created so that they can be easily repaired, processed, or recycled, rather than

thrown away after short use. Attention is paid to the design of the product when designing it, so that it can be easily disassembled and replaced with a defective part, rather than throwing away the entire household appliance. Also, the circular economy encourages the use of renewable energy sources, biodegradable materials and symbiosis between different industries that can use each other's secondary products or waste. The idea is to follow the model of nature itself to not create waste or if there is such it can be used for another production process by minimizing the final waste. To get closer to achieving zero waste. The circular economy is similar to the cradle-to-cradle model and the blue economy and differs from the traditional linear economy, which follows the "extract-produce-dispose" model and leads to loss of valuable resources and intensification of climate change.

The circular economy is based on three principles (YouMatter 2020): to avoid generating waste and pollution; to maintain the value of products and materials as long as possible; to restore and regenerate natural capital. The difficulty is that every business wants to generate profit and in most cases transfers the negative secondary effect created by its production to be borne by society and the consumer, which makes its price profitable and allows profit. The lack of a real calculation of the value of natural capital contributes to the burdening of nature with waste and pollution of water and air beyond the ability to absorb and process by nature.

To overcome these challenges, autonomous production must adopt a systemic approach that involves all participants in the value chain, from design to waste. In addition, it must cooperate with other sectors and regions that share similar goals and interests. Furthermore, it must communicate effectively with its customers and stakeholders, to increase awareness and trust in the circular economy model.

In conclusion, the circular economy is a promising model for autonomous production, as it can improve its efficiency, innovation, value creation and sustainability. However, this also requires a strategic vision and joint efforts from all involved parties. The problem is that the EU alone is not able to implement the ecological principles of the circular economy without the participation of the other countries in the world to realize the global idea of retaining and reducing greenhouse gas emissions within 1.5 C according to the accepted principles signed by 195 countries at the Paris conference in 2015 for climate. By adopting the principles of the circular economy, autonomous production can become a driver of positive change for the environment, economy, and society.

9. Conclusion

In this article, we gave a definition of the new scientific direction in economics, that of autonomous production economics. We outlined the main subjects of the autonomous production process, as well as the characteristics and assumptions for its existence. We also outlined the main principles for the existence of autonomous production economics. In conclusion, we made parallels between circular economics and autonomous production economics.

References

Atria Innovation. (2020). *Circular Economy* [online]. Available from: https://www.atriainnovation.com/en/circular-economy/.

Dimov, D., N. Taneva. (2019). The R&D Personnel - A Key Competitive Factor for the Innovative Enterprises in Bulgaria. ISC *"Contemporary Issues in Business, Management and Economics Engineering".* Vilnius, Lithuania.

Ellen Macarthur Foundation. (2023). *What is a circular economy?* [online]. Available from: https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview.

Pineda, M. (2021). *Circular Economy Principles Benefits and Callenges* [online]. Available from: https://www.profolus.com/topics/circular-economy-principles-benefits-and-challenges/.

RTS. (2023). *Circular Economy* [online]. Available from: https://www.rts.com/resources/guides/circular-economy/.

Ruiz, B.I. (2017). *Circular economy: Zero waste to save the planet* [online]. Available from: https://www.dw.com/en/make-things-last-can-the-circular-economy-save-the-planet/a-37538085

Sole. (2019). *What on Earth is a circular economy?* online]. Available from: https://yoursole.com/blog/us/what-is-circular-economy.

Startups Insights. (2023). *Top 8 Circular Economy Trends & Innovations in 2024* [online]. Available from: https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-8-circular-economy-trends-innovations-in-2021/.

The Circular Economy – a Powerful Force for Climate Mitigation / Executive summary [online]. Available from:https://europeanclimate.org/wp-content/uploads/2018/06/FINAL-MATERIAL-ECONOMICS-CIRCULAR-ECONOMY-SUMMARY.pdf

YouMatter. (2020). *Circular Economy: Definition, Principles, Benefits and Barriers* [online]. Available from: https://youmatter.world/en/definition/definitions-circular-economy-meaning-definition-benefits-barriers/.

ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ЕНЕРГИЙНИТЕ РЕСУРСИ ВЪРХУ ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Васил Кузмов
ТУ-София, България
v.kuzmov@tu-sofia.bg

Йорданка Ангелова
ТУ-София, България
jsa@tu-sofia.bg

IMPACT OF ENERGY RESOURCES ON MANUFACTURING ENTERPRISES

Vasil Kuzmov
TU-Sofia, Bulgaria
v.kuzmov@tu-sofia.bg

Yordanka Angelova
TU-Sofia, Bulgaria
jsa@tu-sofia.bg

Abstract. This publication proposes a methodology for analyzing the external environment, proposing a scale for its assessment and in relation to what measures the company should take due to the impact of energy resources on the company. Energy resources and their use is a major topic in the European Union, especially after the energy crisis. The price of energy resources at the entrance of the enterprise of energy resources is decisive for the formation of the final price for the consumer.
Keywords: energy resources, impact, production enterprises

1. Въведение

Енергийните ресурси са основния „двигател“ в производствените предприятия и без тях производството няма да бъде възможно. Поради тази причина те са от изключителна важност. Настоящата икономическа среда е много динамична, като върху производствените предприятия голямо въздействие оказват енергийните ресурси. Те оказват влияние, както върху самата продукция, така и върху икономическите аспекти. Целта на настоящият материал е да се опишат и систематизират въздействията върху предприятията и да се предложи начин за справяне с негативните последствия.

2. Енергийни ресурси – същност и въздействие върху производствените предприятия

2.1. Същност на енергийните ресурси

В литературата енергийните ресурси се разделят на два основни вида:

• Група 1 - Първични (невъзобновяеми) енергоносители – като тази група се разделя на още две подгрупи, а именно:

- Изкопаеми горива;
- Ядрена енергия.

• Група 2 – Възобновяеми енергоносители – към тази група могат да се отнесат естествени ресурси на Земята – слънце, вода, вятър, водород, биомаса, геотермална енергия.

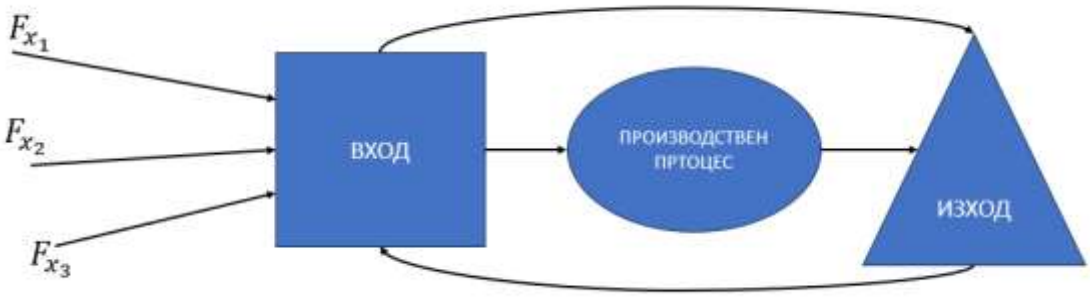
Горепосочените източници може да се илюстрират по следния начин:

Фигура 1. Видове енергийни ресурси

2.2. Въздействие на енергийните ресурси върху производствените предприятия

Високите цени на енергийните ресурси засягат не само производствените предприятия, но и самите домакинства, т.е. може да се направи извода, че влиянието на енергийните ресурси е пряко и предприятията следва да следят и да бъдат информирани за актуалните цени на енергийните ресурси, както и да могат да правят прогнози за тяхното актуално покачване или понижаване, ако няма такива налични. Следователно, следва да се разработят стъпки при евентуално настъпила инфлация какво е необходимо да се направи, за да може предприятието да се справи успешно с настъпващата или настъпилата вече неблагоприятна ситуация.

Едно такова влияние може да се представи графично по следния начин:



Фигура 2. Външни въздействия върху предприятието

На фигура 1 с $F(x_1)$, $F(x_2)$ и $F(x_3)$ са отбелязани външните въздействия от енергийните ресурси. Вижда се, че те въздействат на входа на предприятието, тъй като чрез тях се осъществява производствения процес. Тъй като те участват в него, следователно това въздействие ще се отрази и на изхода на предприятието, като крайна цена. В зависимост от това каква е крайната цена, ще се определи дали продукцията ще може да се реализира успешно и да се постигнат очакваните финансови резултати. От тази гледна точка е важно да се определи въздействието и правилните стъпки за успешното справяне.

Към настоящия момент негативното въздействие, което засяга всички браншове е инфлацията, като за първопричина може да се твърди, че е възникналия военен конфликт между Русия и Украйна. Това доведе до драстично покачване на цените на енергийните ресурси, което рефлектира съответно на производството и съответно на крайното потребление. Наблюдава се покачване на цените и намалено търсене от потребителите, което рефлектира върху финансовите резултати на едно предприятие.

2.3. Данни за енергийното потребление в България

Крайното енергийно потребление в България по сектори по данни от Националния статистически институт (НСИ) са представени на следната таблица:

Таблица 1. Крайно енергийно потребление по сектори

КРАЙНО ЕНЕРГИЙНО ПОТРЕБЛЕНИЕ ПО СЕКТОРИ[1]

Хил. т н.е.

Сектори	2017	2018	2019	2020	2021
Индустрия	2757,5	2736,1	2678,8	2646,4	2807,7
Транспорт	3324,9	3374,7	3413,5	3209,8	3433,3
Домакинства	2318,7	2229,7	2162,3	2382,2	2402,6
Селско стопанство[2]	177,6	185,9	188,3	188,9	199,3
Услуги	1167,2	1231,2	1276,7	1072,4	1297,4

[1] Крайното енергийно потребление по сектори се изчислява в съответствие с новата методология за Енергийните баланси, съгласно която в потреблението се включва топлината от околната среда, а горивата за международните полети се изключват.

[2] Вкл. Рибно стопанство.

Източник: НСИ, 23.01.2023

От таблица 1 може да се направи, че в сектор „Индустрия“ през 2021 г. спрямо 2020 г. потреблението има положително абсолютно отклонение от 161,3 хил. т. н.е., което означава, че потреблението се увеличава, докато като се съпоставят 2020 и 2019, 2019 и 2018, 2018 и 2017 г. има намаление в абсолютно

изражение. Отклоненията във всички сектори през периода 2019-2021 г. се дължат на глобалната пандемична обстановка от Covid-19.

Темпът на увеличение на енергийно потребление в България за 2021 г. спрямо 2020 г., изразен в относителна стойност е 6,095%.

Основната цел на Европейския съюз (ЕС) е използването на възобновяеми енергийни ресурси, като основен приоритет е опазването на околната среда от замърсяване и намаляване на вредните емисии.

Производството на електрическа енергия в България е намаляло с 11,49% в периода 1 януари – 12 февруари 2023 г. спрямо същия период на 2022 г.

2.4. Предприети мерки от ЕС по отношение на енергийната криза

По отношение на цените на газа от ЕС е предложен механизъм за корекция на пазара, като основната цел е да предпазят икономиката и гражданите от прекалено високи цени на газа. Механизмът е описан в „Регламент (ЕС) 2022/2578 на Съвета от 22 декември 2022 година за създаване на механизъм за корекция на пазара с цел защита на гражданите на Съюза и икономиката от прекомерно високи цени“, като същия в т.2 е описано следното:

(2) „През 2022 г. цените на природния газ бяха изключително нестабилни, като някои референтни показатели за цените достигнаха рекордно високи равнища през август 2022 г. Необичайното равнище на цените на природния газ, регистрирано през август 2022 г., е резултат от множество фактори, включително крехкия баланс между търсенето и предлагането, свързан с попълването на хранилищата и намаляването на потоците от газ по тръбопроводи, опасенията от допълнително прекъсване на доставките и манипулиране на пазара от страна на Русия, както и механизъм за формиране на цените, който не е съобразен с такива екстремни промени в търсенето и предлагането и който изостри прекомерното покачване на цените. През предходното десетилетие цените се движеха в диапазона 5—35 EUR/MWh, но сега европейските цени на природния газ достигнаха равнища с 1 000 % по-високи от средните цени, наблюдавани в миналото в Съюза. Нидерландските Title Transfer Facility (TTF) газови фючърси (тримесечни продукти), които се търгуват на борсата ICE Endex (2), се търгуваха на нива малко под 350 EUR/MWh, а цената за TTF газ за ден напред, който се търгува на Европейската енергийна борса, достигна 316 EUR/MWh. Цените на природния газ никога досега не са достигали равнищата, наблюдавани през август 2022 г.“

Сравнението за промяната на цените или тяхната оценка се установява чрез т.нар. референтна цена. Основната цел е да се определи промяната на цените, дали не са прекалено високи.

В едно предприятие, когато има повишена цена на входа, то може да има два сценария за крайната цена при клиента, а именно:

- *Вариант 1*

Намаляват се някои от разходите (променливи и/или постоянни), което е възможно да рефлектира върху качеството на продукта и/или услугата частично и/или цялостно, но крайната цена се запазва същата за потребителя.

- *Вариант 2*

Не се променят постоянните и/или променливите разходи, като качеството не се променя, но цената за потребителя се повишава.

За да се справят предприятията с настъпила или настъпваща енергийна криза, то следва да изпълнят следните стъпки:

1) Да се анализират периодично външната среда за евентуални неблагоприятни икономически явления, като е добре такъв анализ да се прави поне веднъж месечно, което може да се представи по следния начин:

Таблица 2. Оценка на външната среда

No.	**Събитие**	**Точки**		
		1 (най-слабо влияние)	2 (силно влияние)	3 (най-силно влияние)
1	Инфлация			
2	Лихвен процент			
3	…..			

Така например, ако е налице инфлация с тенденция за повишаване се поставя оценка – 3, ако лихвените проценти не оказват силно влияние върху дейността на предприятието, то може да се постави оценка – 2 и т.н. От двете събития общата оценка ще бъде 5, което следва да се ранжира в определена скала за оценка:

Ако всички събития са с оценка 3, то може да се каже, че ситуацията изисква спешни мерки от страна на предприятието. Тъй като събитията може да са “n” на брой, то е добре да се дадат процентни съотношения, като същите могат да служат за определяне на индивидуална база в абсолютни стойности. Максималната стойност, изразена в стойност за всяко събитие е 3 точки на всеки ред, т.е. ако има 3 събития, то максималната стойност ще бъде 9 точки.

Може да се предложи следната скала:

0 – 60% - ситуацията не е застрашаваща;

61-80% - ситуацията изисква особено внимание и следва да се извърши подробен анализ на вътрешната среда на предприятието и да се обмислят евентуални мерки при влошаване на ситуацията;

81-100% - изискват се спешни мерки.

Така например, ако се получи следната ситуация:

Събитие 1 – 2 т.
Събитие 2 – 3 т.
Събитие 3 – 2 т.
Обща оценка: 7 т.

Таблица 2. Приложение на оценка на външната среда

No.	**Събитие**	**Точки**			**Обща оценка**
		1 (най-слабо влияние)	2 (силно влияние)	3 (най-силно влияние)	
1	Събитие 1		x		2
2	Събитие 2			x	3
3	Събитие 3		x		2
				Обща оценка	**7**
				Максимален брой точки	9

Пресметнат, резултатът, като процентно число ще бъде 77,78%, т.е. попада в границата 61-80%, което може да се интерпретира, че ситуацията изисква особено внимание и следва да се извърши подробен анализ на вътрешната среда на предприятието и да се обмислят евентуални мерки при влошаване на ситуацията.

2) Предприемане на мерки в зависимост от заобикалящата среда - планиране;

3) Изпълнение;

4) Периодичен контрол.

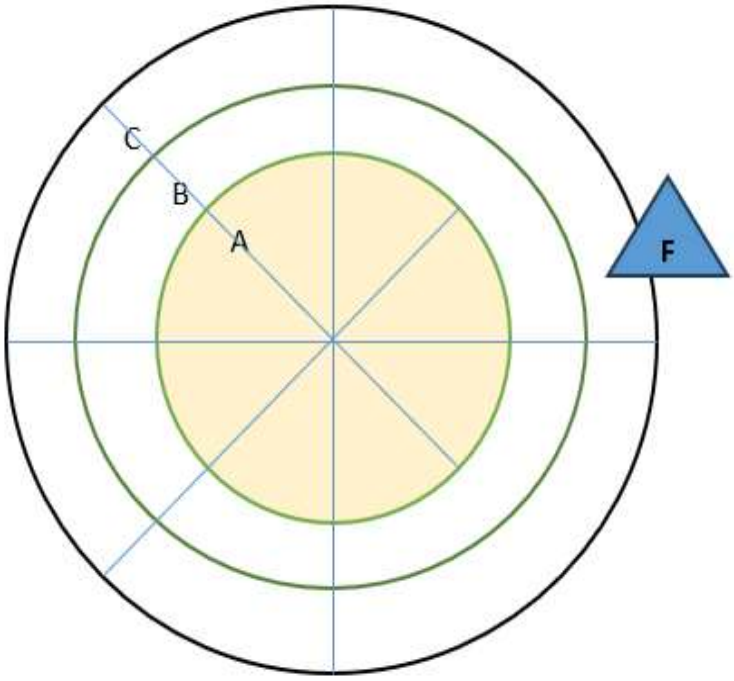
2.5. Влияние на енергийните ресурси върху околната среда

От друга гледна точка трябва да се анализира и отчита влиянието на енергийните ресурси, които участват в производствения процес и да се даде еднозначен отговор как те се отразяват на околната среда, колко въглеродни емисии се отделят, тъй като политиката на Европейския съюз се стреми основно да намали тези въглеродни емисии, за да се опази околната среда.

Ако има намаление потребление на енергийните ресурси в една страна, то може да се каже, че има намалена икономическа активност и обратното, ако има увеличение на потреблението, то това означава, че има повече икономическа активност. По същия начин, ако потреблението е по-ниско, то цените следва да са по-ниски. Но от друга страна, ако производството или

вноса на енергийните ресурси са по-ниски, то това може да ограничаване на количеството при крайните потребители. Това от своя страна води до намалено производство, ограничени количества от продукти и/или услуги и ако в същото време търсенето е голямо, то тогава цените на тези продукти и/или услуги ще трябва да бъдат значително високи. За околната среда, когато е намалено използването на енергийни ресурси, означава по-малко замърсяване на околната среда. Ако се използват по-малко възобновяеми ресурси за производството на енергийни ресурси, а се използват повече невъзобновяеми такива, довежда до по-голямо замърсяване на околната среда.

За да се изследва влиянието върху околната среда, може да се предложи следното измерване, представено на фиг.3.



Фигура 3. Отчитане на предприкятието спрямо мерките за въздействие на околната среда

На фигура 3 е илюстрирано как може да се отчита визуално къде се намира едно предприятие спрямо прилаганите мерки за опазване на околната среда. С буквата “F” е отбелязано предприятието, като целта е да достигне до кръг “A”, което означава, че допринася 91-100% за опазване на околната среда. В кръг „B“ предприятието допринася с 81-90% за опазване на околната среда, в кръг „C“ допринася с 71-80%, извън този кръг допринася с по-малко от 70%. Процентното съотношение трябва да бъде завишено, тъй като околната среда е силно замърсена и трябва да се въвеждат спешни мерки за нейното опазване.

3. Заключение

Производствените предприятия са силно зависими от енергийните ресурси, поради тази причина крайната цена се влияе силно от постъпващите на входа ресурси. В тази връзка трябва да се предприемат мерки преди да са настъпили неблагоприятни събития, като се направят прогнози и се ранжират в определена скала с помощта, на която да се ориентира предприятието в каква ситуация се намира и съответно какво следва да направи.

Друг важен аспект е да се отчете влиянието на енергийните ресурси върху околната среда и да се въведат мерки за опазването й.

References

Anon., n.d. *https://eur-lex.europa.eu.* [Online] Available at: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R2578&from=EN
[Accessed 2023].

Anon., n.d. *https://www.otoplenie.eu.* [Online] Available at: https://www.otoplenie.eu/energien-menidzhmnt-na-predpriyatiyata-uslovie-za-dobro-planirane-i-biznes/
[Accessed 2023].

Institute, N. S., (2023). *https://nsi.bg/en.* [Online] Available at: https://www.nsi.bg/bg/content/12372/%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%BE-%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B9%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BF%D0%BE-%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8
[Accessed 2023].

www.bg-ikonomika.com, n.d. *www.bg-ikonomika.com.* [Online]
Available at: https://www.bg-ikonomika.com/2013/09/8.html

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВАТА ПРЕД ЕЛЕКТРОСНАБДЯВАНЕТО В СОФИЯ

Илиан Василев
ТУ-София, България
Ilian.n.vasilev@gmail.com

STUDY OF THE CHALLENGES FACING ELECTRICITY SUPPLY IN SOFIA

Ilian Vasilev
TU-Sofia, Bulgaria
Ilian.n.vasilev@gmail.com

Abstract. The report examine the challenges which are facing electricity supply in Sofia and providing an overview of the benefits of the different ways of providing electricity. How the electricity distribution system works, the problems related to it and the opportunities for improvement, thanks to funding through EU programs.
Keywords: energy mix, power supply system, medium and low voltage, electricity system operator, balancing energy, smart grids

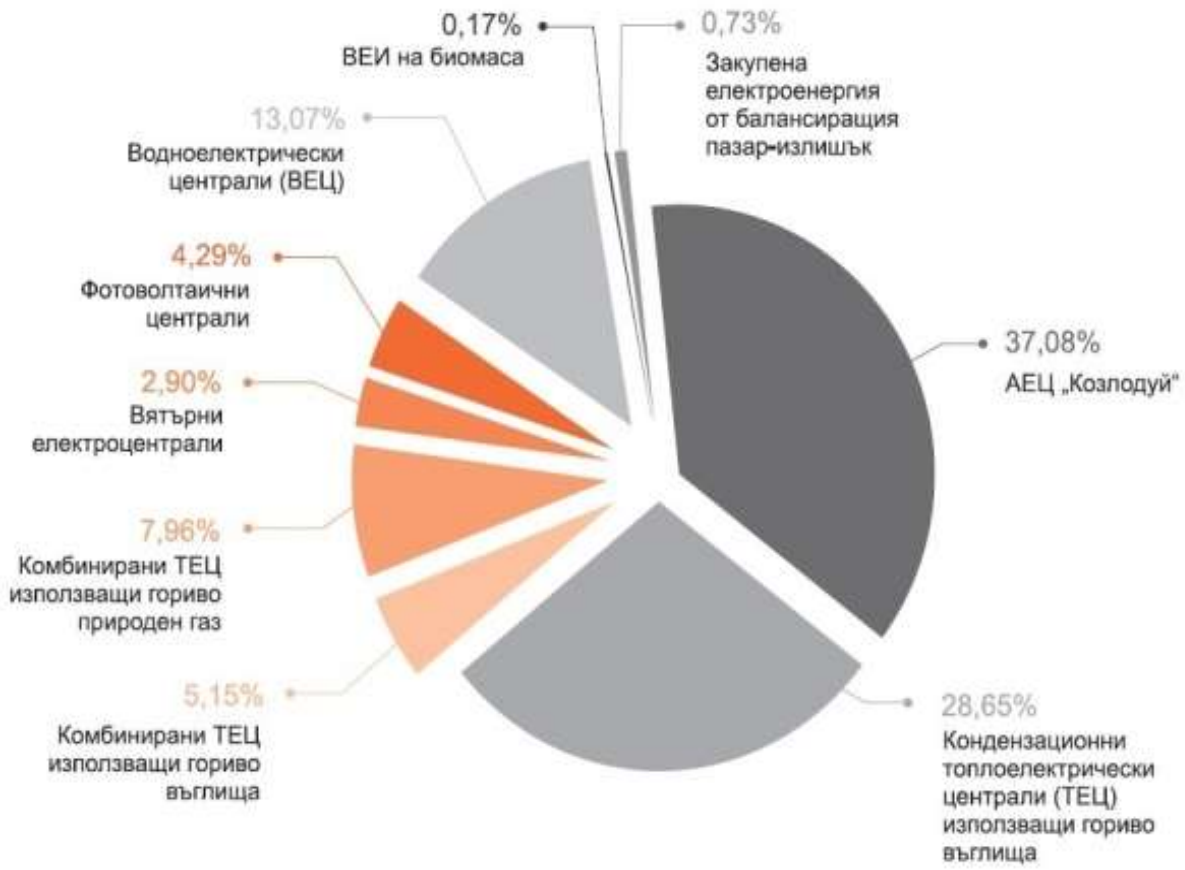
1. Въведение

Секторът Енергетика в България е в процес на промени, които ще имат определящо значение върху развитието и функционирането на енергоснабдителната система. В момента нашата енергетика е на кръстопът – да се избере “зеления преход, да се продължи постарому или оптимален вариант чрез подобрения да запазим стратегическата ни мрежа и да е развием устойчивите източници на енергия с подкрепата на ПВУ - максимално в полза на гражданите и предпазваща природата.

Устойчивите източници на енергия са тези източници на енергия, които не използват конвенционални горива като въглища, газ и нефт. Те са обикновено по-малко замърсители от конвенционалните източници на енергия и могат да бъдат устойчиви за околната среда.

Някои от устойчивите източници на енергия включват:

- Слънчева енергия
- Вятърна енергия
- Хидроелектрическа енергия
- Геотермална енергия
- Биомаса



Фиг. 1. Разпределение източници на енергия

В България има много проекти за устойчиви източници на енергия както е показано на Фиг.1. Например, има много слънчеви ферми и вятърни паркове в страната. Тези проекти могат да помогнат за намаляване на зависимостта на България от внос на горива и да намалят замърсяването на околната среда.

Изграждането на инфраструктурните обекти от областта на енергетиката по закон е задължение на съответните енергийни предприятия. Столична община (СО), в ролята си на собственик на „Топлофикация София" ЕАД - най-големия местен производител на електроенергия, има роля в този процес. Актуална част от реформите на сектора в България са дейностите по постепенната диверсификация и либерализация на енергийния пазар и все по-голям дял на енергията, произведена от възобновяеми източници (ВЕИ). Прогнозата за сумарно потребление на енергия в София (СО) е, че въпреки увеличаване на броя на консуматорите, към 2030 г. то ще намалее до 5,5 млн. МВтч/г., при сегашно ниво на потреблението от 5,66 млн. МВтч/г.

Енергийният микс, определен като видове енергия по източници, количества и предназначение, е много важна характеристика на потреблението на енергия. В областта на екологията и енергийния ни отпечатък върху Земята и климата са дефинирани политики на ЕС за периода до 2050 г. и поети ангажименти от България и София (СО).

2. Изложение

В София (СО) има много предизвикателства пред електроснабдяването. Някои от тях са свързани със старата инфраструктура и недостатъчните инвестиции в нея. Въпреки че София е град с най-голям брой жители в България, той все още няма достатъчно капацитет за производство на електроенергия. Това може да доведе до прекъсвания в електроснабдяването при големи натоварвания на мрежата.

Има много начини за решаване на тези проблеми, като например инвестиции в нова инфраструктура и устойчиви източници на енергия. В момента има много проекти за изграждане на нови електроцентрали и за разширяване на капацитета на съществуващите.

В София (СО) функционира електроснабдителна система, осигурена от електропреносен пръстен, свързващ столицата с националната мрежа и местните производствени мощности. Той осигурява непрекъснатостта на електроснабдяването в София (СО). Основната произвеждаща част на общинска територия се състои от топлофикационните (досега само топлоелектрическа централа (ТЕЦ) „София" и ТЕЦ „София Изток" и водни електроцентрали с обща инсталирана мощност над 1 000 MW, разпределителните подстанции 110 кV/СрН, мрежата 110 кV заедно с мрежите средно и ниско напрежение и трафопостовете). Захранващите подстанции 400(220)/110 кV и участъците от мрежите 400 и 220 кV са свързващите звена с останалата част от електроенергийната система на страната. По данни на Електроенергийния системен оператор (ЕСО) са налични достатъчно производствени мощности за задоволяването на нуждите от енергия на СО. До 2027 г. не се очакват затруднения в електроснабдяването на страната при нормални метеорологични условия и при нормална аварийност.

София (СО) е основен възел в електроенергийната система на страната, която се състои от генериращи източници, преносни и разпределителни мрежи и подстанции. Електроснабдителната мрежа в СО има следните нива:

● 400 и 220 кV - преносна мрежа;

● 110 кV - мрежата главно с разпределителни и отчасти с подпреносни функции;

● разпределителните мрежи средно и ниско напрежение, които достигат до крайния потребител. Изградената електроснабдителна система на София има значително по-големи капацитетни възможности, отколкото са потреблението и максималните товари, реализирани през последните години. За да може този съществуващ капацитет на системата да се използва пълноценно в перспектива е необходимо своевременно да се възстановяват нуждаещите се от рехабилитация елементи.

Планът на ЕСО за развитие на преносната електрическа мрежа на България за периода 2019-2028 г. предвижда мерки за изграждане и въвеждане в експлоатация на нови елементи на електропреносната мрежа 400 kV, 220 kV и 110 kV, за гарантиране на икономична и сигурна работа на електроенергийната

система (ЕЕС). Те ще бъдат предприети на национално ниво и ще имат пряко въздействие на територията на СО, включвайки:

● изграждане на нови балансиращи източници и разширение на съществуващите. Тези източници е предвидено да имат маневреност по отношение на спиране/ пускане и голяма скорост на изменение на работната активна мощност, които да участват в регулирането на товара при изменената структура и времеви режим на работа на производствените мощности, участващи в баланса производствопотребление;

● участие на промишлени потребители чрез механизма на пазара на балансираща енергия и регулиране посредством динамична цена на тока в денонощен и сезонен аспект, в зависимост от потреблението. Основни обекти от електропреносната мрежа на територията на СО, които трябва да бъдат реконструирани от ЕСО до 2028 г., са:

● подстанции – открити регулиращи устройства (ОРУ) 110 kV на подстанция (п/ст) „Хаджи Димитър" (до 2023 г.)

● електропроводи - с АСО400 на електропреносен (ЕП) 110 kV „Негован" (между п/ст „Курило" – п/ст „Х. Димитър"), „Кривина" (п/ст „Казичене" – п/ст „Х. Димитър") и „Металургия" (п/ст „Курило" – п/ст „Казичене"). Към настоящия момент у нас все още се подготвя нормативната основа за преход към т. нар. „умни мрежи", вече развити в някои части на ЕС. В начална фаза на развитие са и енергийните кооперативи, формирани от собственици на многофамилни сгради. В това отношение в СО трябва да бъдат положени усилия за подготовка на преход към такива форми на разпределение и управление на енергията през периода 2021–2027 г.

Технологичното обновяване и въвеждането в експлоатация на инсталации за когенерация в ТЕЦ и постепенното трансформиране към ТЕЦ на отоплителните централи (ОЦ) на "Топлофикация София", както и все по-широкото внедряване на автоматизирани ИТ системи за мониторинг и управление, са започнат процес, който ще продължи през новия планов период и ще допринесе за устойчивост и подобрени възможности за регулиране на местно ниво на системата за производство и потребление на енергия. „Топлофикация София" е планирала и провежда поетапно изграждане на нови мощности на вече съществуващите площадки за когенерация в ОЦ „Люлин", ОЦ „Земляне", както и други помалки временни отоплителни централи (ВОЦ). Чрез този процес се подобрява общата ефективност на използване на вложеното за производство гориво (природен газ) и се осигурява възможност за по-голямо количество електроенергия за потребление на място и намаляване на загубите от пренос и дистрибуция.

Предстои също подготовка от страна на дружеството за постепенно въвеждане и на други възобновяеми източници на първична енергия, както и производство на водород, позволяващ акумулиране на енергия, произведена в период на ниско електропотребление в мрежата. Нова инсталация с капацитет 1Nm3/h водород е предвидена за изграждане в ТЕЦ „София Изток" през първата половина на плановия период (2021-2027). Чрез понататъшно

обновяване на мощностите и комбиниран принцип на работа на съоръженията ще се увеличава технологичната и финансова устойчивост на общинското дружество, както и неговата функционална значимост по отношение надеждността и качеството на доставките, опазване на чистотата на въздуха и повишен комфорт на обитаване в София.

Динамиката на количеството енергопотребление през последните 25 години показва трайна тенденция към намаляване на потреблението от индустрията, увеличение в сектора на услугите и относително стабилизиране в сектор домакинства. Фокус на изследването на потреблението за нуждите на ПИРО е поставен върху битовия тип потребление в застроената среда - в жилищата и сградите, използвани от третичния сектор: социална инфраструктура, търговия, офиси, услуги и пр. Това е така, защото от една страна данните за териториалното разпределение на енергопотреблението в СО от първичния и вторичния сектор на икономиката са доста оскъдни, от друга - потреблението на енергия за нуждите на тези два сектора се регулира най-вече от пазарните механизми - общо състояние на икономиката, себестойност на продукцията, конкурентоспособност на цените, остойностяване, търговия с парникови емисии и пр. Специфичен проблем е делът на транспорта в електропотреблението, а той е разгледан по-задълбочено в общинския "План за устойчива градска мобилност" (ПУГМ). Анализът, направен за ПИРО, е съставен, имайки предвид целите на национални документи за същия период. Тези документи насочват усилията в посока на оценка на състоянието и потенциалите за подобряване на енергийната ефективност на сградния фонд в общината и по-масово въвеждане на нови ВЕИ технологии за бита с цел снижаване на електропотреблението от мрежата при запазване и подобряване на комфорта на обитаване(Article by Konstantin Konstantinov and Nikola Gabrovski, BNEB, pp.28-35 (8.12.2020) - THE UNIFICATION OF ELECTRICITY MARKETS IN THE PERSPECTIVE OF 2021)

Общото потребление на електроенергия в СО като цяло следва тенденциите в страната и е в зависимост от измененията в развитието на икономиката, индустриалното производство, технологиите и бита. След отчетен максимум от 5600 GWh за 1989 г. и рязък спад в последвалото десетилетие във връзка с отпадането на голям дял от промишлените производства в СО, продължава да намалява сумарното потребление от общата мрежа на годишна база (с неравномерни темпове), въпреки нарастването на населението и постъпателното покачване на битовото потребление за охлаждане през летния период.

Фиг.2. Количества потреблена енергия на регулирания пазар

СО е един от най-големите потребители на електроенергия в България. Достигнатият пик на потреблението от 1309 MW на 13 януари 2009 г. надвишава производствения капацитет на един от блоковете на АЕЦ „Козлодуй“. Максималните товари в последните години са в диапазона 1100-1200 MW, а часовата им използваемост варира от 3600 до 3800 часа като може дасе види на Фиг.2. Сравнително по-малката часова използваемост на максималния товар за СО спрямо общата за страната се дължи на относително по-големия дял на комуналнобитовия товар на София спрямо промишления товар.

Планът за развитие на преносната електрическа мрежа на България за периода 2019-2028 г. на ЕСО определя прогнозен товар за СО на около 1300 MW. Прогнозите са, че тенденцията за относително намаляване на общото потребление от мрежата ще се запази и в бъдеще в СО. За това ще допринася най-вече развитието на технологиите и по-нататъшното следване на поетите ангажименти на национално и местно ниво за намаляване на емисиите от въглероден диоксид, подобряване на енергийната ефективност на сградите и производствата и въвеждане на повече мощности от ВЕИ за локално ползване. Принципът производството да бъде близо до мястото на потреблението важи и за ефективността на енергийната система и СО е поела ангажименти за работа в посока по-балансирано и ефективно оползотворяване на местните конвенционални и възобновяеми енергийни ресурси. Делът на енергията от ВЕИ от брутното крайно потребление през 2028 г. се очаква да достигне 17-18% от прогнозираното брутно електропотребление в страната, а СО би трябвало да е с по-добри резултати в това направление. Провеждането на мерки за енергийна ефективност би подпомогнало осъществяването на планираните индикативни цели, а инвестициите в изграждане на нови ВЕИ ще се комбинират с такива за намаляване на енергийния интензитет. Повишената преносна способност на мрежата ще даде възможност за присъединяване на

инсталации за децентрализирано производство на електроенергия(Sofia Plan, The engineering networks and facilities in the Metropolitan Municipality, pp.117-120)

Местно производство на енергия от ВЕИ и навлизането на нови технологии през последните две десетилетия създаде микс от фактори с разнообразно влияние върху производството и потреблението на енергия и в частност – на електроенергия в страната. Това води до желаното намаляване на консумацията на първични горива, но също и до неравномерно разпределени във времето амплитуди. Увеличеното количество произведена енергия от ВЕИ и спецификата на техните активни производствени мощности могат да предизвикват големи и внезапни промени в баланса производство-потребление на електроенергийната система и да доведат до проблеми. Например фотоволтаичните електроцентрали увеличават дела си, но те не могат да участват в покриването на максималните зимни товари, които са вечер около 19-21ч., и колебанията на активната мощност в системата в часови разрез трябва да се компенсират. Това трябва да се има предвид при насърчаването на използването на енергия от ВЕИ. Необходимо е осигуряването на достатъчни като капацитет и гъвкавост регулиращи мощности, както и координиран режим на работа и регионална интеграция на пазарен принцип.

На национално ниво отчетеният дял на енергията от ВЕИ в брутното крайно годишно потребление е между 18 и 19% за периода 2013-2017 г. Стойността от 18% е премината през 2013 г. и след това се наблюдава много слаб ръст. Няма налични данни за годишното потребление на енергия от ВЕИ на територията на СО.

Фиг.3. ВЕИ крайно потребление на енергия

По данни на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР) в СО за 2019 г. са издадени удостоверения за гаранции за произход за 59 387 Мвтч електрическа енергия от възобновяеми източници. Към март 2020 г. има 57

обекта, регистрирани за получаване на гаранции за произход на произведената електроенергия. Общата мощност на 57-те обекта е 68,547 МВТ, от които:

- слънчева електрическа енергия - 48 броя 2,369 МВт,
- електроенергия от биомаса - 1 брой (0,855 МВт),
- водноелектрическа енергия – 5 броя (61,27 МВт),
- газ от ВЕИ - 1 брой (0,03 МВт),
- газ от пречиствателна станция – 1 брой (3,189 МВт),
- сметищен газ – 1 брой (0,834 МВт).

Не се събират и няма налични данни за инсталирани мощности на термопомпени инсталации (използващи аеротермална и геотермална енергия), инсталирани фотоволтаични централи за собствено потребление, слънчеви системи за битова топла вода и подпомагащи отоплението, котли и индивидуални отоплителни уреди на биомаса (горска биомаса и биомаса от селскостопански отпадъци под формата на дърва за огрев, пелети и други). Тези индивидуални и колективни системи за децентрализирано производство и потребление на енергия се очаква да имат нарастващ принос в енергийния баланс на СО и да заменят неефективното използване на изкопаеми горива (основно въглища и нефтопродукти) и електроенергия за отопление и битова гореща вода, като този принос се отчита чрез намаляване на потреблението на посочените горива и електроенергия(Sofia Plan, The engineering networks and facilities in the Metropolitan Municipality, pp.123-125)

3. Заключение

Според мен има потенциали и възможности за въвеждане на съвременни технологии в СО и с увеличаването на количеството електроенергия от ВЕИ идруги алтернативни източници. Това е свързано с усвояването на средствата по ПВУ насочени към подобряване на енегриината среда. Новата инфраструктура за електроснабдяване в София включва много проекти за изграждане на нови електроцентрали и за разширяване на капацитета на съществуващите. Например, EVN Bulgaria разширява капацитета на електроцентралата в Марица-Изток 2 и строи нова електроцентрала в Горна Арда. Тези проекти ще увеличат капацитета за производство на електроенергия в региона и ще подобрят електроснабдяването на града.Освен това, Електроразпределение Юг изгражда нови подстанции и обновява съществуващите. Това ще подобри качеството на електроснабдяването и ще намали вероятността от прекъсвания.Но трябва да се има предвид, че то може да предизвика големи и внезапни промени в баланса производство-потребление на столичната електроенергийна система (ЕЕС) и при недостатъчно регулиращи мощности, да затрудни изпълнението на графиците за обмен на електроенергия със съседните ЕЕС. Инсталираните към момента електроцентрали от ВЕИ поради естеството си не могат да предоставят на системния оператор допълнителни услуги (първично регулиране на честотата и

вторично регулиране на честотата и обменните мощности) и не могат да участват в противоаварийното управление и възстановяване на ЕЕС след тежки аварии, с изключение на ПАВЕЦ. Фотоволтаичните електроцентрали (ФЕЦ) не могат да участват в покриването на максималните зимни товари, които са вечер около 19-21ч., а вятърните електроцентрали (ВяЕЦ) произвеждат най-много електроенергия в периода 02-06ч., когато потреблението е най-ниско и има излишък от електроенергия в системата. Всичко това е обвързано със създаването на процес по наблюдение и отчетност не само на произведената енергия, но и при крайния потребител, а с остаралята инфраструктура е почти невъзможно. Затова трябва де се въведат съвремени смарт електромери, софтуер за мониторинг и най-вече нова система за цялостен метеринг.

В редица стратегически документи на Европейския съюз се посочва същественото значение на съхранението на енергия посредством инсталиране на батерии и за прехода към декарбонизирана икономика, основана на възобновяеми енергийни източници. В тази връзка в България трябва да се предприемат законодателни промени за регулиране и на процеса на съхранение на електроенергия. Излишъкът на енергия от ВЕИ в определени периоди от време може да се използва и за производство на „зелен водород“, който да намали въглеродната интензивност в промишлеността и транспорта, както и на други сектори. Необходимо е значително развитие на електроенергийния пазар в страната, чрез въвеждане на пазар в рамките на деня, както и чрез интегрирането на регионално ниво. Това ще спомогне още повече целия процес и ще увеличи конкуренцита и съответно възможността да се избере най икономическо-обоснована цена. По този начин, когато предлагането на електрическа енергия в страната надвишава значително търсенето, различните видове сегменти на регионалния пазар ще дадат допълнителна възможност за реализиране на сделки за доставка на електрическа енергия, с цел минимизиране на разходите и/или увеличаване на печалбите.

До края на плановия период 2027 г. изградените и действащи топлофикационни и водни електроцентрали в СО ще останат с водещо значение за сигурността на потреблението, тъй като са относително по-автономни и не зависят пряко от наличието и интензивността на слънчевата радиация.

И с оглед на всичко това, плюс природните и климатични характеристики на СО, ВЕИ са със значим потенциал за увеличено усвояване в близко бъдеще на слънчевата енергия, аеротермалната енергия (с термопомпи), горивото от биомаса и геотермалната енергия. Като цяло заедно с ПВУ, природните дадености, новите технологии и желанието за подобрение на мрежата, не трябва да се изпуска.

References

Ангелова Й., (2018), Балансиране на електроенергийната система в България чрез модел за управление на потреблението, Юбилейна научно-приложна конференция, 12-14.X.2018, 70 години катедра „Индустриален бизнес“, УНСС, стр.60-71, ISBN 978-619-7009-12-5

Angelova J.,(2017), Cost Analysis and their Impact in Determining the Price Level of Electricity, Trakia Journal of Science, The Scientific Series Social Serial of Trakia University, Vol.15, ISSN 1313-7069, 2017, pp. 229-235; Copyright © 2017 Trakia University Available online at: http://www.uni-sz.bg ISSN 1313-7069 (print) ISSN 1313-3551 (online) doi:10.15547/tjs.2017.s.01.041

Angelova J., (2017), Formation and Analysis of Regulated and Freely Negotiated Prices of Electricity in Bulgaria, Trakia Journal of Science, The Scientific Series Social Serial of Trakia University, Vol.15, ISSN 1313-7069, 2017, pp. 235-240; Copyright © 2017 Trakia University Available online at: http://www.uni-sz.bg ISSN 1313-7069 (print) ISSN 1313-3551 (online) doi:10.15547/tjs.2017.s.01.042

Sofia Plan, The engineering networks and facilities in the Metropolitan Municipality, pp.117-125.

News after municipal council and discussion of measures to improve the energy balance in Sofia. (2020).

Article by Konstantin Konstantinov and Nikola Gabrovski, BNEB, pp.28-35 (8.12.2020) - THE UNIFICATION OF ELECTRICITY MARKETS IN THE PERSPECTIVE OF 2021

ДОКЛАДВАНЕ НА НЕФИНАНСОВА ИНФОРМАЦИЯ В КОНТЕКСТА НА КОНЦЕПЦИЯТА ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ

Кирил Лучков
Технически университет – София, България
kiril.luchkov@tu-sofia.bg

REPORTING NON-FINANCIAL INFORMATION IN THE CONTEXT OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT CONCEPT

Kiril Luchkov
Technical University of Sofia, Bulgaria
kiril.luchkov@tu-sofia.bg

Abstract. In line with the regulatory provisions of Directive 2014/95/EU, some of the more significant issues of non-financial reporting by large public-interest undertakings are analysed. Special attention is paid to the requirements for the preparation and publication of the non-financial statement. Guidelines for improvement of the content of the different parts of the report are proposed.
Keywords: non-financial information, non-financial statement, non-financial reporting, sustainable development, financial statements, public-interest undertakings

1. Въведение

През 2014 г. Съветът на Европейския съюз и Европейският парламент приеха Директива 2014/95/ЕС по отношение на оповестяването на нефинансова информация и на информация за многообразието от страна на някои големи предприятия и групи. Нормативните изисквания на Директива 2014/95/ЕС се прилагат за големите предприятия, които са дружества, извършващи дейност от обществен интерес[2] и които към 31 декември на отчетния период надвишават критерия за среден брой служители от 500 души. Тези предприятия са

[2] Предприятия от обществен интерес са:
а) предприятия, чиито прехвърлими ценни книжа са допуснати до търговия на регулирания пазар в държава - членка на Европейския съюз; б) кредитни институции; в) застрахователи и презастрахователи; г) пенсионноосигурителните дружества и управляваните от тях фондове за допълнително пенсионно осигуряване и фондове за извършване на плащания; д) инвестиционни посредници, които са големи предприятия по този закон; е) колективни инвестиционни схеми и управляващи дружества по смисъла на Закона за дейността на колективните инвестиционни схеми и на други предприятия за колективно инвестиране, които са големи предприятия по този закон; ж) финансови институции по смисъла на Закона за кредитните институции, които са големи предприятия по този закон; з) „Холдинг Български държавни железници“ - ЕАД, и дъщерните му предприятия; Национална компания „Железопътна инфраструктура“; и) търговски дружества, чиято основна дейност е да произвеждат и/или да пренасят, и/или да продават електроенергия и/или топлоенергия и които са големи предприятия по този закон; к) търговски дружества, чиято основна дейност е да внасят и/или пренасят, и/или разпределят и/или транзитират природен газ и които са големи предприятия по този закон; л) ВиК оператори по смисъла на чл. 2, ал. 1 от Закона за регулиране на водоснабдителните и канализационните услуги, които са средни и големи предприятия *(Закон за счетоводството, т. 22 от Допълнителните разпоредби).*

задължени, в отговор на корпоративната социална отговорност и устойчивото развитие, да докладват информация от нефинансов характер чрез изготвяне и публикуване на нефинансова декларация. Алтернативно, в унисон с разпоредбите на чл. 38, ал. 1 от Закона за счетоводството, тя може да се представи като част от доклада за дейността или като отделен доклад, който следва да се публикува заедно с доклада за дейността в срок до 30 септември на следващата година. Микро, малките и средните предприятия, попадащи в обхвата на чл. 19, ал. 2, 3 и 4 от Закона за счетоводството, не са задължени да включат в доклада за дейността нефинансова информация.

Целта на настоящия доклад е да се разгледат и анализират част от изискванията за изготвяне и публикуване на нефинансова декларация, както и да се предложат насоки за подобряване на съдържанието ѝ.

2. Разяснения и насоки за докладване на нефинансова информация

Нефинансовата декларация, съгласно разпоредбите на чл. 48, ал. 1 от Закона за счетоводството, трябва да съдържа информация за екологичните и социалните въпроси и въпросите, свързани със служителите, зачитането на правата на човека, борбата с корупцията и подкупите. Проучванията от практиката сочат, че няма строго определена форма за нейното изготвяне. За докладване на нефинансовата информация могат да бъдат използвани различни национални или международни рамки като предприятието уточнява коя рамка или рамки е възприело. Изборът на рамка за докладване следва да съответства на бизнес модела на предприятието и на вижданията му за решаване на проблеми в сферата на екологията и социалната политика.

По нормативен път законодателят поставя изискване относно обема от нефинансови данни, които големите предприятия от обществен интерес задължително оповестяват. Съгласно разпоредбите на чл. 48, ал. 2 от Закона за счетоводството, информацията, която се оповестява в нефинансовата декларация, трябва да бъде структурирана в няколко обособени части (виж Таблица №1).

Таблица №1. Структура и съдържание на нефинансовата декларация

Части на нефинансовата декларация	Насоки за подобряване на съдържанието на отделните части
Кратко описание на бизнес модела на предприятието	В тази част от нефинансовата декларация, по ясен, разбираем и подплатен с факти начин, се разкрива информация за възприетия бизнес модел и за настъпилите промени в него през отчетния период. По-конкретно предприятието следва да оповести основни нефинансови данни, които характеризират осъществяваната от него дейност, като: цел, стратегия, организационна структура, инфраструктура, продуктова гама, следвани

	политики по отношение на основните и спомагателни дейности и др. Всъщност това, от една страна, дава обща представа за начина, по който предприятието функционира, а от друга – разкрива как чрез съответните стопански дейности то генерира стойност и я запазва чрез своите продукти или услуги в дългосрочен план. Обемът, степента на детайлизация на оповестяваната нефинансова информация е по преценка на ръководството на предприятието, съобразно условията и характеристиките на конкретния бизнес модел в него (Nikolova, 2015, p. 66). *Би било полезно за инвеститорите и другите заинтересовани страни в нефинансовата декларация да се посочи информация за това:* *- каква е бизнес средата и какви са спецификите на пазарите, на които предприятието осъществява дейността си;* *- как произвежданите продукти и предлаганите услуги отговарят на потребностите на клиентите;* *- какво прави възприетия производствен подход конкурентен и устойчив във времето и др.*
Описание на политиките, приети и следвани от предприятието относно екологичните и социални въпроси и въпросите, свързани със служителите, зачитането на правата на човека, борбата с корупцията и подкупите. Описание на дейностите, които то е извършило през	Нормативното изискване дава възможност в нефинансовата декларация да се включи подходяща информация за политиките, дейностите и резултатите, които са свързани с екологични, социални, антикорупционни и други въпроси. Наблюденията от практиката показват, че в дългосрочен аспект това изискване е предпоставка за: - повишаване на съгласуваността и съпоставимостта на нефинансовата информация, която се оповестява от страна на големите предприятия от обществен интерес; - подобряване на информационните възможности

отчетния период и резултатите от тях.	на финансовите отчети с общо предназначение. Всички съществени промени в прилаганите политики и в процесите по надлежна проверка[3] следва да се докладват по подходящ начин в нефинансовата декларация. *Когато предприятието не следва утвърдените политики по отношение на екологичните, социални, антикорупционни и други въпроси в нефинансовата декларация е релевантно да се представи аргументирано обяснение относно причините и потенциалния ефект от това. По този начин инвеститорите и другите заинтересовани страни могат да получат представа за актуалното състояние на прилаганите нефинансови политики, имащи отражение върху резултатите от функционирането и дейността на предприятието.*
Описание на целите, рисковете и задачите, свързани с екологичните и социални въпроси и въпросите, свързани със служителите, зачитането на правата на човека, борбата с корупцията и подкупите, включително описание на дейностите, които биха довели до неблагоприятно въздействие върху тези въпроси.	В контекста на нефинансовото докладване следва да се идентифицират основните рискове, които могат да засегнат бизнес модела на предприятието, процесите и дейностите, стопанските отношения, финансовите резултати и дейността му като цяло. Рисковете от неблагоприятни въздействия могат да произтичат от действията или решенията на управляващия орган на предприятието или да бъдат свързани с неговата дейност, неговите продукти или услуги, включително с веригата му на доставки и др. Управляващият орган следва да анализира каква е тежестта на тези въздействия, съобразно техния мащаб и сериозност. *По отношение на рисковете, които произтичат от неблагоприятни въздействия, е целесъобразно в нефинансовата декларация да се представи съществена и балансирана информация. Възможно е в рамките на отчетния период да*

[3] Чрез процесите по надлежна проверка се оценява в каква степен резултатите са постигнати спрямо конкретна цел. Това позволява своевременно да се идентифицират всички неблагоприятни въздействия и да се вземат мерки за тяхното предотвратяване или смекчаване.

	настъпи промяна в процесите по идентифициране, оценяване и управление на рисковете. Препоръчително е в нефинансовата декларация да се докладват причините за тази промяна.
Описание на нефинансовите показатели за резултата от дейността, имащи отношение към конкретната стопанска дейност.	Към настоящия момент не може да се постигне сравнимост между нефинансовите данни, които големите предприятия от обществен интерес задължително оповестяват. Една от причините е, че по нормативен път не са въведени ясни и унифицирани критерии за използване на едни и същи нефинансови показатели за резултата от дейността. Добрите практики в световен мащаб налагат те да бъдат съобразени със секторната и отраслова принадлежност на предприятието, мащабите на неговата дейност и др. Като примери за нефинансови показатели биха могли да бъдат посочени: *1) в социалното направление:* брой (намаление) на трудовите злополуки, на постъпилите жалби по трудовоправни спорове/защита на човешките права, часове за обучение (включително на ръководните органи и против корупцията), социални придобивки на служителите, процент на дългосрочно задържаните във фирмата служители, инвестиции за подобряване благосъстоянието на местните общности или за възпроизводство на местните екосистеми, брой новоразкрити работни места, брой уволнени служители поради установени случаи на корупция или други злоупотреби; 2*) в екологичното направление:* намаление в общото потребление на енергия, вода, химикали, намаление на емисиите на парникови газове и на отпадъчните продукти, брой рециклирани продукти, коефициент на енергийна интензивност/ефективност и др. (Lyutakova, 2016, p. 7). *В хода на анализа на нефинансовите показатели от общ, така и от секторен характер е препоръчително да се проследи каква е*

	взаимовръзката между финансовите и нефинансовите резултати от дейността и управлението им в краткосрочен, средносрочен и дългосрочен времеви аспект. Това позволява на инвеститорите и на другите заинтересовани страни да оценят каква е ефективността на конкретната стопанска дейност.

Източник: Собствена интерпретация.

Към настоящия момент няма нормативно ограничение в нефинансовата декларация да се правят препратки и обяснения за сумите, които са отразени във финансовите отчети с общо предназначение. Може да се твърди, че те могат да имат съществена роля в процеса по интегриране на финансовата и нефинансовата информация. Нефинансовата декларация удовлетворява в по-голяма степен информационните нужди на инвеститорите и на останалите заинтересовани страни, когато се използва заедно с финансовите отчети с общо предназначение (в т.ч. отчет за печалбата или загубата и другия всеобхватен доход за периода, отчет за финансовото състояние към края на периода, отчет за промените в собствения капитал за периода, отчет за паричните потоци за периода и пояснителни приложения, съдържащи значими счетоводни политики и друга пояснителна информация).

3. Заключение

В обобщение, нефинансовата информация дава възможност на инвеститорите и другите заинтересовани страни да оценят развитието, резултатите и състоянието на предприятието, както и да анализират въздействието на неговата дейност върху околната среда и обществото като цяло. Оповестяването ѝ в нефинансовата декларация спомага за прехода към устойчива глобална икономика чрез съчетаване на дългосрочната рентабилност със социалната справедливост. Свободният избор на рамка за изготвяне на нефинансовата декларация ограничава съпоставимостта на информацията, която задължително се докладва от големите предприятия от обществен интерес. Управляващият орган и съставителите на финансовите отчети с общо предназначение определят съдържанието на нефинансовата декларация, както и по какъв начин ще бъде структурирана информацията в нея.

References:

Nikolova, G. (2015). Za nefinansovata deklaratsiya v konteksta na noviya zakon za schetovodstvoto. Economy 21 (2). pp. 53-73.

Lyutakova, A. (2016). Nefinansovata deklaratsiya v zakona za schetovodstvoto – izgubeni v prevoda. IDES (3). pp. 1-14.

РОЛЯ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ТЕЛЕВИЗИЯ: ПРОУЧВАНЕ НА НАГЛАСИ, ПЕДАГОГИЧЕСКИ ВЪЗМОЖНОСТИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕЗ ПОГЛЕДА НА БЪДЕЩИТЕ УЧИТЕЛИ ПО БИОЛОГИЯ

Ася Асенова
Софийски университет „Св. Кл.Охридски“
a.asenova@uni-sofia.bg

Павлин Дулев
БАНТ Комюникейшън ЕООД
pavlin.dulev@bant-bg.org

THE ROLE OF EDUCATIONAL TELEVISION: STUDYDING ATTITUDES, PEDAGOGICAL POSSIBILITIES AND CHALLENGES THROUGH THE PERESPECTIVE OF PRE-SERVICE BIOLOGY TEACHERS

Asya Asenova
Sofia University “St. Kl. Ohridski”
e-mail: a.asenova@uni-sofia.bg

Pavlin Dulev
BANT Communication Ltd
pavlin.dulev@bant-bg.org

Abstract. Educational television plays an important role in modern education by providing students and participants in educational programs with a significant amount of information and knowledge. Contrary to this, I put any prejudice to the necessity of constantly updating it and presenting the information in accordance with the new educational trend and receive scientific data. In this article, we consider the role of educational television in modern education, factors that affect the effectiveness and opinions of biology teachers regarding the integration of technology into the educational process. With the development of technology and its widespread introduction into educational television, becoming an increasingly innovative and dynamic tool for education, making it more accessible, engaged and of high quality training for all.
Keywords: educational television, management and vision of educational television, educational programs, technological and pedagogical requirements, survey

1. Въведение

Образователната телевизия е форма на медийно образование, която използва телевизионния формат за предоставяне на образователни съдържания

на обучаемите. Това може да включва разнообразни образователни програми, курсове, документални филми, уроци и други форми на обучение, които се предават по телевизията. Образователната телевизия е ефективен инструмент за разпространение на знания и образование на масовата аудитория. (Лозанова 2015, Федоров 2005, Bates 1987, Akyurek 2005)

Днес телевизията има мощно влияние върху живота на младите хора. Тя променя начина, по който общуваме, работим и учим. Медийните продукти не само ни информират и развличат, но играят и важна роля за това, как виждаме действителността около нас, влияят и на мисленето, чувствата и поведението и не на последно място дават възможност за организиране на образователен процес. Съвременните изследвания в областта на приложението на образователната телевизия за организиране на неформално образование разкриват няколко ключови аспекта, един от които е възможността да се организира опосредствен учебен процес с различни възрастови групи. (Лозанова 2015, Akyurek 2005, Bates 1987)

Според T.Bates „...интерактивната телевизия е особено подходяща за неформално обучение и за ангажиране и мотивиране на аудиторията. Считаме, че един от положителните фактори на гледането на образователната телевизия е, че когато става дума за определени видове научни програми, тя има способността непрекъснато да подсилва традиционното формално образование“. (Bates 1987) По този начин, интерактивната образователна телевизия може да бъде ключов фактор в решаване на настоящите предизвикателства за учене през целия живот, при условие, че се прилагат качествени програмни образователни продукти. Според редица автори, медийното образование дава възможност да се развият знания, ценности и широк диапазон от умения - умения за критическо мислене, общуване и управление на информацията. Затова то е важна и прогресивна стратегия за възпитаване на мислещи, ангажирани и информирани граждани. (Лозанова 2015, Федоров 2005, Akyurek 2005, Bates 1987, , Uzunov B. A. & M. P. Stoyneva-Gärtner 2016)

2. Изложение

2.1. Исторически преглед на приложението на образователната телевизия

Различните държави имат различни начини за организиране на образователната телевизия. В САЩ, например, Образователният телевизионен канал (Educational Television or ETV) е създаден през 1950 година, като целта му е да предоставя образователно и културно съдържание на гледащите. В Обединеното кралство BBC има много години програми на образователната тематика и ТВ канали като Discovery Channel и National Geographic също успешно излъчват образователни програми. В Европа има много образователни телевизионни канали и програми. Някои от тях включват Euronews, ARTE, Deutsche Welle, France 24, RAI Educational и други. Всички тези канали предоставят образователни и информативни програми на гледащите в цяла

Европа. В България има няколко телевизионни канала, които предоставят образователни програми. Някои от тях включват БНТ2, БНТ Свят, bTV Action, National Geographic Channel, Discovery Channel и други. Всички тези канали предлагат учебно съдържание и интересни документални филми за своите зрители.

2.2. Проучване на англасите на бъдещи учители по биология за приложението на образователната тв в процеса на обучение

Настоящото изследване е проведено в периода 2021-2022 г. със студенти бъдещи учители по биология от първи и трети курс от специланостите: „ Биология и химия“, „География и биология“ и „Биология и английски език“ на Биологически факултет от СУ „Св. Климент Охридски“. Бъдещите учители по биология (общ брой анкетирани 87) бяха анкетирани по следните въпроси:

- „Колко често използвате образователната телевизия?“

20% използват често образователна ТВ в процеса на обучение по биология.; 40%- рядко или отвреме навреме; 30% предпочитат да използват други методи и учебни ресурси в процеса на обучение по биология; 10% нямат конкретно мнение по въпроса.

- „Какви образователни ТВ програми използвате в обучението?“

Анкетираните посочват следните програми- 10% „Природа и наука“, 55% „ Discovery Channel”, 25% “Planet Earth” и останалите 10% не използват ТВ програми в процеса на обучение по биология.

- На въпроса „Смятате ли, че образователната телевизия е полезна за вашето образование?

50% отговарят с „Да“, 30% „Не“ и 20% „Не мога да преценя“.

- „Има ли определени предимства или недостатъци на използването й? „

След обобщение на получените отговори на този отворен въпрос към анкетираните, ние изведохме следните предимства на образователната ТВ:

- ***достъпност-*** образователната телевизия може да бъде гледана от хора в различни географски локации и по всяко време, в спокойна и комфортна среда. Това прави образованието по-достъпно за обучаеми, които не могат да се включат в традиционната учебна среда поради различни причини.
- ***гъвкавост-*** зрителите на образователната телевизия имат възможността да контролират интензитета на учене и да се връщат назад или превъртат напред, за да прегледат информацията, когато го поискат. Това позволява на обучаемите да учат в собствения си темп и да се фокусират върху конкретни аспекти на материала, които считат за важни.
- ***разнообразно съдържание-*** образователната телевизия предлага разнообразни програми, които обхващат различни области на знанието - от основно образование до висше образование. Това позволява на зрителите да изберат съдържание, което е конкретно за тяхната образователна потребност.

- ***интерактивност-*** възможността да се използват повече сетива, с което зрителя съпреживява съдържанието. Това включва въпроси и отговори на живо, виртуални лаборатории, интервюта, реклами, задачи за самоподготовка и други форми на активно взаимодействие с учебното съдържание.

- "Какви теми и формати на програмите биха ви били полезни за учебния процес?"

45% от анкетираните посочват, че най –полезни биха им били ТВ предавания по зоология и ботаника, които представят факти и съвременни открития в тези области; 30% смятат, че най-полезни биха им били предавания , в които са представени резултати от областта на медицината, биоинженерните науки, биотехнологиите и молекулярната биология; 20% посочват екологични въпроси, климатични промени и бионика като интересни и полезни теми свързани с подготовката им в процеса на обучение по биология.

- На въпросът „Релевантна ли е представената информация в ТВ образователните програми?“, анкетираните отговарят по следния начин: „Да, но проверявам източниците на научна информация и срявнявам и с други.“(45%); „ „Доверявам се на научната информация, но с известна доза критичност и внимание към детайлите.“(20%) ; “Не, не се доверявам на научната информация, защото често се представят непълни или неточни данни.“ (35%).

- На въпросът „Предпочитате ли да гледате уроци на живо или записани предавания?“ участниците в анкетното проучване посочват, че:

40% от анкетираните предпочитат да гледат уроците на живо, защото могат да задават въпроси в реално време и да получават съответната обратна връзка; 30% предпочитат записаните предавания, защото могат да ги гледат в удобно за тях време, място и темпо; останалите 30%приемат и двте опции като посочват положителните и отрицателните страни и на двата варианта в зависимост от конкретната ситуация и лични предпочитания.

Като цяло доминиращата част от бъдещите учители по биологияя смятат, че образователната телевизия може да бъде полезен инструмент за обучение на бъдещите учители и ученици. Образователната ТВ има потенциал да се превърне в ефективен дидактически инструмент при планиране на процес на обучение като цяло.

2.3. Управление и визия на образователната телевизия

Управлението и визията на ообразователната телевизия варират в зависимост от конкретната организация или институция, която я предоставя. Въпреки това рамката на управлението и визията на обучителната телевизия включват:

- Целева аудитория: образователната телевизия трябва да има ясно определена визия за собствената си аудитория. Това може да бъдат обучаеми от определени нива на образование, студенти, учители или широка общественост. Определението на целевата аудитория помага да се определят съдържанието, програмите и методите на предаване, които ще бъдат най-ефективни за обучителния процес.

- Образователна визия: визията на обучителната телевизия трябва да бъде насочена към предоставяне на качествено образование и разпространение на знания. Тя може да включва ценности като достъпност, разнообразие на съдържанието, иновативни методи на учене и активно взаимодействие със зрителите. Образователната визия трябва да бъде съобразена с потребностите и предизвикателствата на съвременното образование.
- Съдържание и програми: управлението на обучителната телевизия включва планиране, разработване и предоставяне на съдържание и програми. Те могат да включват разнообразни дейности по различни дисциплини, наука, изкуство, спорт, култура и други образователни теми. При планирането на програмите се отчитат образователните цели, интересите на аудиторията и актуалните тенденции в образованието. Имено изграждането на качествено съдържание може да мотивира и вдъхновява обучаваните по техния бъдещ професионален път.
- Редакционен екип за следене на качествено съдържание: управлението на обучителната телевизия изисква наличието на квалифицирани, разнообразни и високомотивиран личности, които да се грижат за редакцията и управлението на качествено образователното съдържание. Тези екипи могат да включват всички участници в обучителния процес. Избора на този екип е ключов по отношение на устойчивата и дългосрочната работа на обучителната телевизия.

2.4. Технологична рамка на образователната телевизия

Технологичната рамка на обучителната телевизия се развива и променя с развитието на съвременните технологии. Ето някои от основните технологии, които играят важна роля в обучителната телевизия:

- *Дигитални медии*. Преходът от аналогово към цифрово предаване промени начина, по който обучителната телевизия доставя съдържание до аудиторията. Цифровите медии позволяват по-добро качество на изображението и звука, по-голяма гъвкавост в предаването на програми и възможност за интерактивност с зрителите.
- *Интернет и поточно предаване*. С разрастването на интернет и широколентовите връзки, обучителната телевизия може да се предава през онлайн платформи чрез поточно предаване (streaming). Това позволява на гледачите да получават образователното съдържание по всяко време и място, използвайки компютри, смартфони, таблети и други устройства.
- *Интерактивни уеб-базирани инструменти*. Технологиите на уеб-базираните инструменти предоставят възможности за интерактивно учене и обратна връзка с гледачите. Това може да включва форуми за дискусии, виртуални лаборатории, онлайн тестове и въпроси и отговори на живо с образователни експерти. Създаване на обособени групи по интереси.
- *Мобилни приложения*. Развитието на мобилните технологии предоставя възможности за достъп до обучителната телевизия през мобилни приложения. Това позволява на гледачите да гледат образователни програми и да използват интерактивни инструменти през техните мобилни устройства.

- *Виртуална и допълнена реалност*. Технологиите на виртуална реалност (VR) и допълнена реалност (AR) могат да се използват в обучителната телевизия, за да се създаде по-импресивно и интерактивно образователно преживяване. Това включва виртуални турове, виртуални лаборатории и симулации, които помагат на обучаваните да влезнат в дадена тема или ситуация. Учене чрез преживяване

Тези технологии не само подобряват достъпността и качеството на обучителната телевизия, но и отварят врати за по-иновативни и ефективни методи на обучение и образование

2.5. Модел за създаване на програми за образователна тв

Според Feridun Akyurek моделът за създаване на образователни телевизионни програми съдържа пет последователни стпки:

Първа стъпка: проучване на целевата аудитория, която трябва да бъде анализирана и подробно определена по отношение на мотивация, интереси, потребности, стилове на учене и т.н.. Целите на програмата трябва да отговарят на очакванията, нуждите, културния контекст, предпочитанията и характеристиките на целевата аудитория. Ето защо, изследванията върху целевата аудитория ще улеснят работата на създателите на програми. Определянето на всички променливи е важна задача, която трябва да решат изследователите.

Втора стъпка: разработване на програмите, в който процес най-важният елемент е скриптът. В този процес на разработване на сценарий за образователната телевизия, се включват следните специалисти: психолог, социолог, образователен технолог, специалист по теми, телевизионен продуцент, сценарист.

Трета стъпка: дефиниране на сновни елементи при писането на сценария-представяне на водещ / художник на продукцията, визуалните материали, дизайн на видео-аудио композиционни елементи.

Четвъртата стъпка: оценка на пред-производствения скрипт. Писмените текстове се редактират от съответни специалисти. Прави се оценка на драматичните елементи и образователното съдържание на програмата. Ако е необходимо, се правят допълнителни предложения. Коригирани и потвърдени текстове се предоставят на продуцента и директора на продукцията за заснимане.

Пета стъпка: оценка на финалната образователна ТВ програма. Програмата, която вече е заснета, трябва да бъде тествана с членове на целевата аудитория преди нейното официално излъчване. Според тяхната обратна връзка, проекто-програмата може да претърпи промени, започвайки от самия скрипт. Следва официално излъчване на програмата. (King, 2008)

В тази връзка предлагаме следният обобщен алгоритъм за описание на програмата за образователна ТВ:

Фиг. 1 Алгоритъм за описание на образователна ТВ програма

Програмите в рамките на образователната ТВ може да окаже определено афективно влияние. Телевизията има властта да влияе на зрителите субективно, а оттам и да валидира или опровергава аргументи чрез позоваване на предимно емоционална основа.

3. Заключение

Интегрирането на образователна телевизия в учебният процес разкрив нови възможности за развитие на концепцията за учене през целия живот. Педагогическата ефективност на тази интеграция е свързана с развитието на личността на обучаемите – нейната култура на общуване с медиите, развитие на творческите, комуникативните способности, критическото мислене/ автономност, умение за пълноценно възприятие, интерпретация, анализ и оценка на медийните текстове, усвояване на различни форми на себеизразяване с помощта на медийните техники, подготовка на бъдещите педагози за работа в различни учреждения. Европа осъзнава нуждата от интегриране на тези умения в образователната система. През май 2016 г. Съветът на ЕС прие документ със заключения за нуждата от развитие на медийната грамотност и критично мислене чрез образование и обучение. (Lemke, Coughlin, Reifsneider, 2001)

Заключенията се фокусират върху основната роля на образованието и обучението в подпомагането на младите хора да станат медийно грамотни и отговорни граждани на бъдещето. Образователната телевизия има потенциал да промени начина, по който образованието се доставя и усвоява. Тя предоставя възможности за обучение в съответствие със съвременните тенденции и предизвикателства в образованието. С развитието на технологиите и по-широкото им внедряване в обучителната телевизия, тя става все по-иновативен и динамичен инструмент за образование, отварящ врати към по-достъпно, ангажиращо и качествено обучение за всички.

References

Bates, Tony. (1981). *Some Unique Educational Characteristics of Television and Some Implications for Teaching and Learning*, Journal Of Educational Television, 7 (3): 79-86

Bates, Tony. (1987). *Educational Television*, Open University Course EH207, Block 8, Milton Keynes: Open University Press, 25:26-32.

Feridun, AKYUREK. (2005). *A model proposal for educational television programs.* Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, April 2005 ISSN 1302-6488, 2005, 6 (2):55-64.

King, K. (2008). *Television in the schools: Instructional television and educational media resources at the National Public Broadcasting Archives*. TechTrends: Linking Educational Television in the Elementary Classroom 39 Research and Practice to Improve Learning, 52(4), 59-65.

Fedorov, A. (2005). *Медиаобразование будущихпедагогов*. Таганрог: Изд-во Кучма, 2005.

Fedorov, A. (2004). *Права ребенка и проблема насилия на российском экране.* Таганрог: Изд-во Кучма, *418*.

Jotovska,K., Asenova A. (2016). *Европейска политика в сферата на интегрирането на технологиите във висшето образование*. Шеста национална конференция: Електронното обучение във висшите училища, Сборник научни доклади, 2-5 юни, Китен, 101-109.

Kremenska, A., Yaneva, P. (2017). *Effective Use of Innovation and Technology in Higher Education. Educational Alternatives*, Journal of International Scientific Publications. Vol 15, pp 316-329. ISSN 1314-7277

Kremenska, A. (2017). *Teacher Training in Designing Professional E-Portfolio*. Educational Alternatives, Journal of International Scientific Publications. Vol 15/2017, pp 330-339.

Lemke, C., Coughlin, E. & Reifsneider, D. (20101). *Technology in schools: What the research says: An update*. Retrieved March 23, from http://www.myctap.org/index.php/administrators-and-data/edtech-researchreviews/191-technology-in-schools-what-the-research-says

Lozanova, L. (2015). *Подходи и модели на медийно образование*.- В: Научни трудове на Русенския университет, 54(6).

Necheva, V. (2014). *Формиране на специфично-предметни умения по хистология чрез включване на електронно обучение*. Автореферат, дисертация за степен доктор – 1.3. Методика на обучението по биология, 2014.
O'Bryan, K. (1980). *Yes! Television Does Teach*. NASSP Bulletin, 64(437), 21-27.

Sayanova, E. (2005). *Медийното образование във века на информацията*. Педагогика, (12).

Uzunov B. A. (2016). *E-learning in the Faculty of Biology of Sofia University "St. Kliment Ohridski".* – В: Мерджанов, И. (ред.), Първа варненска конференция за електронно обучение и управление на знанието: мост между средното и висшето образование, Сборник с доклади, 30 септември – 1 октомври 2016 г., Варна, Медицински университет – Варна, ISSN 978-619-221-043-4. 37.

Uzunov B. A. & M. P. Stoyneva-Gärtner. (2016). E-*based courses and e-testing in the Algology and Mycology teaching in Sofia University "St. Kliment Ohridski".* – В: Мерджанов, И. Първа варненска конференция за електронно обучение и управление на знанието: мост между средното и висшето 5 образование, Сборник с доклади, 30 септември – 1 октомври 2016 г., Варна, Медицински университет – Варна, стр. 144-148.

АНГЛИФИКАЦИЯ НА НАУЧНИЯ ЕЗИК В КОНТЕКСТА НА Е-КОМУНИКАЦИЯТА

Даниела Сотирова
Технически университет - София
dasotirova@yahoo.com

ANGLIIFICATION OF SCIENTIFIC LANGUAGE IN THE E-COMMUNICATION CONTEXT

Daniela Sotirova
Technical University – Sofia, Bulgaria
dasotirova@yahoo.com

Abstract. The language in which science is produced and disseminated can create cultural and disciplinary "tensions" in communication and teaching. In this article, I examine the dominance of English language through which the academic world today communicates, focusing on the implications for humanities and professional ethical standards in scholar publications. An answer is sought to the question of how digital communication affects academic communication. The issues are interpreted through the prism of scientific recognition and evaluation of contributions, the achievement of professional authority and the academic "production" of new knowledge in career development.
Keywords: anglification, e-communication, humanities, publication ethics, linguistic picture of the world.

Увод

Езикът, на който се твори и разпространява науката, може да поражда културни и дисциплинарни „напрежения“ в академичната комуникация и преподаването. В този доклад се анализира *английската доминация в езика, чрез който хората на науката общуват днес.* Вниманието е насочено към ефектите в хуманитаристиката и върху специфични професионално-етични стандарти в научното публикуване. Проблемите са видяни и формулирани през призмата на академичното признаване и оценката на приносите на учения, постигането на авторитет и научното „производство“ на ново знание в процеса на кариерното израстване.

Измерения на англифицираната научна комуникция

Доминирането на един естествен език не е ново явление, но езиковото надмощие при съвременната технологизирана комуникация има специфични изяви и последици. Научни текстове са се създавали на различни езици - Нютон е написал "Principia Mathematica" на латински, докладите на Айнщайн са на немски, а работата на Мария Кюри е публикувана на френски. *Днес повечето изследвания по света са на английски език.* Той е толкова разпространен, че и в големи неанглоезични страни като Германия, Франция и Испания, *академичните книги на английски* преобладават, а публикациите на собствения език намаляват. Нидерландия е краен пример с това, че в съотношението между научни публикации на холандски и английски разликите са в десетки пъти в полза на английския (Hutter 2015). Предпочитането на този език в академичния свят е тенденция засилваща се, лавинообразна и вероятно – неизбежна.

За международното научно общуване това носи важни *позитиви*. Ще изтъкна само два: първо, *егалитаризмът и равнопоставеността* на учени и институции от различни държави и направления, поддържащи ценността и идеала на световното гражданство. Второ, тази тенденция ни „подготвя“ за т.нар. *дигитална хуманитаристика* (Crompton, Lane 2016), подчертавайки универсализма на човешкото. “Английският език свърза разделени хора и култури. Той не е собственост на Великобритания и Америка, сега принадлежи на всички", пише антропологът и историк Ч. Редман през 2002 г. - време на пик и еуфория от глобализацията, но преди пандемията, ускоряваща процесите (Redman 2002).

Езиковата доминация има и *негативи*, които следва да се осмислят специфично за всяка изследователска област. В противен случай оставаме в кръга на екстремните оценки на англификацията, като някои говорят и за опасност от лингворасизъм. В научната дейност кристализират нови термини и теми, обикновено - на родния език. Те обаче придобиват важност и стават магнит за проучвания, ако са публикувани на английски. Има ли това *последици за университетската хуманитаристика у нас?* Например, изправе[i]ни ли сме пред императива да пишем и издаваме на английски философски или белетристични текстове? Търсейки отговор, нека посочим аргументи за „обратни“ решения – англоговорящият Самуел Бекет съзнателно е избрал да пише на френски. Когато го питали „защо?“, той отговарял „защото е по-лесно да пиша без стил“. Но стратегията „бягство от английския“ е по-скоро за абсурдистите и творците-гении. Тя не е добро решение за академични „труженици“ в държавни университети в малка страна с намаляващ брой студенти в многоезичния ЕС.

Резултатът *„писане без стил“* (по С. Бекет) става видим и не е добър пример, особено, когато англификацията на научното писане е и *компютъризирано и дигитално*. Във времето, в което живеем, думите „преписване“ и „копиране“ са синоними, а някакъв превод от всеки език е общодостъпен.

По-задълбоченото вглеждане в последиците от англификацията показва, че *академичната среда е глобализирана, но в различна степен.* Поради това *лингвистичният абсолютизъм* (или в крайната му форма - за езиковият империализъм) на английския в научното публикуване е спорно. В дискусиите се откроява въпросът в каква степен учени и преподаватели, работещи в английски социален контекст (англоезичен университет или специалност, владеещи езика или имащи бакалавърска степен по филология), се оказват *облагодетелствани участници на световния академичен пазар* в сравнение с неанглоговорещи експерти. Свободният английски език е *конкурентно предимство.* Това рефлектира върху показателите в научните публикации и дори в държавните политики и регулацията на висшето образование в повечето страни, в които английският не е национален lingua franca. Тенденцията се проявява в различни форми, които са анализирани и групирани по-долу.

Англификация и индексация. Расте броят на индексираните списания, преминали към английски език, след като преди са публикували на френски или руски. Списанията предпочитат английския поради това, че разширяват читателската си аудитория и „банката“ от потенциални автори. За да бъде включено в SCOPUS, списание, публикувано на език, различен от английски, трябва да има английски резюмета. От над 21 000 статии от 239 държави в базата данни, 80% от статиите са на английски. Едно проучване установява, че съотношението на английски към неанглийски статии през последните години се увеличава или остава стабилно във всички страни, освен една (van Weijen 2012). В последното десетилетие англификацията се ускорява *от китайските списания на английски*, излизащи както в САЩ, така и в Китай, които имат *проактивна политика на търсене на нови автори и разширяване на аудиторията си*.

Англификация и импакт фактор (ИФ). Според цитираното по-горе изследване средната стойност на френските списания с ИФ е 0.25, а на немските – 0.31, т.е. – малко по-ниска. Практически *всички неанглийски списания* остават с национално или регионално значение. Ако проследим списъци на членове на редколегии на списания, излизащи у нас, ще забележим доминиране на водещи учени в съответното направление от Гърция, Русия, Румъния, Сърбия. Като цяло в не-англоговорещите страни се увеличава броят

на научните публикации, така че *„световното разнообразие“ в авторството* нараства - Турция, Индонезия, Иран, Югоизточна Европа и Латинска Америка се посочват като страни и региони, чиито учени пишат и на друг, освен на английски, своите научни трудове. Но „първо качество“ на научната продукция имат текстовете

на английски. Така пропорционално намалява англоезичната научната периодика, но се увеличава относителният дял на статии с ИФ на този език. „Корпусът“ от научни списания във всяка сфера е на английски. Формира се *център и периферия в научните направления по езиков признак.*

Официални езици на научните форуми. Друг фактор е англификацията на *конференциите като форма на комуникация,* в които официалният език е английският. Кой е вторият и има ли трети език в международните форуми, е въпрос, решаван от организаторите целево и субективно на база домакинство, търсене на престиж, спонсорство и проектни цели. Научните конференции на два и повече официални езика стават все по-малко. Англификацията и тук е свързана с дигитализацията - английският като универсален научен език се поддържа от мрежата и социалните медии, като три годишното пандемичното онлайн комуникиране *превърна в норма изключението* на дистанционната форма на провеждане на събитието.

Библиометрика и нейната абсолютизация. В научното израстване у нас има една *почти обожествена инстанция* – споменатият ИФ. Той е безспорен индикатор, но - да подчертаем нещо, често забравяно - предимно *библиометричен показател*. Същевременно ИФ определя академична тематика, професионални планове и вземане на решения, подбор и подреждане на индивиди и кариери в институциите. Така *библиометриката с нейния инструмент става решаваща* не само за абонаментите и читателската аудитория, за пазара на научна периодика и книгоразпространението, но и за избор на тема, бюджетни политики на факултети и вузове. Какво се случва на равнище университетска регулация чрез приетите институционални стратегии за стимулиране на публикационна дейност, приравняване на брой учебни часове към публикувана статия в издание с ИФ? Дилемата *„дали да се стремя да напиша статия с ИФ”* или *да не пиша нищо, а да си направя норматива с часовете* по-скоро демотивира, отколкото да води към световно качество и конкурентоспособност на изследванията. Освен това, в науките, особено – социално-хуманитарните, качеството се постига след натрупване на време за изследване и критическа рефлексия.

Етиката на научното рецензиране в академични издания има *правила за споделените отговорности* на автор и учен, издател и редактор. Те обикновено се подразбират, но следва да се назовават, обсъждат и спазват. По-важните етични съвети са следните:

- *Ръкописът не е публикация.* Ако документът е споделен, редакторът (или организаторът на научна конференция) не следва да разпространява непубликуван документ – това се смята за осъдимо професионално-етически в академчната общност.

- *Статия и доклад на конференция не е добре да се дублират.* (Тук съзнателно не коментирам финансовата страна на въпроса - заплати, такси за участие, разпределения на такси за списание и конференция между съавторите – тя би „заслепила“ вглеждането в смисъла на професионално-етическото съдържание). Има известно обърквене сред рецензенти и редактори относно това дали е редно авторът да представи текст в списание въз основа на доклад, който преди това е бил публикуван. Научните общности имат различни правила, като оригиналността на работата е в основата. Например в публикационната политика на IEEE Communications Society, свързано с инженерните науки, се посочва, че „*конферентните документи могат да „еволюират“ в списания* и че публикациите на материал, който преди това е бил конферентен текст, са разрешени, ако има стандартна проверка, одобрена от IEEE, както и достатъчно материал извън представения в първата публикация“, като „зависи от управляващите професионалната организация да определи необходим *количествен праг, за да се прецени достатъчно нов ли е материалът* извън вече докладвания“ (Advancing Technology for Humanity 2023).

- *Съмненията за достоверност* се изяснят при редактирането. Ако рецензентът почувства, че е виждал даден текст преди, то следва да го подчертава пред издателя или главния редактор ясно с фрази като *„Мисля, че тази работа е направена в друга статия, моля за разследване“* Понякога рецензентът греши в съмненията си, но е длъжен да проучи. Когато възникне проблем, той може да има сериозни последици - оттегляне на статия и други предишни публикации, проверки и забрана за публикуване при определени издатели, спиране на финансиране, ведомствено разследване. Но *най-тежка е опетнената академична достоверност* в бъдеще. *Потенциалното недоверие и отхвърляне* от общността е както за автора, така и за редактора. Издателствата имат *Комитети по публикационна етика*, аналогични по сериозност на отговорностите с *Етични комисии към болници*. (например,

Springer). Недопускане на измисляне или фалшифициране на данни, на частично дублиране на представяно в издателството и публикуваното, повторения на текст, правилна реакция при съмнение за плагиатство, авторството в екип, недекларираните конфликти на интереси са основните проблемни сфери за тези органи.

Големият въпрос – *плагиатството, особено неочевидното, чрез „фриволен“ превод от чужд език,* се регулира чрез специални указания, предназначени да запознаят с различните *възможности за превантивна експертиза* на редакторите с цел елиминиране на съмнения за плагиатство. Примерният списък на съмниения за плагиатство, в нисходяща форма по степен на недопустимост и трудна доказуемост, е следният:

- Дословно копиране на работа и представянето й за своя.
- Дословно копиране на значителни части от текст или от един източник.
- Смесване на дословно копирани материали от няколко източника (т.нар. *"пачуърк копиране"*). То може да варира от един или два абзаца до значителни части от работа, състоящи се от няколко параграфа.
- Промяна на ключови думи и фрази, но запазване на основно съдържание от копирания източник като водеща рамка.
- Преформулиране на оригиналната формулировка и/или структура на текста и представянето му като собствена.
- Смесване на леко преформулиран материал от множество източници и представянето му за публикуван като нещо изцяло ново.
- Дадена работа е цитирана, но пасажите не са ясно идентифицирани в текста. Подобно неидентифицирано цитиране може да е комбинирано с други копирани части от текста, без да има цитиране за всяка.

Англификация и тематизиране в науката. Съществен морален и професионален проблем, е *самоцитирането*. Следва да се различава *самоцитирането от автоплагиатството*. На индивидуално ниво автоплагиатството е морално осъдимо, въпреки че в хуманитарните науки, за които е важна интерпретацията и има *процес на задълбочаваща се тематизация*, автоплагиатството може да е момент от творческо надграждане на изследването. Освен всичко друго, то е брънка от процеса на поддържане и нарастване на ИФ на съответното издание и на авторите във всеки следващ

текст. *ИФ се поддържа с взаимно цитиране* на статии. Този *имитационен кумулативен механизъм* се възпроизвежда на различни равнища - персонално, гилдийно и институционално. Така в науката се инкорпорират модели от занаятчийството (задругата) с всички произтичащи морални и управленски последици. Поради противоречивата практика на самоцитиране, индексът *CiteScore*, който е използван от списания по социални и хуманитарни науки, е нееднозначно възприеман - процедурата е *морално оправдана за новите научни списания*, но тя буди недоверие за утвърдени тясноспециализирани издания. Списания с по-тясна тематика като правило имат в пъти по-силен ИФ от тези с по-широк изследователски периметър: например, сп. *Journal of Ethics* има в пъти по-нисък ИФ от *Journal of Business Ethics.* Абсолютна е доминацията на английските текстове в някои клонове на социалното знание – например, в рубриката *бизнес, мениджмънт и организационна теория* от 14-те списания с ИФ по-голям от 3.6, няма списание, излизащо на друг език, освен английски (Scopus Journal Metrics 2016).

Англификация и хуманитаристика. В науките за човека, свързани с история, филология или етнография, все пак има по-малък брой научни списания на английски, отколкото по химия или физика. Единствено изключение е психологията, но пък именно списанията по психологически науки са с най-висок ИФ (като *„Journal of Alzheimers Disease & Parkinsonism“* или *„Journal of Entrepreneurship & Organization Management“).* В класическите области антропология и философия *монографиите остават все още по-важни* от статиите. А книгите се пишат обикновено първо на роден език. Усеща се обаче „доброволната принуда на конкуренцията“ и монографиите на хуманитаристи да са на английски. У нас натискът (обясним в перспективата на интензификация, догонване и разпознаваемост в световната наука) се изразява с императива**:** *или публикувай на английски, или въобще може да не публикуваш (на роден или друг език). Видимостта в „пазара“ на идеи* става водеща персонална и институционална мотивация.

„Изгубени в превода“ е съществена опасност в предаване на съдържанието на хуманитарни текстове. Често *авторът е преводач на сами себе си или е избрал да пише на* ***панглиш*** - опростената глобална форма на английския, повлияна от дигиталната комуникация и имаща разнообразни диалекти. Думата „панглиш“ се появява през 2008-2009 г., виведена едновременно от учен лингвист и от автор на научна фантастика. Какви са последиците за човека (учен, редактор,

рецензент, преводач и разпространител-брокер), както и цената на натиска да се публикува на английски? На първо място, е нужно повече *време и усилия* от автора, евентуално – разходи за професионален преводач. *Времето за работа върху авторски текст на английски* е малко, стимулът да „намериш време“ е все по-обезсмислящ се и трудно осъществим. Мишел Фуко споделя какво е било неговото академично натоварване, обичайно за професори във Франция през 70-те г. – една лекция седмично (Fucault 2016). „Интензификацията“ е променила за половин век нормите на академичен труд. Условията са все по-строги – елитните списания в много случаи изискват *редактиране на текста от професионалист с роден език английски*; за да се преведе даден текст от панглиш на нормален английски; в някои случаи съветват автора да търси и заплати редакторска помощ от англичанин. Процесът на приемане на статия на чуждоезичен автор се оказва по-дълъг. Затова в социално-хуманитарни списания има *драстични разлики в пропорциите на постъпили и приети статии на автори* с роден език английски и такива, чийто роден език е друг. Търсенето на научни публикации на добър език създава пазар за т.нар. *брокери на грамотността или на правилността (literacy brokers).* Те са пазачи на чистотата на английския при писане на социологически, философски, етически и други подобни текстове. Сред групата на брокерите са редактори, анонимни рецензенти, лингвисти-експерти, образовани в чужди университети колеги. Така по езиков принцип за достъп до англоезично издание се създава търсене и се формират екипи, а *имената на съавтори в публикациите се множат.* Достъпът до брокери, знаещите английски на ниво грамотно писане на хуманитарно четиво, е важен. Интервенциите на брокери в публикуване на англоезичен хуманитарен текст могат да доведат до допълнителен „шум“ в университетската общност, въпреки че тя *по природа е многоезична.* Има изследвания за учените в Южна и Югоизточна Европа, което показва процес на оттегляне на *учените към периферията на знанието* - последните предимно потвърждават идеите „от центъра“, без да бъдат допускани до платформи и издания, чрез които да допринасят за обогатяване на нови гледни точки в науката.

Селекцията създава „академична монокултура“. Преподаватели и изследователи се избират в унисон с натиска да се публикува на английски в елитни издания. Това носи и рейтинг, и пари. Процесът е в унисон с английския в компщтърсизирания свят – наистина, и ИИ говори по-добре английски, отколкото други езици. Може да се открият разлики между политиките на израстване в частни и държавни университети - малки университети

(обикновено – международни и обучаващи на английски) *могат да привличат на работа учени, носещи им по-висок специфичен социален капитал*, идващ от публикуване на английски в списания с висок ИФ. От своя страна, ученият в обществените науки, за разлика от колегата в природните и точните дисциплини, трябва *да се грижи и поддържа национална публичност, да пише и публикува и на роден език, да има връзка с политически, медийни, бизнес, артистични местни елити.* Според С. Ханафи, професор по социология в Американския университет в Кайро, пишещ на френски като първи език, дилемата за учения в социалните науки от арабския свят е „публикуваш глобално или умираш локално“ срещу алтернативата *„публикувай локално, но умри глобално“* (Hanafi 2008). Стига се до *дебалансиране и сегментиране* само на основата на езика. Възниква *„академична монокултура“* в социалните и хуманитарни науки. От друга страна, *преподаването на дисциплините на английски* обикновено е свързано със *симлификация на езика*, на който се комуникира научно съдържание (имам опит от преподаване на Бизнес етика на английски език за турски и други чуждестранни студенти в ТУ – София, който показва неизбежното опростяване на езика на преподаване с цел разбираемост за всички). Това води до профанизиране на хуманитарната дисциплина не само поради степен на владеене на езика, но и поради *различните „панглиши“* на чуждестранни студенти от Турция, Китай, Северна Македония или Индия.

Заключение: академичната комуникация и езиковите картини на света

Всеки език «живее» в създадена от него *езикова картина на света.* Това понятие, популярно през 80-те г. на 20 век, се възроди в последните години като метафора или метод (Zinken 2008). По-нататъшното проучване на проблема в този доклад ще е свързано с *динамиката в българската картина на света,* която толерира безучастие и равнодушие, поддържайки пасивността. В езиковата картина се появяват се появяват нови щрихи, за да я променят, макар и бавно. Например, повсеместното използване на дошлата от английски фраза *„няма проблем“* неглижира участници в комуиникативната ситуация и е бягство от нея. Индивидите стъпват на езиковата реалност не само, когато искат да въздействат и да се открои вербалното послание, *но и пред монитора, когато копират текстове или пишат мейли. Англофицираните езикови картини* могат да подпомогнат ефективността на комуникацията. Но човек може и „да се скрие“ зад езика, който използва в момента.

Доминиращият *английски като академичен lingva franka* няма вероятност да бъде изместен в близко бъдеще. Идеите в този доклад биха могли да са *полезни*

за институционалните политики във висшето образование, за да се анализира ефектът от *абсолютизирано изискване за публикуване на усреднен английски в списания от средно ниво.* Спецификата (и често - уникалността) на текстовете на учените-хуманитаристи е свързана с местни традиции и източници, а не само с центъра на световната наука. Маркерът за качество следва да е адекватен *на изследователската област и на образователната институция*, където тя се преподава.

References

1. Hutter, A. (2015) The Hidden Bias of Science's Universal Language. www.universityworldnews.com/article.php?story=20150828105145992.

2. Crompton, C.and R. J. Lane, (2016) Doing Digital Humanities: Practice, Training, Research. https://books.google.bg/books?isbn=1317481127.

3. Redman, C. (2002) "Wanna speak English?" Time Magazine. June 24, p. 45.

4. van Weijen, D. (2012) The language of (future) scientific communication, Research Trends: Vol. 1, Iss. 31, Article 3. Available at: https://www.researchtrends.com/researchtrends/vol1/iss31/3.

5. Advancing Technology for Humanity. www.ieee.org. Available 20.03.2023.

6. Scopus Journal Metrics (2016) Release of Journal Citation Reports. Impact Factor & Ranking Results. www.us.sagepub.com. Available 20.03.2023.

7. Fucault, M. (2016) Upravljavane na sebe si i drugite. Izdatelstvo Kritika i humanizam, Sofia.

8. Hanafi, S. (2008) Crossing borders, shifting boundaries: Palestinian Dilemmas. American University in Cairo Press.

9. Zinken, J. (2008) "Linguistic pictures of the world or language in the world? Metaphors and methods in ethnolinguistic research". Journal Etnolingwistyka. Vol. 20. pp. 51-62.

СИСТЕМОЛОГИЧЕН ПОДХОД КЪМ КАТЕГОРИИТЕ НА МЕНИДЖМЪНТА

Добромир Маламов
„Аурум консулт" ЕООД, София, България
dmalamov@gmail.com

A SYSTEMATIC APPROACH TO THE CATEGORIES OF MANAGEMENT

Dobromir Malamov
„Aurum Consult" Ltd, Sofia, Bulgaria
dmalamov@gmail.com

Abstract. In the development, basic principles of systems theory (systemology) are indicated, and based on them, a schematic model of a functional system and an abstract organization is given. and management. An abstract model of public organization is proposed in the form of an organigram, composed of eight main bodies performing specific but related functions. Basic prerequisites for developing systems for rational evaluation of organizations are outlined. Nodal components of management in an organization are indicated.
Keywords: system, functional system, organization, goal, problem, management, evaluation of organizations, components of management;

1. Въведение

„Колкото мениджъри, толкова мениджмънти."

Още от зората на човешката цивилизация осъзнатият човек, въз основа на жизнения си опит, подготовка, индивидуални особености и др., търси рационални способи за по-ефективно извършване на дейности при удовлетворяване на насъщни потребности, за осъществяване на замисли и намерения, т. е. за постигане на желани резултати (успехи, цели) - лични, фамилни, социални и пр.. Много от тези дейности, поради своя обхват, специфика, и характер, не могат да се извършват индивидуално, а се нуждаят от интегративна работа в семейства, групи (екипи), социуми и пр. Това изважда на преден план ролята на ръководителя (мениджъра) и поставя редица съществени проблеми, свързани с неговата управленски способности и подготовка, умения и компетенции.

Терминът мениджмънт *(на англ. и фр. management)* етимологично произлиза от латинската дума *manus* – ръка и от френската наставка *ment* *(от лат. mentum – брадичка)* и в превод означава акт (действие, работа) на ръководство, управление.

(Hornby 2004, Hjørland 2017) В литературни и интернет източници могат да се срещнат стотици тълкувания на негови същностни категории, често едностранчиви и непълни, и/или неточни и противоречиви, а дори понякога и липсващи - като подразбиращи се от самосебе си. (Johnson 1989) Вероятно поради това даже успели мениджъри нерядко се усмихват: „С теоретизиране не се занимавам, а мениджмънта го разбирам по своему - добре го прилагам, свидетелство за което са постиганите задоволителни резултати".

В този смисъл изключение не прави и е-Управление въпреки значителните финансови, човешки, времеви и др. ресурси, които обществото заделя за неговото развитие. Продължават да се използват виждания, подходи и методи, които принуждават масовия потребител да ползва необходимите му резултати по традиционни остарели начини, само че „облечени" в други (дигитални) форми. И той очаква по магичен начин да се появят нови по-ефективни идеи, които да направят наложените процедури по-прозрачни, да облекчат тромавата и закостеняла система на административно обслужване.

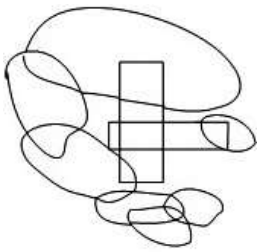
Предмет на настоящата разработка е анализ на същностни характеристики на основни категории (понятия) на мениджмънта като социално управление. Целта е рационално да се очертаят тяхното съдържание и обхват въз основа на принципите на съвременния системологичен (комплексен) подход.

2. Основни положения на абстрактна организация и управление

„Няма нищо по-практично от добрата теория"

От съществено значение за развитие и ефективно прилагане на постиженията на съвременния мениджмънт е уточняване смисъла на термините, използвани за именуване на негови базови категории (понятия). Това може да се постигне рационално въз основа на математическата теория на системите (системологията) чрез определяне на редица възлови понятия като система, функционална система, организация, трансформация, целеви резултат, стратегия и др., запазвайки интерпретациите на специфични за мениджмънта термини.

В този контекста система е цялостност (единност, свързаност) от произволни компоненти (в частност елементи) - различими съставки от действителността (материална, виртуална). (Malamov 2018) Неин графичен ескиз е илюстриран на фиг. 1. Системата адекватно се моделира чрез свързан обобщен променлив граф, представен например чрез таблица на инциденциите (или таблица на съседствата). (Malamov 2018, Kononyuk 2013)



Фиг. 1. Схематичен образ на система

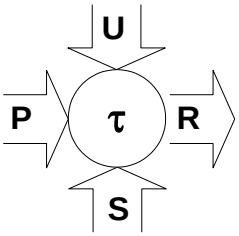
Системата е съставена от компоненти (елементи), които могат да са свързани (субекти, предмети), свързващи (предикати, връзки) и инциденции (съприкосновения, допири) между тях. Те формират нейната топология (начин) на свързаност.(Chalakov 1994) При моделиране на система свързаните и свързващите компоненти могат да се инвертират (например при печатните платки), но не и техните инциденции. Свързващите компоненти и начинът им на свързаност са смисъл на термина структура, нерядко използван в "популярния" мениджмънт и като състав – свързаните компоненти на системата.

Свързващите компоненти могат да са от тип отношения (релации, констелации), взаимодействия (интердепенции, оператори) или действия (функции).

Отношенията удобно могат да се моделират чрез математични и геометрични релации. Взаимодействията се моделират чрез математични оператори. Действията (дейностите, работите) се моделират чрез математични функции - трансформации без или със закъснения. (Malamov 2018, 2020, Chalakov 1994)

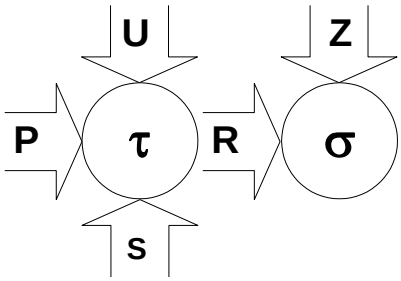
Една система (състояща се от отношения) е релационна, когато всички нейни свързани компоненти се моделират чрез математични или геометрични релации. Когато поне една свързваща компонента е оператор или функция, тогава системата е функционална.

Функционалните системи имат абстрактен образ, схематично показан на фиг. 2. От мениджърска гледна точка основни нейни компоненти са трансформация (оператор, функция) - **τ**, постъпления – **P**, резултати – **R**, управляващи въздействия – **U** и смущаващи въздействия – **S**.



Фиг. 2. Принципна схема на функционална система

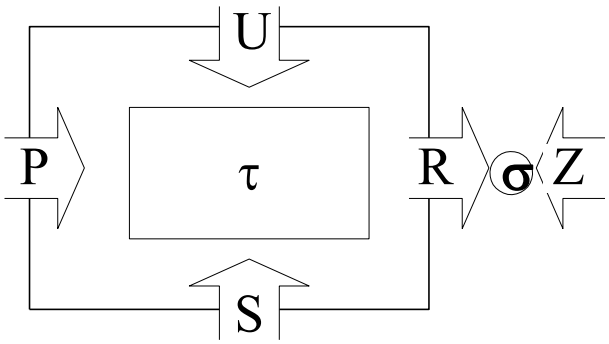
Функционални системи прерастват в организации, когато придобият целеви резултат **Z** на трансформацията **τ** във вид на възможен (допустим) желан резултат или на възможно състояние на компонентите **τ**, **P**, **U** и/или **S**. Абстрактен образ на организация схематично е изобразен на фиг. 3. Въведен е оператор за сравняване **σ** на реалния (получения) резултат **R** с целевия резултат **Z**.



Фиг. 3. Принципна схема на организация

Прецизираното (достатъчно строго невербално) определяне на организация чрез принципната абстрактна схема, показана на фиг. 3, е резултат от математизиране на същностни характеристики на традиционния мениджмънт въз основа на системен (комплексен) подход. (Kononyuk 2013, Chalakov 1994)

Ведно е, че реалният резултат **R** на организацията зависи както от нейната трансформация **τ** и постъпления **P**, така и от управляващите въздействия **U** (вътрешни и външни) и от смущаващите нейното функциониране въздействия **S** от обкръжението. Тези четири възлови компоненти **τ, P, U** и **S** по същество съставят фактора **F** на организация. Неговата абстрактна структура схематично е показана на фиг. 4.



Фиг. 4. Принципна схема на фактор **F** на организация

Целта **Z** на организация се определя като желан допустим резултат (състояние, успех), подбран по някакъв критерий (по един или повече показатели). Тя може да бъде изработена от собствената функция (трансформация) **τ** и тогава организацията е самоуправляваща се, например фирмени дружества, неправителствени организации, граждански сдружения, престъпни организации и др.

Ако целта **Z** е зададена „отгоре" (от обкръжението), тогава организацията е подчинена и тя е подорганизация, например правителствени и общински администрации, ведомствени комисии и др.

Организация е активна *(от лат. actio – действие)*, ако реалният й резултат **R** въздейства на нейното обкръжение, а в противен случай тя е пасивна (недействена, неуспешна, безрезултативна). Организация е затворена ако няма постъпление **P** и не дава резултат **R** в обкръжението си. Организация е инициативна *(от лат. initium – начало, намерение)* ако без постъпление **P** тя генерира резултат **R**.

Проблем **П**, възникващ в организация, се определя като различие (несъответствие, несъвпадение) между нейния реален (получен) резултат **R** и поставения целеви резултат **Z**, т. е. **П = Z – R**. Смисълът на посочената разлика е между стойности на показатели, оценяващи реалния резултат **R** и целевия

резултат **Z**. Тази разлика се определя чрез оператора за сравняване **σ** в даден момент или в зададен времеви интервал.

Проблемите (в частност казуси, задачи), възникващи в организация следва да се решават чрез изработване на управленски въздействия U. Всяко изменение или възстановяване (съхраняване) на фактора **F**, което води до изравняване (или надвишаване) на реалния **R** с целевия резултати **Z** е управление **U** на организацията. Управлението е ефикасно (резултативно), когато проблемът **Z-R** е решен, т. е. целта **Z** е постигната: **R ≥ Z**. С други думи достигнат е набор от неположителни (поне нулеви) стойности при сравняване показателите на **Z** и **R**.

Нерядко управлението **U** не постига желаното неравенство **R ≥ Z** и такова управление не е ефикасно защото пълноценно не води до желания резултат **R**. Следователно управляващото въздействие **U** има интензивност и то е толкова по-ефикасно (резултативно), колкото по-малка е положителната разлика **Z – R**.

Очертаният подход, често е наричан кибернетичен (Wiener 1948), предполага наличие на предварително определена (зададена) цел, към която се стреми функционирането на организацията. Именно за нейното постигане компонентите й целенасочено се организират. За разлика от кибернетичния, синергетичният подход не изисква наличие на цел; Взаимосвързани „организационни" компоненти се кооперират помежду си предимно въз основа на „проби и грешки" и се самоорганизират за достигане на желано състояние, например оцеляване.

В качеството на пояснителна интерпретация може да се посочи системата (организацията) на висшето образование. Известен е основният предмет на дейност (функция) на институциите за висше образование (университети, специализирани висши училища, колежи и др.) – производство на висококвалифицирани специалисти (резултат **R**) в различни научни области, професионални направления и специалности в различни образователно-квалификационни степени чрез формиране на професионално ориентирани знания, умения и компетенции, нагласи, стил на мислене, възпитаности (поведенчески дейности) и др. За разлика от технологиите **τ** на множество други производства, в образователните технологии все още не се наблюдават съществени иновации, които да водят до възлови промени (подобрения) в качеството на подготовката **Z** на обучаваните специалисти с висша квалификация. (Malamov 2004)

3. Модел на обществена организация

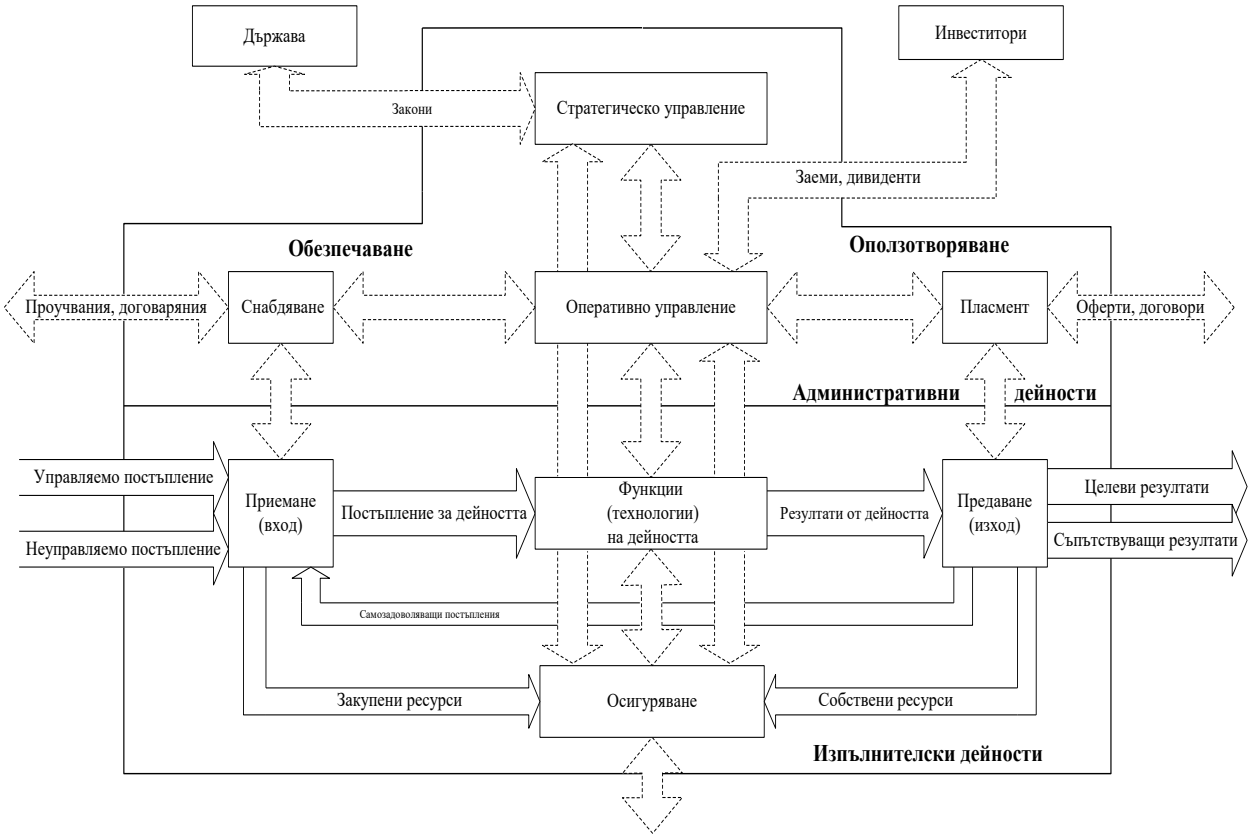
Според философията (принципите) на съвременния мениджмънт човешкото общество се вижда съставено от надбиологични форми на живот, т. е. във вид

на обществени „организми” – семейства, училища, фабрики, болници и др. Те се създават или спонтанно или въз основа на други (вече изградени) обществени организации. Аналогията на обществените организации с формите на живот е адекватна от тяхното системологично подобие. Обществените организации също се пораждат (възникват, институционализират) и се развиват (иновират), живеят „нормално” (относително устойчиво) или преживяват кризи (резки промени), загиват (фалират) или оцеляват (възстановяват се) и т. н.

Подобие с добре развитите биологични форми се забелязва и във функционирането - физиологията на обществените организации. От морфологична гледна точка във всяка обществена организация се наблюдават тъкани – персонал, техника, постъпления, резултати и др. от които са формирани органи и подсистеми от органи на обществена организация.

Анализът показва, че добре развита обществена организация, например от произволен вид е съставена от осем основни органа (обособени подсистеми), които изпълнява специфични по характер, но родствени по вид функции. Тези органи се свързват в организация чрез канали, по които преминават трафици, състоящи се от материални, информационни, финансови и др. ресурси.

Абстрактен модел на обществена организация под название органиграма е изобразен на фиг. 5.



Фиг. 5. Органиграма на обществена организация

Отделните органи (обособени подсистеми на обществената организация схематично са изобразени чрез правоъгълници. Всеки от тях изпълнява функции, именувани с термини, близки по смисъл с названия от теории за тяхното функциониране, съставящи интегралната научна сфера на мениджмънта като социално управление. Например - технологии на основна дейност; технологии на осигуряване и технологии на администриране; технологии на икономизиране; технологии на оперативно (тактическо) управление и технологии на стратегическо управление; логистични и маркетингови технологии, и др.

Възможно е едни и същи органи в различни обществени организации да имат разни именувания. Например органът стратегическо управление може да има конкретизирани наименования: борд на директори, академичен съвет и др. Органът основна дейност има като конкретни наименования производство, процес на обучение, здравна пътека и др. Органът осигуряване включва охрана, безопасност, медицинска служба и др. Органът администриране обхваща информационно, правно и др. обслужване. Органът тактическо управление включва планов отдел, счетоводство и др. Органът приемане включва складове на суровини и материали, регистриране на пациенти и др. Всеки читател с компетентност в обществените организации може да продължи посочването и на по-адекватни примери за конкретни наименования на органи в организации.

Деленето на организациите по обществена полезност (или вредност) на резултатите от тяхната дейност е предпоставка за формиране на институции - полезни, легитимни, акредитирани организации, или на криминализирани организации –организирана престъпност, сива икономика, пране на пари, и др.

Във всяка организация (малка, средна или голяма) съществуват не по-малко от осем основни типа функционални потребности от ресурси. (Chalakov 1994) Когато в конкретна организация няма орган, който да осъществява необходима функция тя е „ненормална” и нейното дълготрайно оцеляване е малко вероятно. Често в малки организации част от необходимите функции се осъществяват съвместимо - от персонал или техника. Постига се по-пълно трудово натоварване на персонала и по-пълноценно оползотворяване на техниката. И в резултат - по-икономично (ефективно) функциониране на организацията.

4. Рационално оценяване на организация

За рационално оценяване на целевите резултати **Z** на организации понастоящем е разработена теория на полезността като обособена научна компонента на мениджмънта. (Castro 2019, Deslandes 2014) Резултатите **R** от дейностите на организациите (реални или целеви) се определят обосновано въз основа на системи от оценъчни показатели, всеки от които има интензивност и

може да е с или без величина. Във всички случаи стойностите на оценъчните показатели следва да са измерими чрез скали или по експертен път.

Два резултата от дейности на организация могат да бъдат оценявани чрез съпоставяне на всички техни показатели с използване на критерии за предпочитания. Тези критерии могат да бъдат в явна форма – във вид на определени (най често нормирани) стойности или в неявна форма – във вид на правила за предпочитания (рангове), например „по-малка стойност" или „по-голяма стойност".

При наличие на критерий за предпочитание по всеки от показателите, два резултата следва да са съпоставими по всички показатели. Предпочитан резултат, според принципа на Вилфридо Парето (*на итал. Vilfredo Pareto*), е този при който по всички показатели той има равни или по-добри стойности. Когато това изискване не е изпълнено двата резултата са принципно несравними.

Чрез подобна процедура - сравняване по двойки, се отсяват всички резултати, за които има поне един предпочитан пред него резултат. Неотсетите резултати са несравними помежду си и съставят множеството на Парето, което в частност може да бъде и еднокомпонентно. Когато множеството на Парето не е еднокомпонентно, то може да се сведе до еднокомпонентно чрез въвеждане на допълнителни показатели и критерии за тях. (Harchenko 2008)

Проблеми **П** в организация възниква относно нейния фактор **F** - състояния на неговите съставящи компоненти **τ, P, U** и **S**. Анализът показва, че възможности за общо оценяване състоянията на организация се определят от оценки на: състоянието на трансформацията **τ**; състоянието на постъпленията **P**; състоянието на външните смущения **S**; състоянието на външното управление **U**.

От изложеното следва, че факторът **F** в организация определя ситуацията (условията), в която се получава нейният резултат **R**. Оценяването на неговото състояние също може да става с използване принципите на теорията на полезността, аналогично както при оценяване на резултатите **R** от дейността на организацията. Разликата се състои главно в конкретизиране на показателите, агрегираните показатели и оценъчните критерии.

5. Възлови компоненти на управления в организация

Решаване на проблеми на всяка организация и в частност в електронното управление е възможно да става чрез логико-интуитивно (спонтанно) или рационално управление. Последното включва три управленски нива (не винаги ясно обособени): оперативно, тактическо и стратегическо. Те са структурирани йерархично, т. е. управление от по-ниско ниво се осъществява в ограничения (рамки), определени (поставени) от управление от по-високо ниво.

На най-ниско ниво е оперативното управление - осъществява се в рамки на предварително определена тактика на организацията. Може да бъде от различни видове, например регулиране, водене, следене, контролиране и др. Съвременната управленска теория съдържа богат арсенал от модели за осъществяване на ефективно оперативно управление, прилагането на които води до повишаване на конкурентоспособността на резултата **R**. (Castro 2019)

Рационално управление на резултата **R** от дейността на организация на по-високо ниво чрез изменение на постъплението **P** или чрез настройка (възстановяване, иновиране) на трансформацията (технологията) τ е тактическо (несобствено или собствено) управление.

Рационално управление на резултата **R** от дейността чрез изменение или възстановяване на фактора (ситуацията) **F** на организацията - в смисъл на обогатяване на постъплението **P**, минимизиране (премахване) влиянието на смущения **S**, изменение на външното управление **U**, смяна на технологията τ е стратегическо (ситуационно) управление.

Математическият модел за намиране на стратегии (тактики) за рационално управление на организация е многокритериална (оптимизационна) задача. Тя е система, съставена от една или няколко целеви функции (критерии) и от едно или повече равенства или неравенства – ограничения за допустимите стойности на показателите, съставящи търсените стратегии (тактики). (Chalakov 1994)

При зададени ограничения в такъв модел чрез подходящи алгоритми могат да се изработят тактики (правила, начини) за осъществяване на тактическо управление на организацията.

Всяко изменение на ограниченията в този модел е промяна в ситуацията на организацията. Изменението на ограниченията за тактическото управление по същество е стратегическо (ситуационно) управление. Неговата теория и методи за намиране на ефективни стратегии са в процес на научно обогатяване.

6. Заключение

Разработените постановки и определения на понятийната система в мениджмънта като социално управление няма претенции за изчерпателност. Главният акцент е върху възможностите на математическата теория на системите и необходимостта за прецизиране съдържанието и обхвата на основни категории в мениджмънта. Комплексното (многоаспектно) й приложение ще намали субективните полисемичниа (многозначни) интерпретации. Нерядко те са причина за множество непродуктивни и дори схоластични дискусии на всички равнища в обществото - съвременна проява на

"*идола на пазарището*" (*Idola Fori*), описан от Френсис Бейкън в "Нов органон" (*Francis Bacon, Novum Organum, 1620 г.*).

References

Castro, L. C. Araujo, A. S. (2019) Marginal Utility & its Diminishing Methods. International Journal of Tax Economics and Management: 36÷*47*. ISSN 2618-1118.

Chalakov, V., Malamov, D. (1994) Sistemologiya i kibernetika. S.: VIPOND, pp. 214.

Deslandes, G., (2014) Management in Xenophon's Philosophy: a Retrospective Analysis", 38th Annual Research Conference, Philosophy of Management, 2014, July 14÷16, Chicago.

Harchenko, K. V. (2008) Sotsiologiya upravleniya: ot teorii k tehnologii. Belgorod: Obl. tipografiya,. pp. 254.

Hjørland, B., Gnoli, Cl. (2017) Encyclopedia of Knowledge Organization. International Society for Knowledge Organization (ISKO,) <https://www.isko.org/cyclo/classification#app>.

Hornby, A. S. (2004) Oxford Advanced Learner's Dictionary. Sixth edition. Oxford: University press.

Johnson, S., K. Blanchard, C. Johnson (1989) The One Minute Manager. New York, Harper Collins, pp. 112, ISBN 100688014291.

Kononyuk, A. E. (2013) Sistemologiya. Obshtaya teoriya sistem. Kiev. Osvita Ukraïni, pp. 564, ISBN 978-966-373-693-8 (v 4 knigah), ISBN 978-966-373-694-5 (kniga 1).

Malamov, D., Chalakov, V. (2004) Sastav i struktura na informatsiyata, S.: KTP, pp. 114.

Malamov, D. (2018) Reality and information, Xth International Scientific Conference "E-Governance and E-Communications", TU-Sofia, Sozopol,<http://fman.tu-sofia.bg/Pokani/8-ISC-Proceedings-2018.pdf>.

Malamov, D. (2020): Information models and quantity of information, XIIth International Scientific Conference "E-Governance and E-Communications", TU-Sofia, Sozopol, p. 107÷116.

Wiener, *N. (1948) Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.*

ИНФОРМАЦИОННА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА КОМПЛЕКСНО ПЛАНИРАНЕ НА ПРОЦЕСА НА ОБУЧЕНИЕ ВЪВ ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ

Добромир Маламов
„Аурум консулт" ЕООД, София, България
dmalamov@gmail.com

INFORMATION TECHNOLOGY FOR COMPLEX PLANNING OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN A HIGHER SCHOOL

Dobromir Malamov
„Aurum Consult" Ltd, Sofia, Bulgaria
dmalamov@gmail.com

Abstract. The proposed information technology for complex planning of the learning process in a certain specialty in a higher school is based on the system-functional analysis, didactic requirements, etc. It includes four main stages: determination of necessary learning content (descriptors in the thesaurus of the specialty); distribution of the descriptors by study disciplines, structuring of the study content and preparation of thematic plans; planning the study period by allocating the horarium and drawing up a study plan and study programs; Approval of basic study documentation - qualification characteristics, study plan and study programs by study disciplines.
Keywords: descriptors, thesaurus of the specialty, qualification characteristics, thematic plans, study programs, study plan, schedule of the study process;

1. Въведение

Анализът на съвременните образователни институции показва, че планирането и администрирането на висшето образование съществено изостават от съвременните изисквания в развитието на информационното общество. За решаване на възлови проблеми все още се използва предимно традиционно наложил се логико-интуитивен подход и практически не се прилагат постиженията на съвременната теория за управление на сложни системи и в частност - качеството на подготовката на обучаваните специалисти.

Тези слабости не са органично свързани с образователния процес, но съществено понижават реалните възможности за пълноценна реализация на младите специалисти и конкурентоспособността на висшите училища. Немалка част от тях се дължат на занижаване ролята на образователното съдържание като организационно формиращ фактор на висшето образование. Акцентира се главно към удовлетворяването на външни формални критерии, както и на приложението на компютризирани средства за дистанционно обучение и др.

Предмет на настоящата разработка е рационално планиране процеса на обучение за определена специалност във висше училище. Целта е изработване на информационна технология, даваща възможност за комплексно разработване на основната учебна документация (Zakon za VO 2022) за рационално планиране и интензификация на процеса на обучение, осигуряващи на

висококачествена подготовка на обучаваните съобразно обществените потребности.

2. Възлови проблеми на системата на висшето образование

Известен е основният предмет на дейност на институциите за висше образование - производство на кадри по различни професионални направления и специалности в различни образователно-квалификационни степени чрез формиране на професионално ориентирани знания и стил на мислене, практически умения и компетенции, възпитаности и др. За разлика другите производства, в образованието все още не се наблюдават възлови иновативни технологии, които да водят до съществени подобрения в планирането и управлението на качеството на подготовката на специалистите с висша квалификация, например при изработването на основната учебна документация - квалификационни характеристики, учебни планове, учебни програми, график на учебния процес.

Съществуващите инертност и консерватизъм могат да се обяснят с много фактори (причини), един от основните от които е липса на адекватни интенсионални критерии за обективизирано и конкретизирано оценяване качеството на подготовката. Това сериозно препятства градивната конкуренция между отделните образователни институции, особено в необичайни условия - пандемии, кризи и пр. За осигуряване реализация на своя продукт те все още разчитат не толкова на качеството на резултатите, колкото на социална атрактивност, престиж и имидж, агресивна реклама и пр. При това те предимно акцентират върху своя авторитет, добро име, материално-техническо осигуряване и пр., и значително по-слабо засягат внедряването на нови образователни технологии.

Същевременно не липсва предлагане на ефективни дидактически иновации, но те “отлежават” в научни публикации, губят конкретна актуалност и безвъзвратно “загиват” без да намерят необходима реализация. (Malamov 1985)

Комплексният анализ на организацията на висшето образование в развитите страни показва необходимост от решаване на следната система от основни и специфични за нея проблеми:

- Рационално определяне номенклатурата на професионални направления и специалности в съответствие с прогнозни (за по-продължително време - поне 5÷10 години) потребности на социално-икономическото развитие на страната от квалифицирани кадри, както по количество, така и по професионални направления и специалности. Неудовлетворителното решаване на проблема е причина за диспропорции между потребностите от специалисти и особено в стратегически социално-икономически направления и поражда съществени трудности при тяхната пълноценна професионална реализация;
- Изработване на детайлизирани квалификационни характеристики за осигуряване качествена подготовка на специалисти с висше образование по професионални направления и специалности, позволяващи рационално определяне на конкретно учебно съдържание. Ако проблемът не е задоволително решен възникват недопустими различия между професионалната квалификация на специалистите и изискванията към заеманите от тях работни позиции;

• Избор на съвременно учебно съдържание, което да осигури подготовка за днешни и утрешни социално-икономически потребности (тематични планове), както и рационално методически обосновано изработване на неговата логическа структура (обвързаност), удовлетворяваща съвременни дидактически (ме-тодически) изисквания. Неудовлетворителното решаване на проблема поражда трудности в овладяването на учебния материал от обучаваните, потиска техните аналитичните качества и предопределя механично запаметяване на фактологична и фрагментарна информация;

• Разпределяне на ресурса от аудиторно време за обучение по специалности между учебните дисциплини и отделните форми на обучение (учебни програми). Незадоволителното структуриране на хорариума на специалността води до неравномерно по интензивност натоварване на обучаваните. Вследствие на това овладяването на някои учебни предмети е съпроводено с повишено психосоматично напрежение (стрес, дистрес) и понякога дори се налага съкращаване на учебно съдържание, необходимо за качествената им подготовка. Докато преподаването на други предмети се съпътства с разхищение - непълноценно използване на аудиторните часове;

• Определяне на оптимална хронологична последователност за преподаване на отделните учебни модули от образователното съдържание в съответствие с логико-методическата структура и с оглед тяхното облекчено усвояване. Нарушаването на логико-методическите връзки води до завишена рецептурност (догматичност) и е причина за формиране на нетрайни знания, умения и др.. Неудачно определената последователност също може значително да затрудни провеждането на учебния процес поради несъобразяване с естествените психосоматични особености на индивида, например процеса на естествено забравяне;

• Разпределяне на учебните предмети по семестри (учебни планове). Неудовлетворителното решаване на проблема води до диспропорции в съотношението между фундаментална, специална, специализираща и практическа подготовки и до нарушаване на хармоничното професионално развитие на младите специалисти;

• Изработване на учебни разписания на занятията (график на учебния процес) на студентски потоци, семинарни и лабораторни групи, подгрупи и др. с указване на конкретни преподаватели, лекционни, семинарни и компютърни зали, лаборатории и др. Незадоволителното решаване на проблема води до неуплътняване на учебното време на студенти и преподаватели, до неефективно използване на материално-техническата база във висшите училища и др.

Измежду множеството нерешени проблеми има редица съществени, на които все още се отделя малко внимание както от преподаватели, така и от ръководни институции. Ключов от тях е проблемът за оптимизиране съдържанието на подготовката и неговата адекватност в съответствие с функционалните изисквания на социума. Той се поражда главно от нерационалния подход, използван при изработване на част от основната учебна документация – тематични планове, учебни програми и учебни планове.

Налице е парадокс - висши училища обучават (при това не лошо) специалисти за научно-обосновано и ефективно решаване на сложни и иновативни

социално-икономически проблеми, а същевременно “търпят” интуитивни неоптимизирани решения на проблеми в собствената си организация.
В немалка част от висшите училища не се прилагат строго обосновани информационни технологии за оптимизирано решаване на проблеми, свързани с планиране процеса на обучение и главно при подбора и систематизиране на учебно съдържание по професионални направления и специалности. Липсата на стройна теория се компенсира от дългогодишна практика, богат опит и научна интуиция на научно-преподавателските съвети, изработващи учебни планове и програми. Справедливо е да се отбележи, че резултатите не са лоши и доказателство е успешното реализиране на специалистите ни у нас и чужбина. И ако проблемите се считат за нерешени, то е защото съвременните изисквания на социално икономическото развитие са твърде високи и постигнатото равнище вече не удовлетворява.

3. Информационна технология на рационално изработване на оптимизирани учебни програми и учебни планове

Масовата практика за изработване на учебни програми поражда редица нерешени проблеми, например: наличие на информационни непълноти и/или информационни излишъци; неактуално учебно съдържание и липса на изпреварваща подготовка; дублирания между отделни дисциплини, отсъствие на оптимизиирано интегриране и коопериране на тяхното учебно съдържание и др.
В настоящата разработка съкратено е представена рационална технология за изработване на оптимизирани учебни програми и учебни планове за различни специалности и образователно-квалификационни степени съобразно обществените потребности. Поради ограничения обем тя е описана във форма на агрегирана поетапна процедура. Съставящите я обобщени оператори са представени чрез правоъгълни блокове като са използвани следните означения:

П - постъпление: необходимото за да се реализира съответната функция (оператор) **Ф**;

Ф - функция (оператор): дейност, която трансформира постъплението **П**;

С – преподаватели, компетентни специалисти, средства, логистично осигуряване и др., необходими за пълноценно осъществяване на функцията **Ф**;

Р - резултат, получаван от изпълнението на функцията (оператора) **Ф**.

Конкретните методи, които се използват при осъществяване на отделните оператори са очертани най-общо и се подразбират от съответни специалисти.
Предлаганата технология обхваща четири основни етапа: (Malamov 1985)

1. Определяне на необходимото учебно съдържание чрез изработване на тезаурус на специалността (Malamov 1985) във вид на списък от най-често използвани дескриптори - еднозначно определени ключови думи, специфични за специалността (квалификационна характеристика в експлицитна форма);

2. Разпределяне на необходимите дескрипторите по учебни дисциплини и логико-методическо структуриране на достатъчното (необходимото и допълнителното учебно съдържание - изработване на тематични планове;

3. Разкрояване на времетраенето - срока на обучение по специалността чрез разпределяне на хорариума и съставяне на учебни програми и учебен план;

4. Утвърждаване на основната учебна документация - квалификационна характеристика, учебен план и учебни програми по отделните дисциплини.

Етап 1. Изработване тезаурус на специалността

1.1. П

1.1. С

1.1. П - множество от специалисти, практикуващи по специалността.
Ф - избор на водещи специалисти в качеството на еталони.
С - независими специалисти-експерти.
Р - списък на избрани специалисти-еталони.

1.1. Р

1.2. П

1.2. П -научно-приложна литература и документация, свързани със професионалната дейност по специалността.
Ф - избор на литература и документация, и определяне относителните честоти на тяхното ползване или произвеждане.
С -избрани специалисти-еталони от 1.1. Р.
Р -списъци на литература (книги, списания, нормативи и др.) и документи (проекти, заповеди, формуляри и др.) с относителните им честоти на ползване или произвеждане.

1.2. Р

1.3. С

1.3. П - представителна извадка на използваните (произвежданите) от специалистите литература и документация от 1.2.Р.
Ф - извличане на дескриптори (ключови думи) и техните честоти.
С - статистическа извадка от кандидати за обучение по специалността и компютърна програма за извличане на вариационен ред от дескриптори и за сортирането им по честоти.
Р - списък на дескриптори, сортирани в низходящ ред по честоти.

1.3. Р

1.4. Р

1.4. П - списък на сортирани дескриптори от 1.3.Р.
Ф - допълване или отпадане на дескриптори в зависимост от прогнозите за еволюция (развитие или замиране) съдържанието на специалността.
С -водещи специалисти-еталони от 1.1.Р.
Р - актуализиран списък на сортирани по честоти дескриптори.

1.4. Р

Етап 2. Структуриране на учебното съдържание

2.1. С

2.1. П - актуализиран списък на сортирани дескриптори от 1.4.Р.
Ф - разпределяне на дескрипторите по учебни дисциплини чрез маркиране за принадлежност към тях.
С - водещи преподаватели по учебни дисциплини.
Р - списък на дескриптори, маркирани по учебни дисциплини.

2.1. Р

2.1. С

2.2. П - списък на маркирани дескриптори от 2.1.Р.
Ф - арбитриране на многократно маркираните дескриптори и разпределяне на немаркираните дескриптори по нови учебни дисциплини.
С - водещи преподаватели с широка научна и методическа ерудиция.
Р - списъци на дескриптори, еднозначно разпределени по учебни дисциплини заедно с относителните им честоти.

2.2. Р

2.2. Р

2.3. С

2..3. П -списъци на еднозначно разпределени по учебни дисциплини дескриптори от 2.2. Р.

Ф - утвърждаване на отделните списъци от дескриптори.

С -катедрени, факултетни, академични съвети.

Р -одобрени списъци на дескриптори по учебни дисициплини, задължителни за изучаване по специалността.

2.3. Р

2.1. С

2.4. П - одобрени списъци на дескриптори от 2.3. Р.

Ф - формиране обхвата на учебното съдържание по теми, раздели и модули и въвеждане на допълнителни дескриптори за осигуряване системност на учебното съдържание.

С - водещи преподаватели по учебни предмети с висока педагогическа подготовка.

Р - тематични планове по учебни дисциплини.

2.4. Р

2.5. П - тематични планове по учебни дисциплини от 2.4.Р.

Ф - определяне на необходими нетеоретични занятия (упражнения, лабораторни работи, практики, стажове и др.) и определяне на необходимите времетраения за темите, разделите и модулите.

С - водещи преподаватели по учебни предмети с висока педагогическа подготовка.

Р - конспекти на учебното съдържание на занятията (теоретични, практически, тренировъчни и др.) по отделните теми и учебни модули с времетраения, необходими за тяхното преподаване.

2.5. Р

2.4. Р

2.6. П - учебно съдържание и времетраения на занятията от 2.4.Р и2.5Р.

Ф - логическо структуриране на учебното съдържание по специалността чрез ориентиран граф (с върхове, изобразяващи учебни модули и с връзки, отразявящи логическите зависимости) [2].

С - водещи преподаватели с висока педагогическа подготовка, широка научна култура и познания по системология и графи.

Р - ориентиран граф на логическата структура, представен чрез матрица на съседствата.

2.6. Р

2.7. П - граф на логическата структура на учебното съдържание - 2.6.Р.

Ф - подреждане на учебните модули във вид на верига (линейна наредба) без нарушаване на логическата им обвързаност.

С - специализирана компютърна програма..

Р - линеаризирана структура на учебното съдържание на равнище модули във вид на верига (линейна наредба, пермутация).

2.7. Р

Етап 3. Разкрой на хорариума (срока на обучение)

2.7. Р

2.5. Р

3.1. С

3.1. П - верига от учебни модули с времетраения от 2.7.Р и 2.5.Р.

Ф -итеративно разпределяне на учебните модули по семестри чрез отчитане на необходимите времетраения на всички занятия [3].

С -специалисти по оптимизация (оптимален разкрой).

Р - вариант разпределени учебни модули по семестри, удовлетворяващ критериите: ненарушена системност при преподаване на отделните учебни модули във времето; допустим брой семестриални изпити и зачоти; минимални отклонения от необходимите времетраения на всички занятия.

3.1. Р

3.1. С

3.2. П - разпределени учебни модули по семестри от 3.1. Р.

Ф - определяне семестриалните хорариуми на видовете занятия по учебни модули в зависимост от срока на обучение.

С - специалисти по оптимален разкрой.

Р - хорариуми по семестри за всички видове занятия на отделните учебни модули на специалността.

3.2. Р

2.3. Р

2.4. Р

2.5. Р

2.1. С

3.3. П - дескрипторен състав, тематични планове и хорариуми от 2.3. Р, 2.4. Р, 2.5. Р и 3.2. Р.

Ф - съкращаване дескрипторния състав на модулите (в зависимост от техните честоти) и коригиране съдържанието на съответните занятия за вместване в реалния хорариум.

С - водещи преподаватели по учебни предмети.

Р - съкратени тематични планове и коригирани (по дескрипторен състав) конспекти на темите по отделните учебни модули.

3.3. Р

3.1. Р

3.1. С

3.4. П - вариант разпределени модули по семестри и съкратени тематични планове от 3.1. Р и 3.3. Р.

Ф - втора итерация на разпределението на учебните модули по семестри, базирана на реалните времетраения на несъкратените занятия.

С - специалисти по оптимален разкрой.

Р - окончателен вариант за разкрой времетраенето (срока на обучение).

3.4. Р

Етап 4. Утвърждаване на учебната документация

3.3. Р

4.1. С

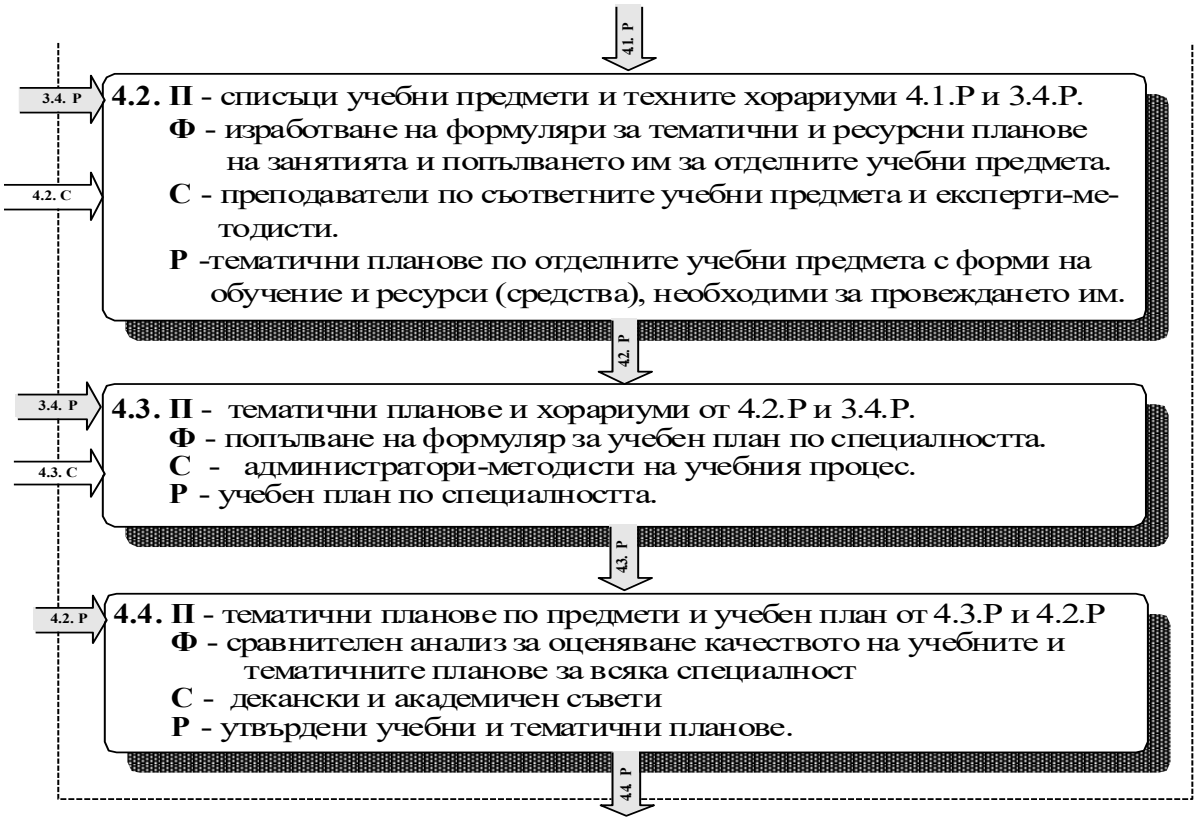
4.1. П - тематични планове и разкрой на срока на обучение по - 3.4. Р и 3.3. Р.

Ф - дефиниране на необходимите учебни дисциплини за обучение по специалността (като обединения на учебни модули) и определяне на техните наименования.

С - водещи преподаватели по учебните предмети и консултанти езиковеди.

Р - списъци на учебни предмети и съставящите ги учебни модули.

4.1. Р



Представената технология се основава на концептуалния принцип, че подготовката на всеки специалист е особен вид продукт (специфична стока), който се реализира в определена пазарна ниша - държавни, общински, фирмени и др. организации, нуждаещи се от реализация на релевантни на специалността дейности. Оттук следва, че образователните институции трябва да разполагат с функционални звена, занимаващи се с непрекъснато изучаване на актуални възможности за реализация (пазара) на обучаваните (произвежданите) специалисти, с качеството на търсената подготовка и др.

Изучаването на качествените характеристики на търсените специалисти следва да води до създаване на стандарти за подготовката във вид на конкретни знания, умения, компетенции. Такива стандарти експлицират образователните цели и могат да получат признание чрез акредитации, извършвани от сдружения на съответните специалности и професии.

4. Заключение

Разработена въз основа на системно-функционален подход, предложената технология има характеристики на универсалност. Със съответно разширяване (или редуциране) и адаптиране съобразно спецификата, тя може да намери приложение за различни специалности, форми и степени на обучение в значима част от висшите училища - технически, технологични, икономически и др.

References

Malamov, D. (1985) Ratsionalen izbor i sistematizirane na uchebno sadarzhanie za podgotovka na spetsialisti s visshe obrazovanie. Sofia, TU-Sofia, Avtoref. Disert..

Zakon za vissheto obrazovanie (2022). obn. DV. br. 112 ot 27.12.1995 g., …, izm. i dop. DV. br. 102 ot 23.12.2022 g.

CHATGPT CHALLENGES FACING HIGHER EDUCATION

Roumiana Ilieva
TU-Sofia, Bulgaria
rilieva@tu-sofia.bg

Silviya Bobeva
TU-Sliven, Bulgaria
silvia_bobeva@tu-sofia.bg

Antoni Angelov
Architectural Spies EOOD, Bulgaria
antoni@architecturalspies.com

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА НА CHATGPT ПРЕД ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ

Румяна Илиева
ТУ-София, България
rilieva@tu-sofia.bg

Силвия Бобева
ТУ-Сливен, България
silvia_bobeva@tu-sofia.bg

Антони Ангелов
Architectural Spies EOOD, България
antoni@architecturalspies.com

Abstract. The dynamic technology development brings massive changes in education and therefore, it requires immediate and constant revision of its influence in the teaching-learning process. We must also investigate whether the needs of nowadays' student's learning reality are met. Looking for most applicable approach to provide effective educational solution may be found in the perfect combination of technologies, interdisciplinary approaches, and interactive teaching methods. This article attempts to investigate the contribution of the currently being developed ChatGPT assistants in educational context. The study includes the exploration and the overall examination of this technology.
Keywords: reflection, effective and intentional learning, critical, action-oriented, problem-solving, ChatGPT, Neural Network, Chat bot.

1.Introduction

Education is getting more and more influenced by the modern technologies. Providing specific teaching methodologies that develops students as creative

individuals seems to be key in enhancing effective education. When developing the methodology for teaching students in any subject, we should start from the understanding that every didactic system consists of six subsystems: learning objectives; content of training; principles; methods and means; organizational forms and forms of control and evaluation. The learning objectives are leading the process. They determine the learning content, teaching methods and tools, organizational forms and control and evaluation methods. All subsystems must be selected in order for the learning objective to can be fulfilled by the students. First two subsystems give the answer to the question "What to teach?" and the rest four provide the answer for: "How to teach and learn?" (Lazarova, 2022). Teacher is the leading figure in the process, as there are specific differences depending on the grade. Each grade reflects students of particular age, which means that we have to consider the following: physical and physiological development. Regarding the age, in his theory on psychological development of human beings, Erik Erickson (Mcleod, 2023) claims: "The positive resolution of previous crises - the achievement of trust, autonomy, will, and diligence - facilitates identity formation, while failures to resolve them can lead to identity diffusion". That process influences their learning abilities. Along with that, we must take into an account the typical for every period cognitive interests and the ability to concentrate in one academic discipline or a particular subject area. Students tend to search their leading area of future professional development. In addition to that, students that are involved in higher education are into wide age range and family status.

2.Teaching and learning – tradition vs. innovation

Number of studies indicate that strategies based on active learning are more successful than traditional ones both in terms of faster and more permanent assimilation of knowledge and in developing the intellectual skills of learners. Nowadays educational paradigm places the learners and their need and desires at the center of the education. Learning should be an active-creative process, which provides an ever-increasing opportunity to raise learner's independence and awareness in cognitive activity. Active learning is an educational strategy that encourages the development of critical and creative thinking in students through carefully selected activities (Mavrova, 2011). Some research in the field of cognitive science shows that a large number of people have a learning style where the traditional lecture style of teaching is not suitable. In order students to be actively involved in the process of effective learning, must not only listen, but also read, write, discuss, or solve problems. Moreover, they must be engaged in higher ordered activities like how to analyze and do a synthesis for to be able to make an evaluation. Active learning techniques are considered particularly important because of their significant impact on learning itself and also enables forming and developing particular human skills, tend to be significant for 21st centuries professional qualities.

The interactive approach to learning can be seen as a modern version of learning where the learner is active. That seeks to establish a closer relationship between the teacher and the learners, with the learners being more active in the learning process. It is specific to the interactive approach in training that it implies the implementation of diverse interactions between all participants in the training. The word "interact" means a mutual or reciprocal action of two or more persons with a certain effect on them. Communicating, exchanging information and help, persons acting together change each other. Interactive action is bidirectional or multi-directional, with a dynamic collaborative structure as opposed to unidirectional causal action. Interaction means taking part in a common activity, reacting to the impact of others, not just watching their work from the side. In the process of interaction, interconnections are created, relationships are born, methods and experiences are shared, positions are clarified, and consensus is sought. In modern conditions, in addition to interaction with people, interaction with technology - television, computer, Internet, etc. is also included (Kostova, Vladimirova, 2011). Among the innovative forms of education based on modern information and communication technologies, recommended by specialists and scientists from the UK Open University and the European Commission for Education and Culture, are: open social learning, earning through social media, adaptive learning, educational games, gamification and simulation, working with students' own devices and other as shown in fig.1. More and more the assistance of ChatGPT is about to integrate fully in education. There are positive as well as negative sides of its application. It’s under research and about to be proven whether, how and what are the consequences in using such technical utility in learning process.

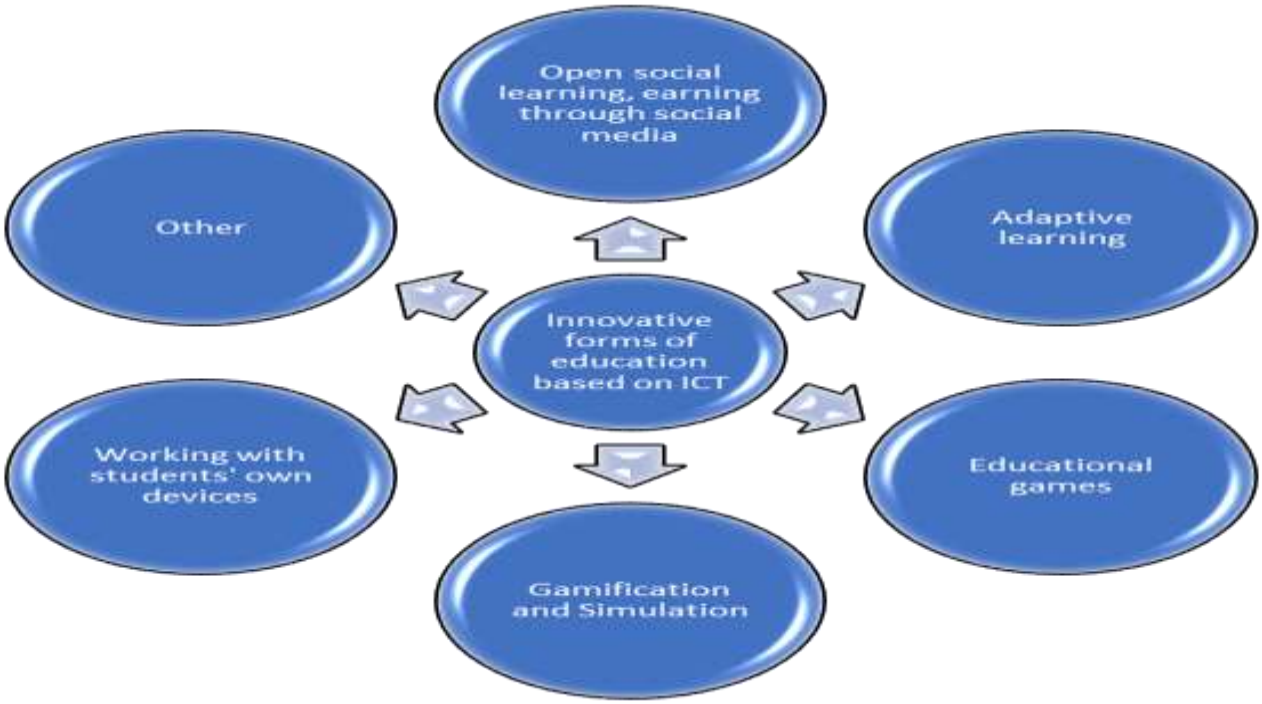


Fig.1. Innovative forms of education based on modern ICT

Importance of human skills

In the twenty-first century, we observe a struggle to maintain the critical thinking and self-directed learning. These are valued skills in the learning process as much as it is the acquisition of theoretical knowledge. In terms of developing such skills, cannot be achieved by applying the traditional didactic approaches. There are human skills and qualities that cannot be substituted by technologies. And moreover, to sustain these skills, we must focus on the activities that form and develop them.

Critical thinking.

Essence: This way of thinking evaluates a message in order to decide whether it is substantial and can be perceived.

Benefit: providing protection against following any opinion/speech/thought. Untenable arguments are recognized; wrong facts; manipulative expressions.

Critical thinking skills: spotting faulty logic; psychological manipulation; separating facts from perceptions/opinions/assumptions.

Rules for how to observe and manage when there is time to make a decision:

• No panic. Stay calm! Recognition of symptoms: rapid pulse; physical discomfort; state of mind - inadequacy; white canvas; intruding doubts.

What to do - take a deep breath, recording questions (if subject to waiting for an answer).

• Break opinion into parts/decomposition

Social skills

Emotional intelligence competencies are observed when a person demonstrates: self-confidence, self-management, social confidence, and social skills at the right time, in the right way and in the right sequence, so as to be effective (the person) in the particular situation (Boyatzis, 2008). The presence of social competence in a person implies that he can successfully interact with the surrounding social environment in order to achieve his own goals. This can only be achieved if good social skills, social strategies and resilience are in place. Communication interaction between people is to be one of the most important personal and professional area of human life that should be maintained in proper level for having successful interactions. It includes conflict management, leadership, catalyst for change, creating positive relationships, teamwork and cooperation, teamwork skills – all necessary for healthy relationships in personal and professional development.

Different aspects of the challenges in front of the Higher Education according to ChatGPT and paricularly Dall-e in this context are illustrated in fig. 2.

Fig. 2. Different aspects of the ChatGPT challenges in front of the Higher Education

3.Conclusion

In this paper the authors are from different fields of knowledge and widely different style or writing. In contrast the same text generated by ChatGPT would be void of all personal biases, flavor and would provide perfectly sterile mass of text to be claimed and colored by any would be author. While ChatGPT can't speak of personal experience nor distinguish right from wrong by itself, it is a perfect tool that can easily replace the popular search engines like "Google" in all of its functionality. The database that ChatGPT is trained on, consists of most of what we consider "the internet" and while it is restricted in some area, if used properly, it can be incredibly useful. It reminds of the use of computers in old Science Fiction movies before computers became readily available to the general populace.

References:

Boyatzis, Richard E. (2008). Competencies in the 21st century. Journal of Management Development, Vol. 27 No. 1, pp. 5 – 12, Emerald Group Publishing Limited.

Kostova, Z., Vladimirova, E. (2011). Interactive learning: nature, difficulties, theoretical foundations and critical evaluations, Strategies of Educational and Scientific Policy, (19)3:203-238.

Lazarova, P. (2022). Developmental psychology (age psychology), "Bishop Konstantin Preslavski" University Publishing House, Shumen.

Mavrova, R. (2011). For some mathematical tasks activating students' thinking. Teaching methodology. Scientific works, volume 48, vol. 2, Paisii Hilendarski University Publishing House, p. 47.

Mcleod, S., (2023). Erik Erikson's Stages of Psychosocial Development, https://www.simplypsychology.org/erik-erikson.html.

THE DIGITALIZATION IN UNIVERSITY EDUCATION – CHALLENGES AND PROBLEMS

Nadya Velinova-Sokolova
Sofia University "St. Kliment Ohridski", Sofia
nadya.sokolova@feb.uni-sofia.bg

Tzvetan Davidkov
Sofia University "St. Kliment Ohridski", Sofia
tzvetandavidkov@feb.uni-sofia.bg

Abstract. Over the last few decades, we have witnessed a boom of digital transformation and new technology in our day-to-day. Artificial Intelligence, the Internet of Things, data processing, and other tools have been embedded in our lives and in companies. And that's exactly what Education 5.0 is: a chain that links digital and technological knowledge to human social and emotional skills to promote well-being. However, globalization of business, stronger regulations and numerous technological solutions and innovations are not bypassing the economic and business administration education either. An important point that creates competitive advantages for universities is the integration of science and education. Challenges for the higher education are reflected in the need for rapid adaptation and transformation of training practice and education processes without abandoning away from basic educational rules and principles.
Keywords: digitalization, new teaching methods, higher education, universities

1. Introduction

Digital education is known for utilizing technology in educational activities (e-learning). Extrapolating from Education 4.0, a new trend arose in the segment over the last few years: Education 5.0. Education 5.0 is the use of new technologies to provide more humanized teaching, with a focus on students' social and emotional development and solutions that improve life in society. If baby boomers and Generations X and Y had an education based on technical knowledge for professional training, Generation Z now has access to Education 5.0. Educational establishments that can introduce this aspect to their teaching philosophy and management processes can develop, in addition to technical knowledge, skills like:

- Collaborative work
- Better interpersonal relations, empathy, and tolerance of diversity
- Creativity
- Conflict management
- More fluid communication (Sydle,2023).

In education, it's the same idea. Using technology in the learning environment to make people more aware, self-confident, collaborative, and able to create solutions that encompass quality of life with less impact on the environment.

According to OECD (2020), worldwide can be found large differences between countries regarding the digital competencies and digitalization of education

institutions. While developed countries find relatively easily the means to bring and integrate the new technologies in the teaching process, developing countries are struggling in this new digital era. However, the survey made by Central Independent and Public Employees' Trade Union showed that 93% of the interviewed professors felt stressed and overloaded by virtual teaching (Iordan et al., 2022).

Recent technological advancements and the increasing speed of adopting new technologies in higher education are explored in order to predict the future nature of higher education in a world where artificial intelligence is part of the fabric of our universities. The paper pinpoints some challenges for institutions of higher education and student learning in the adoption of these technologies for teaching, learning, student support, and administration and explore further directions for research. This study analyzes the impact of artificial intelligence on higher education in finance. This study will also look at how higher education can contribute to Artificial Intelligence (AI) development.

We were very much aware of the need to rethink and reinvent economic and business administration education to meet the needs of the digital era. A perfect 21st century education model is a combination of skills and knowledge with using platform technologies. According to the UNESCO report (The Digital Transformation of Education, 2020) UNESCO's e-schools Initiative is a global effort aimed at articulating connectivity with inclusive and quality teaching and learning, better learning outcomes and employability for learners.

The aim of this paper is to analyse and systematize the key challenges that digitalization and Artificial Intelligence brings for education in universities of economics and business administration. Research is based on the review of relevant and available professional and academic literature. The methodology used is based on general scientific methods of scientific knowledge - analysis, synthesis, induction and deduction.

2. Digitalization process and higher education

The prospects of Commerce and Management Education in future will have main thrust on the following aspects: Skill development oriented teaching; Information Technology; Industry- Institution Interaction; Professional Courses and participatory teaching; Research and research based teaching; Skill Development oriented teaching (Pandit, 2021).

In higher education, there are two assessment methods: summative and formative. In summative assessment, examinations determine the achieved level of learning goals. However, lecturers continuously evaluate students during the formative assessment during teaching time to catch up with the learners' needs.

The use of artificial intelligence in higher education also involves perils, of course. One is the peril of adverse outcomes. Despite the intention of the people who develop and use these systems, there will be unintended consequences that are negative or that can even backfire. To avoid these adverse outcomes, you should take into account several different factors. One of the first to consider is the data that these tools draw upon. That data can vary in quality (Zeide, 2019).

University economic education change, especially incorporating information technology, against the threat of market obsolescence and more recently. Economic and business administration students are increasingly needing improved awareness of and skills in using more advanced IT systems. These changes called for a strong

and coordinated effort at the EU level to support education and training systems to address the challenges identified and exacerbated by the COVID-19 pandemic, while putting forward a long-term vision for the way ahead for European digital education (European Commission, 2020). The Digital Education Action Plan (2021-2027) is a renewed European Union (EU) policy initiative that sets out a common vision of high-quality, inclusive and accessible digital education in Europe, and aims to support the adaptation of the education and training systems of Member States to the digital age.

More importantly, business administration education institutions has a responsibility to facilitate an education system that fulfills today's' job market demand. Beyond carrying out the fundamental tasks of their work many economists are now required to possess a wide range of skills, including excellent basic technical ability and knowledge of the general business environment.

3. Challenges for higher education

The most recent change in the educational paradigm in higher education took place in 1999, with the signing of the Bologna Declaration. The so-called Bologna process (BP) is associated with the phenomenon of globalization in education and was designed in order for higher education to respond to the challenges and opportunities that emerged in a context of growing economic integration on a European scale, through a student-centered teaching and learning model, focusing on the assessment of learning objectives.

Digital Transformation in education involves improving the core business processes of a company to effectively fulfil customer expectations through data and technology leveraging. In the educational sector, students, faculty, staff and graduates can be the target consumer and both students and professors can benefit from digital transformation in universities. Digital transformation in higher education has its effect on 2 main business parts:

- ✓ First, Services transformation focuses on creating new education products and transforming existing products into digital ones. This usually means converting offline lectures into video ones, creating digital texts and quizzes.
- ✓ Second, Operations transformation would basically require a digitalization of all the common operations educational institutions have such as students' admission, registration for programs and courses, examination, program development, and their quality assurance.

The transversal skills connected with the digitalization process indicated in the literature, the development of which during academic training, specifically in accounting courses, is revealed to be of greater importance. The transversal skills to be developed in economic students are communication, technological, teamwork, critical thinking, problem-solving, leadership, time management and ethics. Communication and the technological component are the transversal skills most mentioned in empirical studies. However, successful teamwork, problem-solving and critical thinking were other skills that were highlighted in the studies, as they are essential for current and future accountants to properly perform their duties. Therefore, we can conclude that increasingly, accounting training must combine hard with soft skills. Business students will need to develop more analytical transversal skills, such as critical and strategic thinking, leadership, communication

skills, successful teamwork, and problem-solving skills (Carvalho and Almeida, 2022).

The verified skills categories for digitalization in accounting education are: (1) ethical skills, (2) digital skills, (3) business skills and (4) soft skills. Within each of the core skill categories there are subcategories of specific skills as summarised in Table 1.

Table 1. Categories and subcategories of skills identified as important for digitalization in business education

Category of skills	**Subcategories of skills**
Ethical skills	✓ Technical ethical skills ✓ Interpersonal ethical skills
Digital skills	✓ Basic digital skills ✓ Advanced digital skills ✓ Data skills
Business skills	✓ Consulting and business advisory skills ✓ Strategic thinking
Soft skills	✓ Adaptability ✓ Communication ✓ .Lifelong approach to Continuous Personal and Professional Development (CPD) ✓ Critical thinking ✓ Dynamic problem-solving ✓ Emotional intelligence

(Source: Prepared by Authors on the base Tsiligiris and Bowyer, 2021)

This research is summarized in Figure 1, which is explorative and explores digitalization impact on education in the field of management and finance in Sofia University.

Technological changes require the university to change the curriculum, learning processes, and methods to generate the knowledge and skills required in carrying out future professional activities so that curriculum and teaching methods can be tailored to new situations. The digital era requires educators to incorporate new business tasks and positions within the company because tasks and positions are lost with the era of globalization.

According to the results of research the challenge of economic education in digital economy the challenge of business education in digital economy are:

- ✓ The challenge of market employment for economical graduates;
- ✓ The challenge of new requirements in the application of business professional technology;
- ✓ The challenge of training compound talents in economic and business education.

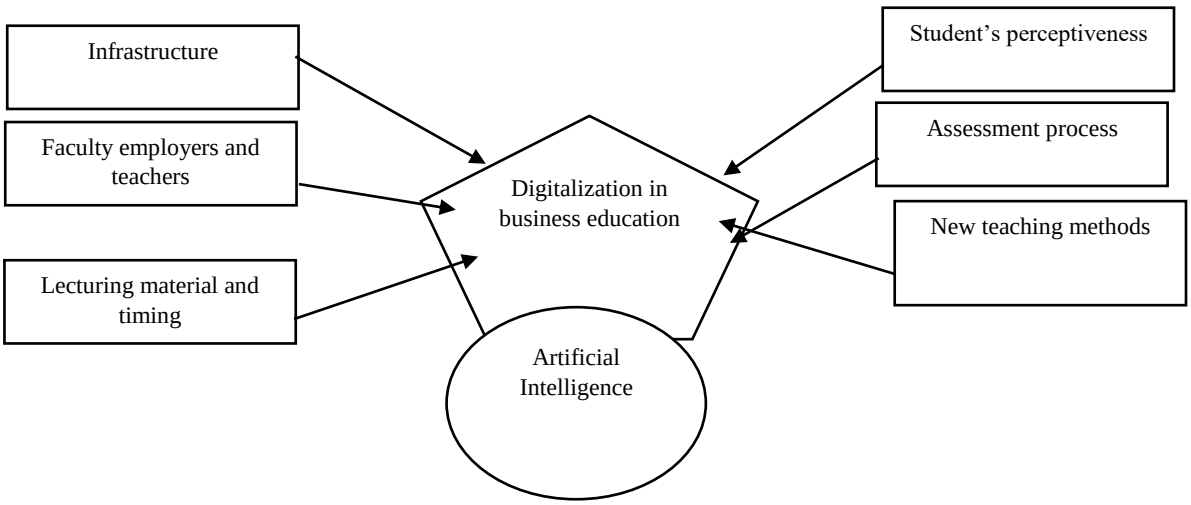


Figure 1. Digitalization process in education in the field of management and finance

(Source: Prepared by Authors)

In respect of the focus of this study on the challenges that teachers face, the following ranking refers to the five most relevant barriers to the teaching finance and business administarion in the Faculty of Economics and Business Administration in Sofia University: (1) Increased time commitment; (2) Faculty compensation, incentives, etc; (3) Lack of shared vision for distance education in organization; (4) Lack of strategic planning for distance education and training the teachers (5) Difficulty keeping up with technological changes.

The barriers to the implementation of technology-supported education are: established teaching cultures; lack of digital incentives and legislation for teachers; unequal status of education and research; inflexible physical learning environment. Acknowledging these barriers, we suggest a list of steps that need to be taken:

- ✓ Support student-centred teaching cultures.
- ✓ Introduce personalised digital incentive structures.
- ✓ Equate the status of research and teaching.
- ✓ Redesign the physical infrastructure.

Most educational systems surveyed in Great Britain, Germany, Austria, Holland and France are modern and provide high-quality education. Despite that in certain areas, they have proved to be inefficient. Poland is by far the most active Member State in Eastern Europe in terms of financial education activities. Bulgaria, Latvia, Luxemburg, Slovenia, Slovakia and Romania seem to be active but only in the areas related to the EU multinational programs. An example of financial education in the Czech Republic is its integration into the school curriculum. The main target groups for financial education are now children and young adults. One of the most critical tools of financial education is both the Internet and private providers of financial services who operate every sixth system of financial education. According to them, there was realized training of financial education in individual countries. It categorizes Financial Literacy as both the internal financial literacy and external financial literacy. Internal financial literacy assists top managers to optimize the use of scarce resources by a competent and efficient management system (Mihalcova et al., 2020).

Economic universities are responsible for educating global citizens who are aware of, and able to contribute in the effort to meet, the global societal challenges. As such, the discussion on how the research findings relate to university accounting education considers three different areas that form a proposed framework for university accounting education in the context of the Four Industrial Revolution. More specifically, the framework summarised in Figure 2, includes (1) skills for success; (2) personal qualities; and (3) global and local citizenship.

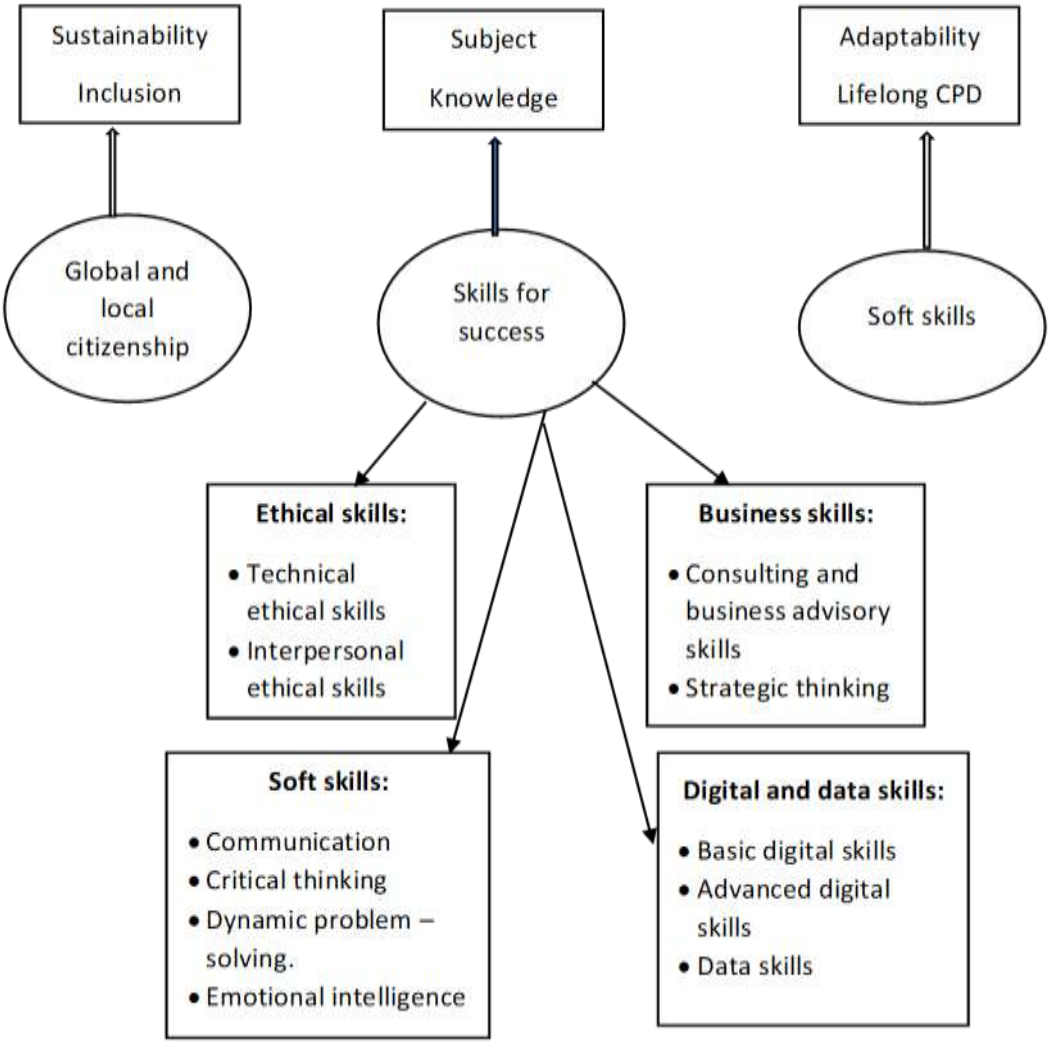


Figure 2. A conceptual framework for university financial nd management education in digitalization
(Source: Prepared by Author on the base Tsiligiris and Bowyer, 2021)

Building on the subject knowledge, university business education programs should aim to achieve an optimum combination of skills across the four key categories that emerged from the analysis–(1) ethical skills; (2) digital and data skills; (3) business skills; and (4) soft skills.

The another proposal for the implementation of digitization in business education is Smart Classroom. Smart Classroom's intelligibility requires the efficient implementation of integrated instruction and interactive learning tools, the insightful interplay of classroom education, context understanding and training, school architecture and electric management. It can be summed up in five

dimensions: Speculative, manageable, Accessible, and real-time Two-Ways Theorem and Testing ("SMART"). A smart classroom is a digitally equipped classroom with a wide variety of technology teaching and learning methods (Zhang and Zhao, 2022).
The digitalization in business education relates to Block Chain, Big Data, Artificial Intelligence and Cloud Computing. In blockchain technology, data created by one server can be replicated and verified by another server. Big Data is a general term for any collection of data sets that is so large and complex that it makes it difficult to handle or process if only using ordinary database management or traditional data processing applications. Artificial Intelligence is a science for designing, building, and constructing a machine (computer) or computer program to have intelligence like humans. Intelligence in this case is the ability to take action or solve problems like humans use their intelligence. Cloud computing is a combination of the use of computer technology (computing) in a network with internet-based development (cloud) which has the function to run programs or applications through computers connected at the same time, but not all that are connected via the internet using the cloud computing (Toader,2021).

4. Conclusions

Education institutions, especially accounting education, has to respond to the phenomena and adjusting the education system in line with the need of the current era. Technology advanced must be incorporated with the education process to get the benefits of sophisticated technology in terms of teaching method and media. Furthermore, accounting education should also take care curriculum to be adjusted with the need of the industry and current business practice. Adjustment of the curriculum must consider the development of Information and communication technology. Therefore, accounting education institutions must do innovation the way process transfer of knowledge conducted (Handoyo and Anas, 2019). In the era of digital economy, how to adapt to the trend of accounting personnel training in the new era is a hot issue for educators.

Machine learning, artificial intelligence and blockchain technology have gone on to trigger a revolution that currently has a major impact on accounting education. Digitalization management in the educational environment is carried out using digital marketing aimed at organizing interaction with educational support personnel, scientific and pedagogical workers, alumni, students, applicants using a range of digital communication channels. A modern teacher is forced to live in the conditions of an emerging and transforming digital environment, regardless of their own interests, desires and needs.

The main findings of the study indicate that only 20% of teachers currently use innovative teaching methods by applying the digitalization process. In this regard, it is necessary to develop a strategic plan with concrete measures for the introduction of innovative and interactive techniques in the teaching of economic and business administration.

In Education 5.0, the student takes the role of the protagonist, instead of passively listening to what instructors say. Teaching is more collaborative, human, customized, and focused on developing both hard and soft skills.

References

Bolonia Declaration (2021). European Commission. Available online: https://op.europa.eu/s/vWJL (accessed on 21 April 2021)

Carvalho, C.; Almeida, A.C. (2022). The Adequacy of Accounting Education in the Development of Transversal Skills Needed to Meet Market Demands. Sustainability, 14, 5755. https://doi.org/10.3390/ su14105755, 1-18

European Commission, (2020), Digital Education Action Plan (2021–2027): Resetting Education And Training For The Digital Age. European Union. Available on-line at: https://tinyurl.com/sdq2zbc.

Handoyo, S., Anas, S., (2019). Accounting Education Challenges in the New Millennium Era. Journal of Accounting Auditing and Business – Vol.2, No.1, 2019, DOI 10.24198/jaab.v2i1.20429, 35-46

Iordan, M., Burcă, V., David, D., Nicoara, S. A., (2022). Perception Of Students And Master Students From The Western Part Of Romania Over The Digitalization Process In The Accounting Education. Studies in Business and Economics no. 17(1)/2022, DOI 10.2478/sbe-2022-0004, 52-72

Mihalcova, B., Gallo, P., & Lukac., J. (2020). Management of Innovations in Finance Education: Cluster Analysis for OECD Countries. Marketing and Management of Innovations, 1, 235-244. http://doi.org/10.21272/mmi.2020.1-19

OECD, (2020). Efective Policies, Successful Schools. OECD Publishing. PISA 2018 Results (Volume V), Available on-line at: https://doi.org/10.1787/ca768d40-en.

Pandit, S. (2021). Challenges Faced In The Delivery Of The Subject Of Accounting At The Under Graduate Level, A GLOBAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES, (ISSN – 2581-5830), Volume - IV Issue I, January – March 2021, 8-15

Sydle, (2023). Education 5.0: What Does It Mean? How Does It Work?. Innovation and Technology. https://www.sydle.com/blog/education-5-0-61e71a99edf3b9259714e25a

Toader, T.; Safta, M.; Titiris, CˇA, C.; Firtescu, B. (2021). Effects of Digitalisation on Higher Education in a Sustainable Development Framework—Online Learning Challenges during the COVID-19 Pandemic. Sustainability 2021, 13, 6444. https://doi.org/10.3390/su13116444

Tsiligiris, V., Bowyer, F., (2021). Exploring The Impact Of 4IR On Skills And Personal Qualities Forfuture Accountants: A Proposed Conceptual Framework For University Accounting Education. Accounting Education 2021, VOL. 30, NO. 6, 621–649https://doi.org/10.1080/09639284.2021.1938616

UNESCO, UNICEF, ITU (2020). The Digital Transformation of Education: Connecting Schools, Empowering Learners. ISBN 978-92-61-32261-8. [Electronic resource].

Zeide, E., (2019). Artificial Intelligence in Higher Education: Applications, Promise and Perils, and Ethical Questions, Educause review 30-39, er.educause.edu

Zhang, A., Zhao,Y., (2022). Future Challenges Of Accounting Education In China Using Artificial Intelligence Assisted Multimedia Based Smart Accounting System, Association for Computing Machinery. 2375-4699/2022/1-ART1 $15.00, http://dx.doi.org/10.1145/3517914,

АНАЛИЗ НА УСЛУГИТЕ В ПУБЛИЧНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ И ПЪТИЩАТА ЗА ТЯХНОТО ПРЕДОСТАВЯНЕ

Даниела Йорданова
РУ „Ангел Кънчев“, България
dyordanova@uni-ruse.bg

Румен Русев
РУ „Ангел Кънчев“, България
rir@uni-ruse.bg

Цветанка Дуцова
РУ „Ангел Кънчев“, България
tsdutsova@uni-ruse.bg

SERVICES IN THE PUBLIC ADMINISTRATION AND WAYS FOR THEIR PROVISION

Daniela Yordanova
RU “Angel Kanchev”, Bulgaria
dyordanova@uni-ruse.bg

Rumen Rusev
RU “Angel Kanchev”, Bulgaria
rir@uni-ruse.bg

Tsvetanka Dutsova
RU “Angel Kanchev”, Bulgaria
tsdutsova@uni-ruse.bg

Abstract. One of the main functions of public administrations is to provide specific services to meet the needs of local stakeholders including citizens, business and different types of nongovernmental organizations. Based on review of existing literature and Bulgarian legislation we analyzed the terms service, administrative service and e-service and proposed some classification of their main characteristics. We carried out research to identify the preparedness of current users of public administration services, provided of Municipality of Vidin to use the e-services. Based on evaluation of results we provide some recommendations to public authorities and stakeholders.
Keywords: e-governance, municipalities, information technologies, information, computer information systems.

1. Въведение

Бързото навлизане на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) във всички сфери на обществения живот и използването на Интернет е предпоставка за проявата и развитието на електронните услуги. Неразделна част от функционирането на публичната администрация е използването на ИКТ при предоставянето на услуги. България се нарежда на 26-то място от 27-те държави-членки на ЕС в индекса на Европейската комисия на навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото (DESI) за 2022 г. (Европейска комисия, Индекс за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото, 2022 г. България, https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-societyindex-desi-2022).

България е изправена пред множество предизвикателства по отношение на цифровизацията на обществените си услуги. Само 34% от потребителите на Интернет взаимодействат онлайн с държавната администрация в сравнение със средната стойност за ЕС от 65%. Предоставянето на цифрови обществени услуги за обществеността (59% спрямо средната стойност за ЕС от 75%) трябва да се подобри значително, за да може България да допринесе за постигането на целите на програмата Дигитално десетилетие всички ключови административни услуги да се предлагат онлайн до 2030 г. За да постигне тази цел, България започна реформи в националния регистър и стартира процес, насочен към засилване на цифровата трансформация.

Повишаването на ефективността на държавното управление и качеството на публичните услуги е основен приоритет в Националния стратегически документ „Цифрова трансформация на България за периода 2020-2030 г.“ (Министерски съвет, Национален стратегически документ „Цифрова трансформация на България за периода 2020-2030 г.“, 2020 г. https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1318).

Цифровото управление е неразделна част от цифровата трансформация и е основният фактор, създаващ технологични средства за взаимодействие между гражданите и бизнеса от една страна и държавната администрация от друга по електронен път. Предизвикателствата в тази област са развитие на капацитет за отворени данни, въвеждане на съвместими модели за управление и използване на бази данни, модели за взаимодействие между участниците в процеса, включително заявяване, заплащане и получаване на услуги, включително от граждани на други държави. От друга страна стои въпросът за готовността на потребителите да се възползват от цифровото управление, което е функция на техните цифрови умения и достъп до устройства и Интернет. Според изследването на ЕК за 2022 г. (Европейска комисия, Индекс за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото, 2022 г. България ,

https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-societyindex-desi-2022) едва 8 % от населението на страната притежава цифрови умения над основните (спрямо средната стойност за ЕС от 26 %) и едва 31 % имат поне основни цифрови умения (спрямо средно 54 % за ЕС).

Целта на настоящата разработка е да се изследва готовността на потребителите да използват административни услуги, предоставяни от местната власт по електронен път, по примера на община Видин.

Задачите, които допринасят за постигане на така формулираната цел могат да бъдат обобщени по следния начин: (1) да се изясни същността на понятието електронна административна услуга; (2) да се разработи методика за проучване на готовността на потребителите да използват административни услуги, предоставяни от местната власт по електронен път и (3) да се анализират резултати от проведено пилотно проучване на готовността на потребителите да използват административни услуги, предоставяни от местната власт по електронен път по примера на община Видин. **Обект** на изследване са административни услуги, предоставяни от местната власт по електронен път, а **предмет** - готовността на потребителите да ползват електронни административни услуги от общината.

2. Изложение

Същността на услугите е широко дискутирана от редица автори, които акцентират върху това, че тя е дейност по обмяна на стойност Банева-Славчева, В. (2014), имаща нематериален характер, нетрайна и с непрехвърляемост на собствеността (Kotler, Ph., Keller, K. L., Bliemel, F. (2007); Недялков, А. (2012), Doyl, P. (2003). Според Assael, H. (1990), Shostack, G. L. (2006), Berry, L. (2006), Lovelock. Ch., 2016), насочена е към решаването на проблемите на клиентите (Grönroos, 2000; Найденов, Н. & Недялков, А. (2009), Meffert, H., Bruhn, M. (2009), Hill, T.L. (1986), Андреев, О. (2018), нейното качество не може да бъде оценено преди да бъде потребена.

Арабаджийски, Н., (2005 г.) групира дейностите, които реализират органите на държавно управление, като административно обслужване на физическите и юридическите лица, възлагане на обществени поръчки, предоставяне на обществена информация и защита на лични данни, предоставяне и защита на класифицирана информация и административно-наказателна дейност.

Обществените услуги обхващат всички видове дейности, извършвани в интерес на обществото от органи на държавната власт. Като потребители на тези услуги могат да се посочат различни групи, които може да наречем заинтересовани страни (ЗС) - граждани, бизнес и администрация (Министерски

съвет, Актуализирана стратегия за развитие на електронното управление в република България 2019 – 2025 г., 2021г.), намиращи се на територията на страната и извън нея. Важни за крайните получатели на публична административна услуга са нейното качество, коректност и скоростта, с които тя се предоставя.

Прилагането на ИКТ в държавното управление прави възможно и предоставянето на електронни услуги (е-услуги) на различните ЗС. Според Докова (Докова, С., 2012 г.) електронното управление се изразява в трансформация на държавните структури чрез използването на информационни и комуникационни технологии, насочена изцяло към потребителите.

Основните принципи в областта на е-управлението включват (1) цифрово по подразбиране - предоставяне на услуги по електронен път като предпочитан вариант на принципа „едно гише“, (2) еднократно събиране и създаване на данни (принцип „само веднъж“); (3) неприкосновеност на личността и личния живот по подразбиране; (4) законност и спазване на основните права; (5) приобщаване и достъпност - електронните публични услуги следва по подразбиране са приобщаващи и да отговарят на нуждите на всички групи потребители, включително тези в неравностойно положение; (6) социално участие и дигитално включване – ползване на всички услуги без дискриминация, включително преминаване от „eGov“ (електронно управление) към „mGov“ (мобилно управление); (7) отвореност и прозрачност – споделяне на данни между администрациите с възможност за контрол и редакция на данните от техните собственици; (8) трансграничност по подразбиране – е-услугите да могат да се предоставят на граждани от други държави; (9) оперативна съвместимост по подразбиране – съвместимост на публичния услуги в целия ЕС; (10) цифров суверенитет и оперативна съвместимост; (11) надеждност и сигурност; (12) доверие и сигурност в цифровия обмен в администрацията; (13) овластяване и дигитална грамотност; (14) системи, ориентирани към човека, и иновативни технологии в публичния сектор и (15) устойчиво дигитално общество.

Предизвикателствата пред българските общини при постигането на тези приоритети са насочени към намаляване на административната тежест за потребителите чрез преминаване към предоставяне на електронни административни услуги, ориентирани към потребителя. В изследването на индекса на административния капацитет на публичната администрация за 2022 година (Борисов, Б. 2023) се посочва, че в България през 2022 г. общините имат най-висок капацитет сред административните структури в електронното управление. Според Регистъра на административните услуги, публикуван на Интернет сайта на Интегрираната информационна система на публичната

администрация, административни услуги се предоставят от централната администрация (2214 броя), специализирани териториални администрации (164 броя), областни (21 броя) и общински администрации (167 броя). Всички административни услуги, предоставяни от публичните институции могат да се заявят и електронно в единния портал за предоставяне на електронни услуги в платформата на Министерство на електронното управление – egov.bg. Услугите могат да бъдат заявени лично в център за административно обслужване или по електронен път чрез системата за сигурно електронно връчване. Резултатът от административната услуга може да бъде получен лично, чрез пощенски оператор или по електронен път в профила на заявителя в системата за сигурно електронно връчване.

От друга страна възниква въпросът дали потребителите имат готовност за ползване на цифрови публични услуги.

2.1. Методика на изследването

Целта на представеното проучване е да се изследва готовността на потребителите да използват административни услуги, предоставяни от местната власт по електронен път, по примера на община Видин.

Проведено е проучване сред физически лица, ползватели на цифрови услуги от община Видин в периода от 22.05.2023 г. до 22.06.2023 г. в Информационният център на община Видин. Проведено е полуструктурирано интервю, като за основа е използвана анкетна карта с девет въпроса, всички от затворен тип. Отговорите са събирани на принципа на отзовали се. В анкетата са се включили 62 физически и юридически лица.

Анкетната карта е структурирана в три части. Първата има за цел да установи използването на услуги от общинската администрация от респондента, включително електронни такива, втората част има за цел да установи цифровата грамотност и достъпа до ресурси за използване на цифрови услуги от респондентите и третата група въпроси са насочени към профила на респондента.

2.2. Резултати от проведеното изследване

Само 8% от анкетираните са използвали електронни услуги, като 100% са физически лица. 100% са използвали административни услуги, свързани с местни данъци и такси, а 33% - административни услуги по гражданска регистрация.

14% от респондентите нямат постоянен достъп до Интернет, а 11% нямат изобщо достъп до Интернет. Установено е, че 14% срещат затруднения при

ползване на Интернет, а 3% изобщо не умеят да използват Интернет. Едва 58% от респондентите декларират, че ползват и работят свободно през Интернет.

По отношение на честотата на използване на електронни услуги е установено, че 94,4% от запитаните използват такива поне веднъж годишно. Минимален е броят на гражданите, които заявяват електронни услуги веднъж месечно. Не са отчетени такива, които да използват публични услуги по-често от веднъж месечно.

Оценката на затрудненията, които гражданите срещат при заявяването на електронни услуги показва, че 55,6% не знаят как да заявят електронна услуга, а 11% не се ориентират в кой портал да подадат заявление. 33,3% изобщо не считат че ще се справят с ползването на електронна услуга.

86,1% от респондентите посочват, че нямат електронен подпис, а 11,1% сочат че имат и постоянно го използват. Важното при този въпрос е факта, че един от основните елементи на заявяване на електронна услуга е наличието на електронен подпис. От проучването е установено, че изключително голяма част от запитаните нямат такъв, което възпрепятства възможността им да завяват електронни услуги.

3. Заключение

В резултат може да се обобщи, че цифровите услуги предоставени от публичната администрация са в голяма степен недоразвити, като за постигане на националните и европейски стратегически приоритети следва да бъдат подобрени на чините на тяхното предоставяне, тяхната достъпност и да се осигури синхронизиране между данните използвани от различни институции с цел намаляване на разхода на ресурси и повишаване на качеството на услугите при гарантиран контрол от страна на гражданите.

Може да се заключи, е готовността на гражданите за ползване на цифрови публични услуги е ниска поради недостатъчна компютърна грамотност и ограничен достъп до ресурси – достъп до Интернет и устройства.

Установи се, че много малък процент от запитаните /едва 8%/ използват електронни услуги.

Общината би могла да организира информационна кампания за повишаване на информираността на гражданите относно ползването на цифрови публични услуги, включително видове услуги, начин на предоставяне (уеб сайт), допълнителни изисквания, както и да осигурява консултации в Общинския информационен център веднъж месечно.

БЛАГОДАРНОСТИ

Публикацията е финансирана от проект 2023-БМ-01 „Изследване на възможностите за преход към зелена и кръгова икономика“.

References

Andreev, O. (2018). Aspects of Training in the Field of Operations Management with Respect to Industry 4.0, 2018 International Conference on High Technology for Sustainable development (HiTech), June, 2018, Sofia.

Arabadjiiski, N. (2005). Osnovi na pubichnata administraciq, obshta chast, pp. 15 (Оригинално заглавие: Арабаджийски, Н. (2005). Основи на публичната администрация, обща част, pp. 15).

Assael, H. (1990). *Marketing: Principles & Strategy*, Dryden Press, pp. 38.

Baneva-Slavcheva, V. (2014): *Osnovi na marketinga na uslugite*, izdatelstvo Riva, ISBN 978-954-320-472-4. (*Оригинално заглавие: Банева-Славчева, В. (2014). Основи на маркетинга на услугите, издателство Рива, ISBN 978-954-320-472-4).*

Berry. L., Parasurman, A, (2004). *Service marketing Competing Through Quality*, Free Press, pp. 250–258.

Borisov, B. (2023). *Indeks na administrativniq kapacitet na darjvnata administraciq za 2022 godina, analitichen doklas*, Akademichno izdatelstvo “Tsanov”, Svishtov, pp. 25. (*Оригинално заглавие: Борисов, Б. (2023) Индекс на административния капацитет на държавната администрация за 2022 година“, аналитичен доклад, Академично издателство „Ценов“, Свищов, стр 25*).

Council of Ministers, Public Consultation Portal, *National strategic document "Digital transformation of Bulgaria for the period 2020-2030", https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1318. [accessed August 20 2023]* (Оригинално заглавие: Министерски съвет, Национален стратегически документ „Цифрова трансформация на България за периода 2020-2030 г.“, 2020 г. https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1318) *[accessed August 20 2023]*

Council of Ministers, Updated strategy for the development of e-government in the Republic of Bulgaria 2019 - 2025, 2021. (Оригинално заглавие: Министерски съвет, Актуализирана стратегия за развитие на електронното управление в република България 2019 – 2025 г., 2021г.)

Dokova, S. (2012). *Possibility of Introducing E-government and its implications for Public Administration*, IV International Scientific Conference “E-governance”, June, 2012, Sozopol *(Оригинално заглавие: Докова, С. (2012). Възможности за въвеждане на електронното правителство и значението му за публичната администрация, IV International Scientific Conference “E-governance” , June, 2012, Sozopol)*.

Doyle, P. (2003). *Marketing Management and Strategy*, Piter, pp. 245.

Gronroos, C. (2000). *Service Management and Marketing: A Customer relationship Management Approach*. John Wiley and Sons, Ltd., Hoboken.

European Commission, Shaping Europe's digital future, Index for the penetration of digital technologies in the economy and society, 2022. Bulgaria,*[accessed August 20 2023]* https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-societyindex-desi-2022 (*Оригинално заглавие: Европейска комисия, Индекс за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото, 2022 г. България, https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-societyindex-desi-2022) [accessed August 20 2023]*

Hill, T.L. (1986). *An Introduction to Statistical Thermodynamics*. Dover Publications, New York, pp. 122.

Kotler, Ph.; Keller, K.L.; Bliemel, F. (2007). *Marketing-Management: Strategien für wertschaffendes Handeln*. 12. akt. Aufl., München: Pearson, pp. 547.

Lovelock, Ch. (2016). *Service marketing: People, Technology, Strategy*, World Scientific Publishing Co, Inc., 2016, pp. 34.

Meffert, H.; Bruhn, M. (2009). *Dienstleistungsmarketing*. 6. völlig neubearbeitete Aufl., Wiesbaden: Gabler, pp. 19.

Naydenov. N., Nedyalkov, A. (2009-b). *Integrirane na modelite za menidjment na industrialnite uslugi chrez koncepciqta za servizniq triagalnik*// Mashinostroene I elektrotehnika7-8, pp. 26-30 (PDF) Podobrqvane na obslujvaneto na potrebitelite chrez inovacii (*Оригинално заглавие: Найденов, Н., Недялков, А. (2009-b). Интегриране на моделите за мениджмънт на индустриалните услуги чрез концепцията за сервизния триъгълник // Машиностроене и електротехника, 7-8, pp. 26-30 (PDF) Подобряване на обслужването на потребителите чрез иновации*). Available from: https://www.researchgate.net/publication/303263478_Podobravane_na_obsluzvaneto_na_potrebitelite_crez_inovacii [accessed May 15 2023]

Nedyalkov, A. (2012). *Problemi na kachestvoto v operacionniq menidjment*, Ruse (*Оригинално заглавие: Недялков, А. (2012). Проблеми на качеството в операционния мениджмънт, Русе*).

Списък с услуги (government.bg) [accessed May 15 2023]

КАК ДА ОПТИМИЗИРАМЕ ПРОЦЕСА НА ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ В Е-УПРАВЛЕНИЕТО КАТО ИЗПОЛЗВАМЕ СИСТЕМИ ЗА ВИРТУАЛНА РЕАЛНОСТ

Геннадий Маклаков
Научно-изследователски център по биофотоника - Смолян, България
g.maklakov@gmail.com

Надежда Георгиева
Научно-изследователски център по биофотоника - Смолян, България
nadyav@abv.bg

HOW TO OPTIMIZE THE DECISION-MAKING PROCESS IN E-GOVERNMENT USING SYSTEMS FOR VIRTUAL REALITY

Gennady Maklakov
Biophotonics Research Center, - Smolyan, Bulgaria
g.maklakov@gmail.com

Nadezhda Georgieva
Biophotonics Research Center, - Smolyan, Bulgaria
nadyav@abv.bg

Abstract. The report examines the methods of musical psychocorrection in virtual reality systems (SVR) with the aim of optimizing the activities of employees in public and business administration in conditions of global instability. Peculiarities in the application of virtual reality in cognitive rehabilitation processes are discussed. The use of combinatorial planning is suggested for a better impact of musical psychocorrection. The beneficial influence of spiritual music in SVR for optimizing the psychosomatic state of the person is shown. It is indicated how to control the effectiveness of the application of music therapy by the variation pulsometry method.
Keywords: global instability, e-management, workability, psychocorrection, rehabilitation, HRV, virtual reality.

1.Въведение

При днешната глобална нестабилност умението на човека да приема правилни решения в стресова ситуация е подложено на изпитание. Неадекватното поведение е най-разпространената причина за грешни решения - сочи статистиката. Тъй като в процеса на приемане на решения човешкият фактор има главна роля, неговото здравословно състояние е от изключителна важност. Това е основателна причина за възстановяването, укрепването и опазването на физическото и психическото здраве на работещите при силен стрес да се търсят нови и все по-ефективни методи.

Сред най-перспективните от тези методи днес разглеждаме музикалната психотерапия (психокорекция) – област от възстановителната медицина, която

използва различни музикално-акустични начини, технологии и подходи за коригиране на психическото и физическото здраве.

Нашите изследвания (Maklakov G., Georgieva N., 2017, 2020) в областта на музикалната психотерапия показаха, че при взаимодействие на организма с виртуална среда се осъществява синестезия (възприемане на информацията по всички канали за връзка), активизира се динамиката на невронната мрежа на главния мозък. Използвайки системи за виртуална реалност (СВР), човек може да се научи да формира изменено състояние на съзнанието (ИСС), което позволява да се повиши значително качеството на приеманите решения при рязко съкращаване на времето за търсене на правилно решение.

Тук, естествено, ще разгледаме възможностите, които дава използването на СВР за оптимизиране дейността на кадрите, работещи в системите ПА и БА.

2. Особености при прилагането на виртуална реалност в когнитивните рехабилитационни процеси

Както вече е доказано, СВР могат да бъдат мощен инструмент за разкриване евристичните и творческите възможности на главния мозък, тъй като помагат да се развиват интуитивните способности, потенциално заложени в него, за опознаване на реалността. Експериментално е потвърдено, че при «потапяне» във виртуална среда протича по-интензивен обмен на информация между дясното и лявото полукълбо на мозъка. Това от своя страна интензифицира интуитивното мислене и появяването на нови идеи при анализиране на някакъв проблем и/или голям обем данни (особено многомерни).

Особеност на СВР се явява възможността активно да се въздейства върху състоянието на виртуалната среда и върху процесите, протичащи в нея. Резултатите от въздействието напълно се отразяват в информационните потоци, които постъпват у човека по зрителен, тактилен, звуков и други канали. По този начин СВР е способна да стимулира възприятията на човека и да развива творческото мислене.

Експериментално е доказано (Nosov N., 2000), че системите за виртуална реалност създават условия по-пълно да се активизира състоянието на съзнанието. Комбинацията аудио, видео и кинестетична информация в СВР позволява да се въздейства върху съзнанието на ползвателя, формирайки у него навици и умения за адекватни действия в екстремна ситуация. С помощта на съответното акустично влияние може да се постигне изменено състояние на съзнанието. ИСС може да способства за свръхбързо приемане на адекватно решение за изход от аварийна ситуация или да затормози (а понякога и въобще да блокира) процеса на вземане на правилно решение. Психолозите отдавна са забелязали и друга характеристика на ИСС: човек в това състояние променя възприятието си за време (Spivak D., 2000). Проявява се невероятен парадокс - за човека вътрешното време сякаш "се разтяга", т.е. струва му се, че са минали няколко минути, докато в действителност са минали секунди или дори милисекунди. С други думи, в извънредна ситуация той като че има повече време, в което успява да вземе правилното решение.

Ако обобщим накратко, СВР помагат по-пълно да се използват

вътрешните психически ресурси на човека, което води до съществено подобряване на ефективността в професионалната дейност.

3.Теоретични предпоставки за използване на музикална психокорекция в СВР

Ефектът от музикалното влияние върху човек е много разнообразен. Музиката засяга организма не само на естетическо ниво, но и на ниво клетка. Действайки върху клетката с акустично поле, музиката е в състояние да промени ритмите на мозъка, да нормализира мозъчното кръвообращение, да синхронизира активността на мозъчните полукълба, да промени скоростта на междуклетъчните процеси и клетъчната биохимия. Сложният механизъм на въздействие на музиката и видео информацията върху човека поставя повишени изисквания към избора както на музика, така и на съпътстващите видео серии.

За оптимизиране на този подготовителен процес са използвани методите на комбинаторното планиране. Такъв подход рязко съкращава времето за експеримента и едновременно – за сметка на специална статистическа обработка, чувствително повишава достоверността на получената информация.

Организмът на човека се разглежда като «черна кутия», на входа на която се подават музикални композиции със съответни видеосюжети. Като отклик на системата се явяват параметрите на вариационната пулсометрия, отразяващи психосоматичното състояние на човека. Подробното разглеждане на комбинаторните планове ни позволява да изберем метод за планиране, основан на ортогонални латински квадрати. Планираме експеримента, използвайки ортогонален латински квадрат от трети ред. Факторите са входните променливи, постъпващи на входа на системата (x_1, x_2,…, $x_к$). В нашия случай това са видео сюжети, свързани със съответна музика. Всеки фактор се оценява чрез качествени оценки (семантично съдържание), т.е. той по принцип не може да има количествена оценка на нивата. Откликът е: изходни променливи, взети от изхода на системата (y_1, y_2…, y_k). В нашия случай – параметри на вариационна пулсометрия (ВП). Всеки фактор x_i, i = 1, 2, …, k може да приеме в експеримента едно или повече значения, наречени нива. Фиксираният набор от нива на факторите определя едно от възможните състояния на разглежданата система, по които, използвайки известни методи за оптимизация, се определя аудиовизуалната композиция, осигуряваща най-ефективно въздействие върху дадено лице. За да се изчислят конкретните зависимости на значенията на отклика от факторите, е използвана стандартната методика на Шенк.

Проведени са експерименти за определяне предпочитанията на конкретния ползовател по жанрове музика: българска фолклорна (вкл. гайди), класическа, романтична, духовна (вкл. богослужебно пеене). На основата на музикалните произведения са създадени видиоклипове, преобразувани чрез специално програмно осигуряване в 3D филми. Проучванията показват, че върху психосоматичното състояние на човека много силно влияят музикални произведения (видеоклипове) на будапещенския и унгарски митрополит Иларион (Алфеев).

4. Вариационната пулсометрия като експресен метод за обективизиране въздействието на аудио и видео информация върху човека

Методът на ВП е основан на разпознаването и измерването на времето на R-R интервалите на електрокардиограмата, изграждането на серия от R-R интервали и последващ анализ с различни математически методи.

Ценността на ВП се състои в: обективно оценяване състоянието на хомеостазата на организма чрез анализиране тонуса на симпатиковия и парасимпатиковия отдел на вегетативната нервна система; определяне степента на напрежение в регулаторните механизми и степента на адаптация на организма към външните въздействия.

За обекта на нашето изследване е особено важно, че промяната в ритмограмата е универсална реакция на целия организъм в отговор на всяко влияние на външната среда.

Нашите изследвания показват, че с използване на ВП достатъчно информационни показатели мога да бъдат (Maklakov G., Georgieva N., 2020, 2021): RMSSD - стандартно отклонение на сърдечния цикъл; ИН - индекс на напрежението на регулаторните системи. ИН често се нарича и стрес индекс – SI (stress index), тъй като отразява психоемоционалното напрежение, степента на потопяване на организма в стреса.

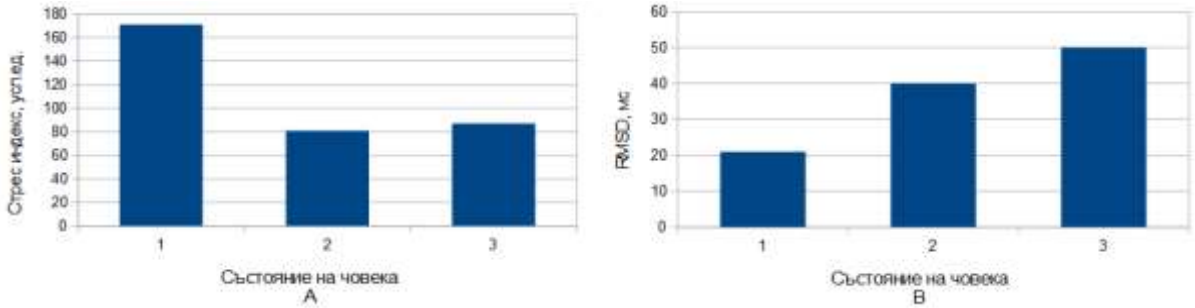
За по-точна диагностика е необходимо да се използва спектралният анализ на вълновата структура на ритъм отговора. Според стандартите, приети в Европейския съюз, за анализа са използвани следните показатели: TP - обща мощност на спектъра на ритмограмата; VLF - мощност на спектъра на ритмограмата в много нискочестотната област, LF - в нискочестотния диапазон, HF - във високочестотния диапазон; ИВВ=LF/HF - индекс на вагосимпатиковото взаимодействие, отразяващ баланса на симпатиковите и парасимпатиковите регулаторни влияния върху сърцето.

Проучванията са извършени със следното оборудване: реоплетизмограф и портативен кардиограф на компания "ART INTECH", очила за виртуална реалност, модел SC-G04C/SC-B03; мобилни телефони Xiaomi Redmi Note 4 и Xiaomi Redmi Note 9. Да разгледаме някои резултати от проучванията.

Като илюстрация за използване на музикална психокорекция в СВР ще представим анализ за въздействието на видео филми на митрополит Иларион (Алфеев): “Свете тихий” и “Великое славословие”, преобразувани от нас във формат 3D и адаптирани за използване в СВР.

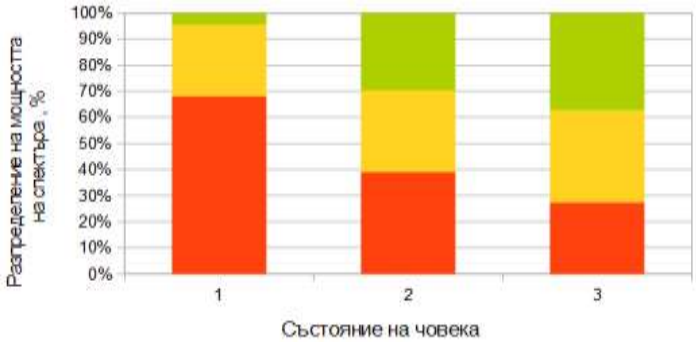
На фиг. 1 е показано състоянието на параметрите SI и RMSSD преди и след сеанс със СВР, типично за мъже на възраст 70-75 г.

Както се вижда от диаграмата (фиг. 1а), преди използване на СВР, SI има стойност 170 ед. Това свидетелства за наличие на силен дистрес, който може да доведе до различни функционални разстройства; след използване на система за виртуална реалност SI намалява примерно до 80 ед., което показва компенсиран дистрес. Увеличението на параметъра RMSSD (фиг. 1в), сочи нарастване във възможностите на организма за възстановяване след физически и/или емоционален стрес.



Фиг. 1. Нива на параметрите SI (A) и RMSSD (B) преди (1) използване на СВР и след филмите “Свете тихий” (2) и “Великое славословие” (3).

Особено ценен е спектралният анализ на вълновата структура на ритъма на сърцето. На фиг. 2 е показано изменение в мощността на спектъра на параметрите в много нискочестотния диапазон (VLF), в нискочестотния диапазон (LF) и във високочестотния диапазон (HF) преди и след сеанса със СВР, типично за мъже на възраст 70-75 г.



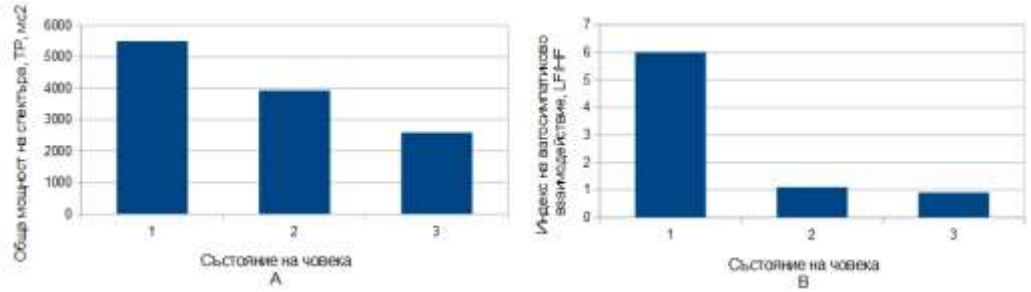
Фиг.2. Разпределение на мощността на спектъра в областите VLF, LF, HF (черв.- VLF, жълт- LF, зел.- HF) преди (1) използване система за СВР и след филмите “Свете тихий” (2) и “Великое славословие”(3)

Както се вижда от диаграмата (фиг.2), извършва се преразпределение на спектъра. Ако до въздействието със СВР разпределението на мощността на спектъра е HF=4%, LF=28%, VLF=68%, то след филма “Свете тихий” е HF=37%, LF=35%, VLF=28%, след филма “Великое славословие” е HF=29%, LF=32%, VLF=39%. С други думи, регистрирано е, че след въздействието със СВР се увеличава мощността на високочестотните вълни, което свидетелства за засилване активността на парасимпатиковата система, а значи и за намаляване на стреса. За същото говори намаляването на мощността на вълните с много ниска честота.

На фиг. 3 е показано състоянието на параметрите ТР и ИВВ преди и след сеанс със СВР, типично за мъже на възраст 70-75 г.

Преди използване на СВР, ТР (фиг. 3а) има стойност 5487 мс^2, което свидетелства за пренапрежение в регулаторните системи на организма. След сеанса със СВР, при филма “Свете тихий” стойността на ТР намалява до 3927 мс^2, а при филма “Великое славословие” - до 2588 мс^2, което означава, че хомеостатичните системи на управление работят хармонично, адаптационно-приспособителната дейност на цялостния организъм е на високо равнище. Човек може лесно да изпълнява различни задачи. След сеанса със СВР се наблюдава и рязко понижаване на индекса ИВВ на вагосимпатиковото взаимодействие (фиг. 3в), което отразява балансираност на симпатиковата и

парасимпатиковата система, което от своя страна косвено показва нарастване на творческия потенциал.



Фиг. 3. Нива на параметрите ТП (А) и ИВВ (В) преди (1) използване на СВР и след филмите “Свете тихий” (2) и “Великое славословие” (3).

Всички данни от анализа на ритмограмите потвърждават ефективността на виртуалната реалност за оптимизиране процеса на рехабилитация на човек в силен стрес.

5. Заключение

Глобалната нестабилност се превърна в сериозно изпитание за много страни и навсякъде се търсят възможности за решаване на възникналите предизвикателства от най-различен характер. Ние виждаме една такава възможност в прилагането на съвременни информационни технологии, чиято ефективност е изпитана и доказана. Те могат да бъдат от голяма полза за оптимизиране работата на заетите в Е-управлението, като допринасят за приемането на ефективни и бързи решения, свързани с възстановяне на икономиката в кризисни условия.

За експресен и ефективен контрол при възстановяване психосоматичното състояние е целесъобразно да се използва анализ на вариационната пулсометрия.

References

Maklakov G., Georgieva N. (2021) A virtual reality system, modeling the influence of the environment on a person, optimizes the rehabilitation of patients with post-covid syndrome. *International scientific conference «Cosmos. Ecology. Security "SES-2021"»*, pp.9-20.

Maklakov G., Georgieva N. (2020) Study of ecologically rehabilitative sound environments of recreational areas in Bulgaria for the rehabilitation and prevention of workers in the aerospace industry. I*nternational scientific conference «Cosmos. Ecology. Security "SES-2020"». Collection of reports. IKIT-BAN*. Sofia, pp. 292-297

Maklakov G., Georgieva N. (2017) Music therapy in programs for restorative correction of the psycho-physiological condition of transport workers. *Conference with international participation on aviation, automotive and railway equipment and technologies "BulTrans-2017". Collection of reports. TU-Sofia. Sozopol.* pp. 33-35.

Nosov N. (2000). *Virtual psychology.* Moscow: Agraf.

Spivak D. (2000), *Altered states of consciousness: psychology and linguistics*. St. Petersburg: Juventa Publishing House

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА МОНИТОРИНГ НА ЕВРОПЕЙСКИ И НАЦИОНАЛНИ СТРАТЕГИИ И РЕГИОНАЛНА ПОЛИТИКА ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ

Атанас Атанасов
НСИ, България
president@nsi.bg

Михаил Кончев
НСИ, България
mkonchev@nsi.bg

OPPORTUNITIES FOR MONITORING EUROPEAN AND NATIONAL STRATEGIES AND REGIONAL POLICY USING INFORMATION SYSTEMS

Atanas Atanasov
National Statistical Institute, Bulgaria
president@nsi.bg

Mihail Konchev
National Statistical Institute, Bulgaria
mkonchev@nsi.bg

Abstract. This article examines the possibilities for monitoring European and national strategies and regional policy using information systems. For this purpose, the information system called ‘Monitorstat’ is presented. The system is designed to ensure efficiency, transparency and coordination in the process of monitoring and evaluation of the implementation of strategies and policies at different levels. Through a detailed analysis of the methods and tools used in the system, the article presents the possibilities and advantages of ‘Monitorstat’ to improve the monitoring and evaluation of performance. ‘Monitorstat’ provides centralised access to information related to European and national strategies as well as regional policy. The system collects, stores and processes data from different sources, allowing managing authorities, regional structures and stakeholders to get an overview of the progress and effectiveness of strategies and policies. ‘Monitorstat’ provides the possibility to analyse and compare data, which supports informed decision-making and optimises the monitoring process.

The conclusion of the study highlights the importance of information systems for monitoring strategies and policies and their role in achieving better results.

Through its functionalities and tools, ‘Monitorstat’ ensures more effective and transparent governance, leading to better results and more sustainable development. A key advantage of the system is its ability to collect, analyse and visualise data from a variety of sources, helping governing bodies and stakeholders to make informed decisions based on facts and analysis.

Keywords: information system, monitoring, management, observation, national strategies and regional policy.

1. Въведение

В съвременния икономически контекст на Европейския съюз (ЕС) и националните държави, ефективният мониторинг и оценката на стратегии и политики играят решаваща роля за постигане на поставените цели и резултати. В тази връзка, разработката на информационни системи за мониторинг на европейски и национални стратегии, както и регионална политика, става все по-необходима за осигуряване на ефективност, прозрачност и отчетност.

Тази научна статия се фокусира върху възможностите, които позволява една информационна система за мониторинг на европейски и национални стратегии и регионална политика, която има за цел да подпомогне управляващите органи, политическите ръководители и заинтересованите страни в процеса на мониторинг и оценка на постигнатия напредък и резултатите. Целта на изследването е да представи нормативната база, подробен анализ на системата и да обсъди нейните функционалности, предимства и потенциал за подобряване на процеса на мониторинг.

В контекста на ЕС, европейските стратегии имат за цел да насочат усилията на държавите членки и институциите на ЕС към определени приоритети, като икономически растеж, социална кохезия, устойчивост и иновации. Националните стратегии, от своя страна, се насочват към постигане на националните цели и приоритети в рамките на европейската рамка. Регионалната политика има за цел да подкрепи развитието на различни региони и да намали икономическите и социалните неравенства между тях.

Информационната система за мониторинг, предмет на настоящата статия, предоставя инструменти и функционалности, които подпомагат мониторинга на стратегиите и политиките на европейско и национално ниво.

2. Изложение

Изискванията и целите на „Мониторстат“ се утвърждават и подкрепят от следните нормативни документи, които имат за цел подобряване на управлението на данните и информацията, осигуряване на достъп до информацията от обществения сектор, защита на личните данни, повишаване на информационната сигурност и създаване на условия за иновации и икономически растеж. Те целят създаването на прозрачно, ефективно и устойчиво управление в публичния сектор, подпомагане на развитието на регионите и подобряване на социалната интеграция и заетостта. Освен това, нормативните документи на Европейския съюз имат за цел съгласуване и хармонизиране на политиките и програмите в рамките на Европейския съюз, осигурявайки финансова подкрепа и регулаторна рамка за реализацията им.

2.1. Законодателство за електронно управление и информационни технологии: Закон за достъп до обществена информация (ЗДОИ); Закон за електронното управление (ЗЕУ); Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги (ЗЕДЕУУ); Закон за електронната идентификация (ЗЕИ) и подзаконовата му уредба.

2.2. Законодателство за управление и контрол на финансите: Закон за управление на средствата от Европейските фондове при споделено управление (ЗУСЕФСП); Закон за вътрешния одит в публичния сектор (ЗВОПС); Закон за финансовото управление и контрол в публичния сектор (ЗФУКПС).
2.3. Законодателство за обществени поръчки и администрация: Закон за обществените поръчки (ЗОП).
2.4. Законодателство за статистика и нормативни актове: Закон за статистиката (ЗСт); Закон за нормативните актове (ЗНА).
2.5. Законодателство за информационна сигурност: Закон за киберсигурност.
2.6. Законодателство за финансиране на проекти и фондове на ЕС: Регламент (ЕС) 2021/241; Регламент (ЕС) 2021/1060; Регламент (ЕС) 2021/1057; Регламент (ЕС) 2021/1058.
2.7. Законодателство за управление на данни и отворени данни: Регламент (ЕС) 2022/868; Директива (ЕС) 2019/1024.

Научната статия поставя акцент върху анализа и разработка на модулите в рамките на информационната система „Мониторстат“. Системата е съставена от три основни модула: Модул „Онлайн платформа“, Модул „Статистически показатели“ и Административен модул. В статията се дава подробен обзор на Модул „Онлайн платформа“.

Съгласно текущата версия на ИС „Мониторстат“, разработката на системата е извършена с използване на следните технологии и средства: софтуерна платформа Microsoft.NET версия 4.8, операционна система Windows Server 2019, IIS версия 10.0, сървъри за бази данни с операционна система Ubuntu 18.04 и PostgreSQL версия 11.4, както и интегрирана среда за разработка Microsoft Visual Studio 2008. Системата е изградена върху стандартна многопластова архитектура, която осигурява гъвкавост и мащабируемост.

Модулът „Онлайн платформа“ съдържа индикаторите, свързани с европейските и националните стратегии, както и индикаторите за резултати от оперативните програми, съфинансирани от европейските структурни и инвестиционни фондове за програмния период 2014 – 2020 година. Модулът е реализиран като уеб базиран портал, достъпен чрез банер на интернет страницата на Националния статистически институт (НСИ). Той предоставя публичен достъп както за настолни компютри, така и за мобилни устройства. Платформата се състои от няколко основни рубрики, като към всяка от тях са включени съответните тематични направления и подтеми.

При разработката на модула графичният дизайн, структурата и начинът на представяне на информацията са изградени с цел да бъдат интуитивни и удобни за потребителите. Системата е оптимизирана и пригодена така, че да дава възможност за работа и на лица със зрителни увреждания, съобразявайки се с принципа за недопускане на дискриминация.

Една от основните характеристики на онлайн платформата е наличието на процедури за гарантиране на интегритета и устойчивостта на системата от индикатори. Това включва възможности за последващи добавяния и актуализации на данните.

В модула „Онлайн платформа“ на системата „Мониторстат“ се предоставя меню „Стратегически документи“, което включва няколко подменюта и страници, свързани с различни видове стратегически документи, като потребителите имат възможност да търсят стратегии по част от наименованието на стратегията и отговорната институция. За всяка стратегия в таблицата се предоставя допълнителна информация и функционалности за филтриране, възможност да се преглеждат свързаните с нея индикатори, цели и приоритети.

Модулът „Статистически показатели“ предоставя обществен достъп до показателите, произтичащи от определени статистически изследвания, извършвани от НСИ. Тези показатели са включени в Списъка на стандартните статистически показатели, както и включват данни за показатели, които отговарят на изискванията за статистическа тайна съгласно Закона за статистиката (ЗСт), конкретно членове 25 и 26. Модулът предоставя достъп и до статистическите показатели и групираните данни, които съставят целева тематична извадка, като се контролира достъпът до тях от потребители с регистрирани профили и пароли.

В рамките на модула се създава и целева тематична извадка, която съдържа първични статистически данни или детайлни статистически данни, групирани по класификационни и териториални нива и която се използва за текущия мониторинг на оперативните програми и за производството на статистически данни на по-ниско дезагрегационно ниво.

Модулът осигурява програмен интерфейс с информационните системи на управляващите органи на оперативните програми и с Интегрираната статистическа унифицирана номенклатура 2020 година (ИСУН 2020). Това позволява на управляващите органи (УО) да получават данни от статистически изследвания за текущия мониторинг, както и на НСИ да изтегля данни директно от тези системи. Чрез програмния интерфейс се осигурява съгласуваност и съпоставимост на данните за индикаторите, които се използват в оперативните програми.

В модула „Статистически показатели“ съществува функционалност за въвеждане на данни за оперативна програма. Входните данни включват текстови и таблични информации за национални и европейски стратегии, както и за индикаторите за резултатите от оперативните програми за периодите 2014 – 2020 г. и 2021 – 2027 г.

Индикаторите могат да бъдат стандартни или комбинирани. Стандартните индикатори се основават на редовни статистически изследвания, извършвани от НСИ и статистическите органи, както и на статистически данни от Европейската комисия, ООН и други международни организации. Комбинираните индикатори се изчисляват чрез математическа формула,

зададена от потребителя, и се базират на повече от един стандартен индикатор, наличен в ИС „Мониторстат“.

Модулът „Статистически показатели“ разполага с публична част, в която част от данните са достъпни за аудиторията. В менюто „Оперативни програми“ се предоставят следните подменюта: Програмен период 2014 – 2020 и 2021 – 2027 година. В таблицата с индикаторите се предоставя възможност за филтриране на индикаторите по наименование и тип, експортиране на таблицата в различни формати, филтриране на индикаторите чрез въвеждане на комбинация от филтърни условия, се предоставяне на допълнителни детайли за избран индикатор.

Този модул на ИС „Мониторстат“ осигурява достъпност и прозрачност на статистическите показатели, което е от съществено значение за мониторинга и анализа на оперативните програми.

Модулът „Администриране“ в системата „Мониторстат“ извършва функции, свързани с управлението на потребителите, контрола на достъпа, поддръжката на разрешените действия и воденето на история на промените. Той осигурява възможност за промяна и добавяне на нови стратегии и индикатори към тях, както и коригиране на данните за вече въведените стратегии.

Административният модул също така управлява индикаторите, свързани с оперативните програми. В системата е възможно създаването на динамични роли, като към всяка роля могат да бъдат добавяни или премахвани позволени действия. Потребителите могат да притежават повече от една роля, което определя техните права в системата. За всеки потребител се запазват данни в базата данни. Системата поддържа история на промените, извършени от потребителите, които са довели до промяна на данните, съхранявани в системата.

Отговорността на администратора на системата включва и управлението на публичната част на портала, въвеждането на нови данни за стратегии и индикатори, както и коригирането на вече въведените стратегии. На системата е възможно създаването на публикации, които включват новини и събития, както и визуализация на графики в публичната част на страницата и възможност за редактиране.

Функционалните изисквания за бъдещото надграждане на информационната система „Мониторстат“ включват интеграцията ѝ с други информационни системи. Едно от основните изисквания е системата да осигури гъвкав механизъм за обмен и интеграция на данни с външни информационни системи, като се използва адаптируем формат и механизъм за обмен на данни. В случай на обективна невъзможност за интеграция, потвърдена с документ от собственика на съответната информационна система, трябва да се уточни актуализиран списък на системите, с които „Мониторстат“ може да се интегрира.

В рамките на разработваната информационна система „Мониторстат“ се предвижда интеграция със следните информационни системи: ИС „Инфостат“;

ИСУН 2020; СУНИ; ЦАИС ЕОП; Информационни системи, които предоставят данни от различни институции, включително регистри, достъпни през средата за междурегистров обмен RegiX; Националната схема за електронна идентификация; Портала за отворени данни; Портала за обществени консултации; Информационната система за правна информация на Министерството на справедливостта; Интегрираната информационна система за държавната администрация (ИИСДА); Интеграциите с външни информационни системи и регистри трябва да се реализират чрез стандартен интеграционен слой, който следва да предвижда възможност за бъдещи разширения и обмен на различни видове данни.

Бъдещото надграждане на информационната система „Мониторстат“ изисква следните функционални изисквания:

- Бюджетни данни:

Системата трябва да позволява автоматично синхронизиране на финансовите данни за изпълнението, включително прогнозен и изразходен бюджет, със съответните информационни системи на Министерството на финансите и администрацията, процеса по програмно бюджетиране, както и с ИСУН, СУНИ или други системи, които съхраняват финансова информация за изпълнението на дейности. Въпреки че в момента не е напълно реализирана интеграцията поради технически ограничения, е необходимо да се осигури техническа възможност, която позволява включването на финансовата информация в модела и да се предостави потребителски интерфейс за четене и редактиране на тези данни. Целта е лесно анализиране на разликата между планираните и изразходваните средства и отразяване на тази информация при мониторинг и обновяване на мерките за следващите периоди.

- Данни за планиране на задачи по изпълнение:

Освен интеграцията на финансови данни, моделът на данните трябва също да предвижда обмен на информация за планирането на задачи по изпълнението. Това включва влагането на административен ресурс в постигането на заложените мерки, както е посочено в стратегическите и оперативните документи. Системата следва да предоставя програмен интерфейс (API) за достъп до всички структурни елементи, които поддържа, включително и заложените мерки от администрацията. В бъдеще тази информация може да се използва от системи за управление на задачи и деловодни системи, които не са част от настоящата спецификация, но трябва да се предвиди техническа възможност за такава интеграция.

Тези функционални изисквания за надграждане на информационната система „Мониторстат“ имат за цел подобряване на възможностите за обработка на финансови данни и планиране на задачи по изпълнение. Чрез автоматично синхронизиране на финансовата информация и интеграция с други системи ще се подобри анализът на бюджетните разходи и мониторингът на изпълнението на мерките. Също така, предоставянето на достъп до заложените мерки ще подпомогне ефективното управление на задачите и осигуряването на необходимите ресурси за тяхното изпълнение. Тези функционалности ще

допринесат за по-ефективната работа на информационната система „Мониторстат“ и ще подобрят процесите на мониторинг и управление на изпълнението на дейностите.

3. Заключение

В заключение, представените нормативна база, функционалност на информационната система „Мониторстат“ и изисквания за нейното бъдещо надграждане подчертават важността на ефективния мониторинг и анализ на информацията относно изпълнението на публичните финанси. Системата представлява ценен инструмент за управление и контрол, който подпомага финансовите институции и администрациите във вземането на информирани решения и оптимизиране на бюджетните разходи.

Надграждането на информационната система „Мониторстат“ със съответните функционални изисквания, включващи интеграция с други информационни системи и подобрени възможности за обмен на данни, ще допринесе за по-голяма гъвкавост, точност и прозрачност на финансовата информация. Това ще позволи по-ефективно и своевременно следене на бюджетното изпълнение, управление на задачите и анализ на разликите между планирани и фактически разходи.

Въвеждането на автоматизирани механизми за обновяване на финансовата информация и взаимодействие с други системи, както и предоставянето на достъп до заложените мерки за изпълнение, ще подкрепят ефективното управление на ресурсите и усилията за постигане на стратегическите и оперативните цели. Това ще допринесе за по-добро управление на публичните финанси и повишена отчетност пред заинтересованите страни.

В цялостта си, надграждането на информационната система „Мониторстат“ в съответствие с изискванията ще осигури по-съвременен и функционален подход към мониторинга и анализа на публичните финанси. Това ще предостави по-добра основа за информирано вземане на решения и постигане на по-ефективно управление и контрол в сферата на публичните финанси.

References

Директива (ЕС) 2019/1024 на Европейския парламент и на Съвета от 20 юни 2019 година относно отворените данни и повторното използване на информацията от обществения сектор/ DIRECTIVE (EU) 2019/1024 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 June 2019 on open data and the re-use of public sector information.

Закон за вътрешния одит в публичния сектор (Обн. ДВ. бр.27 от 31 Март 2006г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.100 от 20 Декември 2019г.).

Закон за достъп до обществена информация (Обн. ДВ. бр.55 от 7 Юли 2000г., посл. изм. ДВ. бр.15 от 22 Февруари 2022г.).

Закон за електронната идентификация (Обн. ДВ. бр.38 от 20 Май 2016г. , посл. изм. ДВ. бр.15 от 22 Февруари 2022г.).

Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги (Обн. ДВ. бр.34 от 6 Април 2001г., посл. изм. ДВ. бр.58 от 23 Юли 2019г.).

Закон за електронното управление (Обн. ДВ. бр.46 от 12 Юни 2007г. , посл. изм. и доп. ДВ. бр.15 от 22 Февруари 2022г.).

Закон за киберсигурност (Обн. ДВ. бр.59 от 26 Юли 2019г. ,посл. изм. ДВ. бр.25 от 29 Март 2022г.).

Закон за нормативните актове (Обн. ДВ. бр.27 от 3 Април 1973г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.34 от 3 Май 2016г.).

Закон за обществените поръчки (Обн. ДВ. бр.13 от 16 Февруари 2016г. посл. доп. ДВ. бр.62 от 5 Август 2022г.).

Закон за статистиката (Обн. ДВ. бр.57 от 25 Юни 1999г., посл. изм. ДВ. бр.38 от 24 Април 2020г.).

Закон за управление на средствата от Европейските фондове при споделено управление (Обн. ДВ. бр.101 от 22 Декември 2015г., посл. изм. ДВ. Бр. 102 от 23 Декември 2022г.).

Закон за финансовото управление и контрол в публичния сектор (Обн. ДВ. бр.21 от 10 Март 2006г., посл. изм. и доп. ДВ. бр.13 от 12 Февруари 2019г.).

Регламент (ЕС) 2021/241 на Европейския парламент и на Съвета от 12 февруари 2021 година за създаване на Механизъм за възстановяване и устойчивост/ REGULATION (EU) 2021/241 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 12 February 2021 establishing the Recovery and Resilience Facility.

Регламент (ЕС) 2021/1060 на Европейския парламент и на Съвета от 24 юни 2021 година за установяване на общоприложимите разпоредби за Европейския фонд за регионално развитие, Европейския социален фонд плюс, Кохезионния фонд, Фонда за справедлив преход и Европейския фонд за морско дело, рибарство и аквакултури, както и на финансовите правила за тях и за фонд „Убежище, миграция и интеграция“, фонд „Вътрешна сигурност“ и Инструмента за финансова подкрепа за управлението на границите и визовата политика/ REGULATION (EU) 2021/1060 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 24 June 2021 laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund Plus, the Cohesion Fund, the Just Transition Fund and the European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund and financial rules for those and for the Asylum, Migration and Integration Fund, the Internal Security Fund and the Instrument for Financial Support for Border Management and Visa Policy.

Регламент (ЕС) 2021/1057 на Европейския парламент и на Съвета от 24 юни 2021 година за създаване на Европейския социален фонд плюс (ЕСФ+)/ REGULATION (EU) 2021/1057 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 24 June 2021 establishing the European Social Fund Plus (ESF+).

Регламент (ЕС) 2021/1058 на Европейския парламент и на Съвета от 24 юни 2021 година относно Европейския фонд за регионално развитие и относно Кохезионния фонд/ REGULATION (EU) 2021/1058 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 24 June 2021 on the European Regional Development Fund and on the Cohesion Fund.

RESEARCH THE DIGITALIZATION IN QUALITY MANAGEMENT

Ina Nikolova-Jahn
TU-Sofia, Bulgaria
Jahn_inal@tu-sofia.bg

Abstract. Quality management may be seen as an interdisciplinary field that itself is being digitized. By aligning the company with the quality objectives that are often found in or affecting digital business areas today, the field moves forward. In the modern conditions of digitization, namely the application of information and computer technologies, require the use of new approaches to management. The report attempts to systematize the problems in digitizing quality management in SME
Keywords: Industrie 5.0, digitalization, Quality Management, SME

1. Introduction

Quality management may be seen here as a cross-thematic digitized area.
Industrial development goes through various stages of development, the so-called. industrial revolutions. The first industrial revolution was associated with mechanization powered by water and steam. It was followed by a second industrial revolution characterized by mass production built on the division of labor (Ford, Taylor, etc.) using assembly lines and the use of electrical energy. The third industrial revolution is characterized by the use of information technology and automation of production. However, as the complexity of products increases, new demands are placed on production and with the introduction of cyber-physical systems, which are at the core of the modern fourth industrial revolution and the transition to the fifth industrial revolution (Industry 5.0).
On one hand, a continuation of the industrial revolution was predicted for the first time. This provides various opportunities for organizations and research institutes to participate actively in influencing production, including bringing existing engineering productions to its principles(Damianov, D., Geschev, T., K.Chuklalov, 2019)
On another hand, the expected economic impact of this industrial revolution is great in terms of efficiency and the development of entirely new business models, services and products. (Kagermann, H.,W.Wahlster, J. Helbig,2022)
Increasing digitization and connectivity are changing the entire industrial production chain, and the global volume of data is rapidly increasing. Experts expect the volume of data to increase to 14,996 exabytes by 2020 (approximately 15 trillion gigabytes). To analyze and be able to use this amount of data, we should first develop systems that allow us to understand its content. A prerequisite for this is knowing how devices

and systems work and what types of sensors and computing technologies can be used to access the most useful information possible, according the EU's Report.

2. Requirements to the quality management and projects of the transition to industry 5.0

Quality management is an important function of the future smart infrastructure. Smart Factory is defined as a factory in which context-aware assists and communicates people, machines and resources independently in integration network for the execution of production tasks. These systems perform their tasks based on information coming from the physical and virtual world through the Internet of Things (the components) and the Internet of Services.The historically formed notion of quality assurance through control at the end of the production process has today changed to the concept that quality is planned, created and ensured in the production of the product or the offering of the service. Optimization of quality planning processes, introduction of preventive measures to eliminate or reduce errors, reduce costs and achieve greater efficiency in added value come to the fore. As a result, new management methods and concepts of production control are developed and applied, through quality assurance and its total management for customized products.

The factors that accelerate these changes are: increasing requirements in terms of flexibility, efficient use of resources and individualization of products, integration of customers and suppliers in the design and production process, the reorganization of the value chain of production processes in the globalized market.

Organizations questions

- How to integrate production data and all quality and project data into the new digitized business processes?
- Why should quality management also be reinvented and what integrated aspects of safety should be considered?
- How automated quality control (CAQ) systems should be developed, etc.
- Which of these scenarios is most suitable for Bulgarian enterprises?
- How important is digitization for quality management in your organization?

Digitization is seen as a developmental process and therefore needs to be planned, constantly checked and reliably tracked using a digitization roadmap. It requires some willingness on the part of the participants to rethink what they have learned and to face it openly. In addition to the desire to change, it requires internal skills, sometimes external know-how and the right timing (Fig.1.)

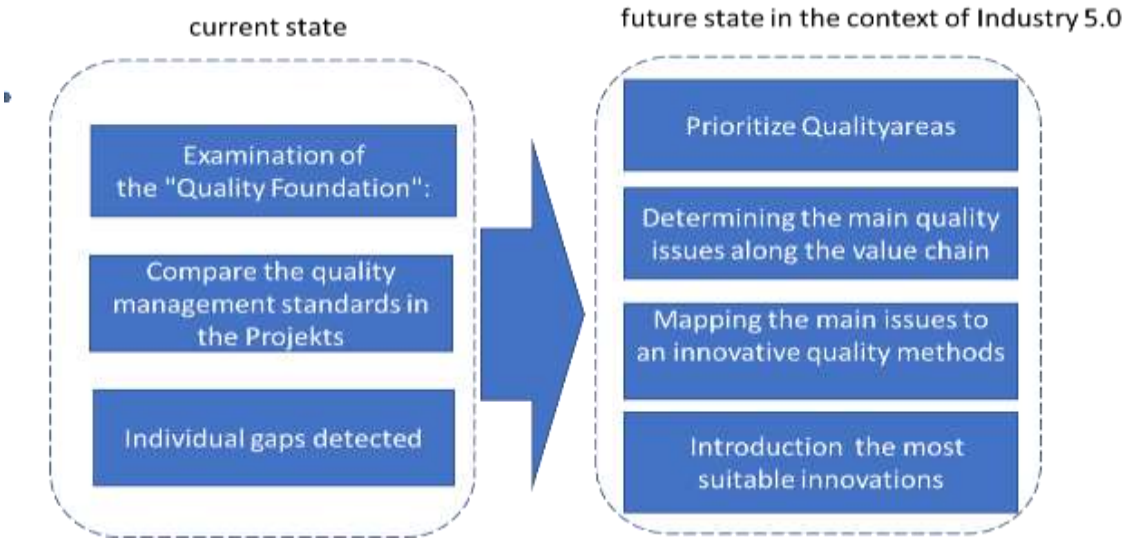


Fig.1. Trend in QM

In terms of value creation, digitalization offers numerous approaches that simplify work processes, reduce transaction costs or simply make the interaction and exchange between customers and business partners more flexible (fig.2).

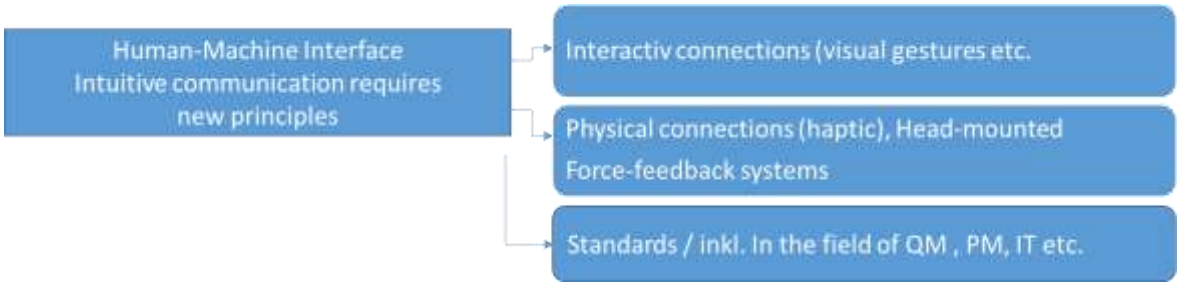


Fig. 2. Requirements of the Transition to Industry 5.0

The challenge is to recognize the company-specific interrelationships in order to then adapt, expand or optimize them.

3. **Study of the situation and analysis of the data**

For the period 2022 - 2023 research was done by the author to explore the possibilities of digitization in small and medium-sized companies. Quality managers were taken as respondents. A specially prepared survey was used, which was sent by email. The questionnaire survey started with general questions to show the field of activity and experience of the interviewees. Of the studied enterprises (30.6%) are small, (51%) are medium.

The chosen method of gathering information was supplemented with an interview at the workplace in 6 companies. The obtained results are interesting in terms of and indicative of problems with digitization.

As the questions were directed in relation to the technical and informational environment and QM Management in the Projects.

In more than 90% of companies, respondents have heard about Industry 4.0, but consider that the requirements and are aimed only at large companies, as well as advantages for them.

According to the managers of these organizations, the main topics in this direction are shown in Fig.3. More than one answer possible

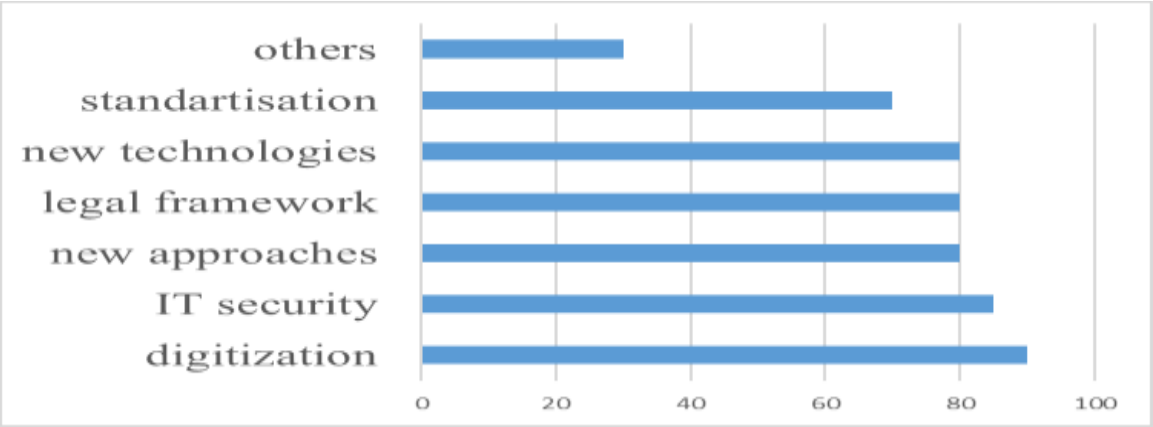


Fig. 3. Topic challenges for small and medium companies

For all companies, digitization in the field of quality, projects, security management is found the Document management and document control - also in relation to auditing and test processes with test planning and test equipment management.

Predictive quality management both in production and in the subsequent use of the products by the customer or in the control of field services: predictive maintenance can be used to establish data-driven production security, for example. In this way, loss of quality and production stoppages due to insufficient or delayed maintenance can be avoided. 70 percent of those surveyed are planning more intensive activities to digitize quality management in the future.

For the time being, the managers of the surveyed companies have systems to ISO 9001, ISO 25001, ISO 14001, ISO 450001 and do not plan to introduce other management standards. In practice, the catalyst for the implementation of such a system is to ensure a new market share in 25 percent, participation in a public procuremen, or the requirement of a supplier. In all these examples, quality and project management are evolving into a more integrated system where the focus is on

the performance of the entire company and related issues such as ISO 9000, DIN 27001 and risk management systems are increasingly being addressed in an integrated way. Important aspects is the availability of the various technical techniques, methods and models. These are graphs, charts and flow charts, frequency chart, histogram, Pareto analysis, cause and effect diagram, scatter chart and control charts, zero defect programs, Kaizen, or continuous improvement, the seven statistical tools and the seven management tools, Matury Models (Sokolova-Todorova, T, 2022) . For example, using Taguchi's methodology in 3 d or organizational maturity models in two of the organizations (Sabev, S., V.Bakarzhiev, 2022).

Dealing with technological topics such as software quality or cyber security requires new skills and capabilities. Almost 100% of the respondents believe that the competence of the staff is extremely important and they plan training in this direction.

How they will be helped in the field of digitization, the companies answer that they mainly receive information from industry organizations and their own surveys (fig.4).More than one answer possible.

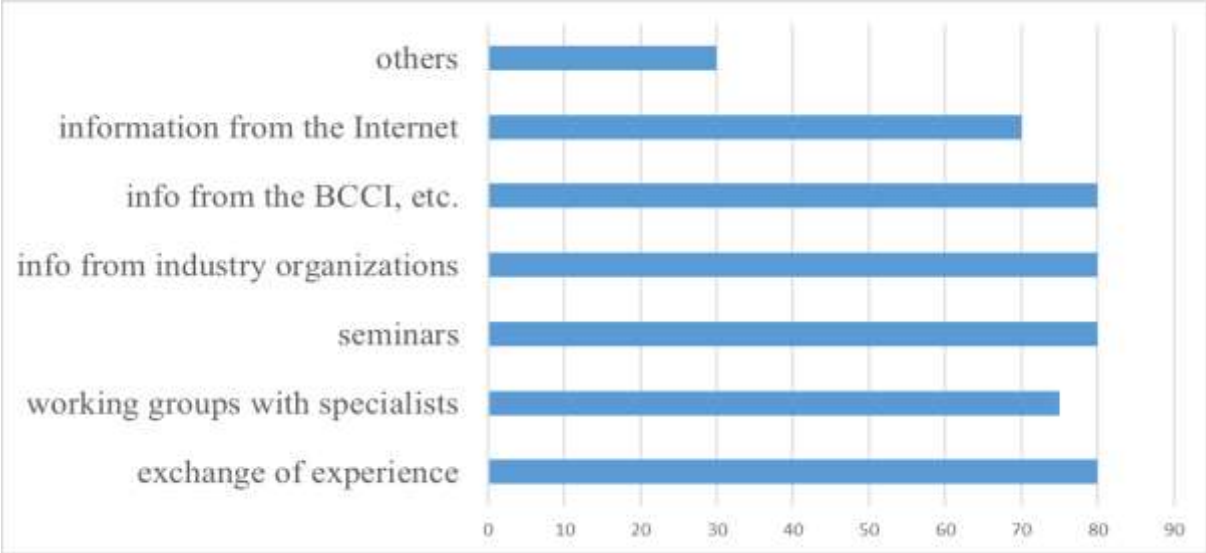


Fig.4. Digital information sources

In terms of advantages, digitization according managers reduce transaction costs or simply make the interaction and exchange between customers and business partners more flexible. Digitization should be use in the field of service quality is also considered within the framework of the "Digital Democracy in Action" project, financed under the "Good Governance" Operational Program, BCPP conducted a nationwide survey to establish the level of digitalization of municipal services, the challenges and opportunities for digital transformation for the benefit of citizens and businesses. Among the conclusions and recommendations made, the need for greater awareness of the citizens about the services provided by the respective municipality and for their training in using these services occupies a key place. Of particular

importance is the provision of additional funding to the municipalities for the training of municipal employees in small settlements, as well as for ensuring the connection of the Single Portal for the provision of electronic services with the administrative systems of the municipalities. The BCPP proposes to prepare a mechanism for the participation of civil society in the determination of priorities in the digitalization of municipal services, according BCCP, 2022.

4. Conclusion

The use of modern digital technologies and the collection and analysis of large amounts of data offer companies great potential - in all areas of the company. Small and medium-sized companies are also digitizing more and more business processes in order to remain competitive.The report examines various aspects of digitalization quality and project management in today's global, highly technological and dynamic environment. The QM area must therefore advance its own digitization and at the same time optimally support the digitization of the entire company and influence strategic decisions in the sense of sustainable and sustainably successful digitization.
Rather, quality management in organizations must gain knowledge of the impact of this transformation on management processes and systems, on the quality of information and data, and be aware of the risks. And it can take advantage of the opportunities that digitization brings: through data quality, analysis and forecasting, through digitalization of quality assurance processes, and through collaborative networking.

References

Damianov, D., Geschev, T., K.Chuklalov, Industrie 4.0, ISBN 978 954 9518 97 9, King 2019

European Commission: Industry 5.0 - Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry. URL: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/468a892a-5097-11eb-b59f-01aa75ed71a1/ [accessed 10 March 2023]

Kagermann, H.,Wahlster, W. J. Helbig: Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 5.0 - Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 5.0. URL: https://www.acatech.de/publikation/umsetzungsempfehlungen-fuer-das-zukunftsprojekt-industrie-4-0-abschlussbericht-des-arbeitskreises-industrie-4-0/, 01.03.2022

Nikolova, I., Quality Management – Theorie and Practice), ISBN 978-954-334-0699, Кинг, 2019

Sabev, S., V.Bakarzhiev, Applikation of Taguchi Method for Analyzing the dimenosional Accuracy in 3 D Priting, Conference Youth Forums Science, Technology, Innovation, Business 2022

6.Sokolova-Todorova, T. Organizazionna zrialost v oblastta na uprawlenie na proekti Sofia ISBN 978-954-334-255-6, 2022

7.www.infobusiness.bccp.bg/ 21.05.2023

ДИГИТАЛЕН МАРКЕТИНГ В ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР

Ирина Люцканова
СО-район „Оборище“София, България
presscenter@rayon-oborishte.bg

DIGITAL MARKETING IN THE PUBLIC SECTOR

Irina Lyutskanova
SO_Oborishte Municipality-Sofia, Bulgaria
presscenter@rayon-oborishte.bg

Abstract. The development of new technologies, which have already convincingly and irrevocably entered our offices and homes, have overturned the previous notions of communication exchange, as well as the creation and distribution of information. In this dynamic and changing reality, new media have become a powerful tool of civil society, providing unlimited access to online platforms where every citizen can express his position, seek like-minded people and followers.
The dynamic development of new technologies and the entry of social media into the communication mix of every organization impose the need for new PR techniques to successfully reach the target audience.
The purpose of this report is to analyze the good practices of interaction of the public sector with citizens, functioning in the conditions of the digitalization of the public sector and the provision of the opportunity for comments, freedom of speech and active participation in the social dialogue.
Keywords: digital, marketing, municipality, public sector, public relations

1. Въведение

Развитието на новите технологии, които вече убедително и безапелационно навлязоха в офисите и домовете ни, преобърнаха досегашните представи за комуникационен обмен, както и за създаване и разпространение на информация. В тази динамична и променяща се среда новите медии се превърнаха в мощен инструмент на гражданското общество, осигуряващ неограничен достъп до онлайн платформи, където всеки гражданин може да изразява своята позиция, да търси съмишленици и последователи.

Дигиталният маркетинг е компонент от маркетинга, който използва Интернет и онлайн базираните дигитални технологии като компютрите, телефоните и други дигитални медии и платформи с цел промотиране на продукти, услуги и идеи. Според редица изследователи основната предпоставка за бързата дигитална трансформация на организациите е технологичната промяна в световен план. Към нея се отнасят облачните технологии и платформите за споделяне на дигитални умения, големите бази данни и аналитичните инструменти, мобилните комуникации, социалните технологии и

техните приложения. (HBR Report, 2015, Chaffey, 2015; Kane, Palmer, Phillips, Kiron and Buckley, 2015; Wade, 2015).

В публичния сектор дигиталният маркетинг налага нови правила за комуникация с гражданите. Хората в съвременното общество са свикнали на бързина и удобство по време на взаимодействието си с частния бизнес и техните очаквания са комуникацията с публичния сектор да бъде на същото ниво по отношение на качество и бързина.

Динамичното развитие на новите технологии и навлизането на социалните медии в комуникационния микс на всяка една организация налагат и потребността от нови ПР-техники, с които успешно да бъде достигната таргетираната аудитория.

Целта на настоящия доклад е да бъдат анализирани добрите практики на взаимодействие на публичния сектор с гражданите, функциониращи в условията на дигитализирането на публичния сектор и предоставянето на възможност за коментари, свобода на словото и активно участие в социалния диалог.

2. Изложение

Последните години доказаха нарастващата роля и влияние на общините в процеса на изграждане и развитие на гражданското общество. Общинската и районна администрация е институцията, която се намира най-близо до гражданите и която е най-добре запозната с проблемите и ежедневните им нужди. Многобройните отговорности и предизвикателства пред местното самоуправление налагат модерен и нов начин на комуникация, който да съдейства българските общини да се превърнат в отворена комуникационна система.

Всички процеси на модернизация и цифровизация, водят до необходимостта от реалното функциониране на електронното управление.

Множество автори се позовават на създаденото в края на 20-ти и началото на 21-ви век от US Government Accountability Office определение на четирите основни типа отношения в дигиталната комуникация и е-управлението:

1. Между правителство и граждани (G2C, Government-to-Citizen);
2. Между правителството и бизнеса (G2B, Government-to-Business);
3. Между различните органи на властта (G2G, Government-to-Government);
4. Между правителството и държавните служители (G2E, Government-2-Employees).

Тези типове отношения определят стила и начините на комуникация между отделните субекти.

Всяка институция в публичния сектор трябва да разполага с писмена комуникационна стратегия с цел да бъдат постигнати най-ефективни връзки с обществеността, което да даде отражение върху цялостния процес на комуникация с гражданите. Стратегията се съобразява както с обективните процеси в развитието на обществото и тенденциите за прозрачност в

управлението и развитието на гражданското общество, така и с динамичното развитие на новите технологии и дигитални комуникации. Появата на социалните медии е свързана преди всичко със значима промяна в начина, по който се получава и обменя информация между потребителите. В основата на изграждане на комуникационните процеси в мрежата е промяната на ролите на **„комуникатор“ и „реципиент“**, както и на осъществяването на непрекъснат 24-часов диалог, в който комуникацията е на ниво създаване на нови модели за изграждане на доверие – междуличностно и институционално.

Интернет маркетингът се базира на глобалната система от взаимосвързани компютърни мрежи. Разнообразието на интернет каналите се основава на понятието Web 2.0. Този термин е популяризиран от ирландския предприемач Т. О'Рейли и се отнася до технологиите, които позволяват на всеки да създаде и сподели онлайн информация или материал, който е написал. Към интернет маркетинга се отнасят разработването и поддържането на уеб страница на организацията, маркетинг в търсещите машини, мобилен маркетинг, имейл маркетинг, маркетинг в социалните медии и онлайн банери.

Глобалната мрежа дава възможност за минимизиране на субективността от намеса на човешкия фактор; ограничаване на излишния разход на основни ресурси; възможност за мигновен обмен на информация чрез огромна по обем база данни и др.

Създаването на интересно и въвличащо съдържание, което добавя реална стойност към аудиторията, към която е насочено, е в основата на добрата комуникация с таргет групите на публичния сектор. Тя засилва доверието и ползата за гражданите и потребителите на услуги. Според определението на Института за контент маркетинг понятието означава „стратегически маркетингов подход за създаване и разпространение на ценно, подходящо и последователно съдържание за привличане и спечелване на определена аудитория с цел да се предизвика печелившо за организацията действие на потребителите“. Тъй като дигиталните канали са разнообразни, то всяка организация трябва да формира собствена стратегия по отношение на съдържанието, което трябва да включва:

- Ценност на съдържанието, което да привлича аудиторията;
- Медията, чрез която ще се предаде съдържанието;
- Обединяване на съдържанието, което се предава чрез различни канали;
- Възможности за коментиране на съдържанието;
- Платформи за достъп до съдържанието и подходящи резолюции.

Създаването на адекватно съдържание е изключително важно, тъй като то инициира разговор между организацията и нейните потенциални и настоящи потребители. Ролята на създателите на съдържание е да публикуват теми, които са актуални за потребителите и които им носят информация и добавена стойност. Социалните медии увеличават точките на взаимодействие с аудиторията и така превръщат статичното съдържание в разговор чрез различните канали на комуникация. Непрекъснатото развитие на новия тип

комуникация в дигиталното пространство налага появата на нови формати и жанрове на взаимодействие между потребителите.

Съществуват четири типа контент маркетинг, които са бързи, евтини и ефективни за публичния сектор:

1. Уеб страниците в публичния сектор трябва да отговарят на следните критерии, за да бъдат адекватни на търсенето - публичност, прозрачност и комуникация. Достъпността на уебсайтовете означава да се гарантира, че хора с най-широк спектър от способности могат лесно да получат достъп до информация и функции, които са на разположение в интернет.Според изискванията на Европейския парламент, достъпното съдържание следва да отговаря на четирите принципа за достъпност на уебсайтовете (принципите „POUR“):

Лесно разпознаване на елементите – съдържанието следва да е достъпно за поне едно от сетивата на потребителя. Например, изображенията са описани с алтернативен текст за хора с увредено зрение.
Оперативност – съдържанието може да се контролира от различни инструменти. Например, чрез използване единствено на клавиатурата за хора, които не могат да използват мишка.
Разбираемост – да се използва ясен и прост език и предвидим и последователен интерфейс. Това помага на хора с когнитивни увреждания или с увреждания, свързани с четенето.
Стабилност – уебсайтът или приложението следва да работят добре на различни платформи, браузъри и устройства, включително помощни технологии.

2. Вторият тип контент, приложим и ефективен в публичния сектор са **Инфографиките** – това включва трансформиране на сложна информация в графики, които са лесни за разбиране и привличат визуално вниманието. Те са изключително популярни и в социалните мрежи. Те са приложими както за разнообразяване на съдържанието, така и за оценка и отчитане на дейността на дадена организация.

3. Списъци – това е друг популярен и лесен за създаване вариант на съдъдржание, изключително популярен за социални медии. Кратките списъци могат да се съчетават добре и с изображения и инфографики.

4. Видеа – чрез създаване на видеа, трудни и сложни теми могат да бъдат поднесени по достъпен и интерактивен начин. Видеата са по-атрактивни и запомнящи се за аудиторията и могат да служат за представяне на нови услуги, за презентиране на каузи и социални проекти, за интервюта и показване на резултати от реализирани проекти.

Ролята на новите социални медии в процеса на изграждане на обществено доверие е свързана с поддържането на открита и навременна комуникация с

ясни послания и непрестанен диалог с обществеността. Формирането на доверие е все по-зависимо от съдържанието на посланията и каналите, които избираме като проводници на тези послания до целевата аудитория. В книгата си „Властта на хората. Новият маркетинг“ Пламен Русев казва, че „социалните медии върнаха общността във връзките с обществеността. Хората търсят и говорят с човека.“ Това означава, че доверието, което една институция може да изгради чрез правилната комуникация в социалните медии, гарантира по-голяма устойчивост в дългосрочен план.

Социалните медии създадоха нов модел на комуникация между институциите и техните аудитории, като дадоха възможността на всеки отделен човек, без значение от неговата позиция и положение в обществото, да изразяват открито мнението си, да отправят послания към широката аудитория без ограничения във времето и пространството. Но „социалните медии могат да имат и позитивно, и негативно въздействие в зависимост от това, как се използват. От позитивна гледна точка е положително, че днешната глобална публика има достъп до информация за проблеми и теми, които иначе не биха били разглеждани в публичния дискурс. Това води до едно по-добре информирано и по-запознато със социални проблеми глобално общество.“

Публична кампания в институционалния сектор се създава тогава, когато организацията иска да повлияе на общественото мнение и поведение по важен за него въпрос; когато има казус или проблем за разрешаване; ако организацията си е поставила за цел да гради публичен образ или иска да промени съществено своя вече съществуващ публичен образ.

Успешната работа на администрацията с гражданите се гради на прозрачност, която означава открити и отговорни действия и послания. Такива структури търсят активно сътрудничество в своята дейност с гражданите и открито работят с медиите, институциите и частния сектор.

„Прозрачността е първо начин на мислене на целия екип, а след това целенасочени, последователни действия, които изискват компетентност, честност, търпение и изграждане на добре хармонизиран механизъм за работа и взаимно доверие.“, Наръчник на специалиста по връзки с обществеността в общините.

3. Заключение

Новата среда, в която комуникира публичният сектор превръща технологичните възможности в достижения на социалното развитие. Виртуалната среда за сметка на конвенционалните канали, предлага несравними възможности за реализиране на постоянна интерактивна връзка с публиките.

Според българския тълковен речник думата „медия“ означава „средство за разпространение на масова комуникация – новини, забавление, научни факти, рекламни съобщения“. Класическите медии са канали, по които се предава

журналистическа информация. Но през последните години картината рязко се промени с появата на т.н. “гражданска журналистика“. Едва ли някой може да отрече, че Facebook, Instagram, Twitter са едни от най-големите комуникационни канали на 21-ти век. Именно появата на социалните мрежи доведе до бума на т.н. “гражданска журналистика“. Най-вероятно живеем във времето, в което най-много хора искат да са журналисти безплатно, а и най-голям брой хора получават тази възможност чрез социалните медии. За гражданска журналистика в последните години се пише и се говори много. Дебатът тръгва от Съединените щати в средата на 90-те години и е особено актуален в случаите когато традиционните медии се отчуждават от гражданите и техните потребности. Там, където всеки гражданин си задава въпроса дали политиците, корпорациите или гражданите трябва да определят медийния дневен ред. Докладът “Състоянието на новинарските медии”, създаден от “Проект за отличие в журналистиката” на Колумбийския университет, твърди:
“Журналистиката се намира в епохална трансформация от голямо значение, трансформация подобна на времето, когато са били изобретени телеграфа или телевизията”.
Виртуалното дигитално публично пространство вече не е медиа-центрирано, а все повече се дефинира от всекидневната му независима фрагментирана употреба от „човекът медиа“, като превръща всяко негово публично действие в своеобразна политическа ангажираност или политическа активност.“ (Стоянов, 2016).

References

Асоциация на специалистите по комуникации в общините. (2008). Наръчник на специалиста по връзки с обществеността в общините. София

Димитрова, Д. (2012). Ролята на новите медии в медийното пространство на 20 век, Публик рилейшънс, журналистика и медии в глобалния свят. Юбилеен сборник в чест на проф.д-р Минка Златева. София, Софийски университет „Свети Климент Охридски“, Факултет по журналистика и масова комуникация, с.263

Русев, П. (2011). Властта на хората. Новият маркетинг. София, Е-академия, с.43

Славова, М., Дигитален маркетинг. Available from: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://fricking.ninja/ibsedu/MK18/IBSEDU/IV/Developing_Online_marketing_strategy/Poniatia%20Dig%20Marketing-1.pdf

Стоянов, Р. (2017). Политически комуникационни практики. София, Нов български университет

Chaffey, Kane, Palmer, Phillips, Kiron and Buckley. (2015). HBR Report.

ВЛИЯНИЕТО НА МАРКИРОВКАТА ВЪРХУ ОПАКОВКАТА НА ХРАНИТЕЛНИ СТОКИ ВЪРХУ ПОТРЕБИТЕЛСКИЯ ИЗБОР

Росица Накова
Нов Български Университет
rnakova@nbu.bg

THE INFLUENCE OF FOOD PACKAGING LABELING ON CONSUMER

Rositsa Nakova
New Bulgarian University
rnakova@nbu.bg

Abstract. Food packaging labeling plays an important role for consumers in making a purchase decision. This research paper examines the impact of food packaging labeling on consumer choice. The different aspects of the label are analyzed, including information on the ingredients, nutritional value, origin and sustainability of the products. The relationship between branding and consumer behavior is examined, including preferences, awareness and level of trust. Existing regulations and standards governing food labeling are explored, as well as innovative approaches and technologies for providing information. The article discusses the challenges and opportunities for improving labeling to support consumer choices of healthy and sustainable food products
Keywords: food packaging, materials, sustainability, consumer perception, labeling, food safety, shelf life, regulations, innovations.

1.Introduction

Packaging provides physical protection of food products from external influences such as light, moisture, air and mechanical damage. This helps to maintain the quality, freshness and safety of the product throughout its life cycle. Packaging is an essential tool for preserving the sensory and nutritional qualities of food, extending its shelf life, and reducing food waste, ultimately contributing to a more sustainable food system." (Back, B., Sere, K., & Vanharanta, H. 1998).

The consumer's first encounter with the product is the packaging. "Packaging is not merely a means of containment; it is a critical component in ensuring the safety, quality, and integrity of food products throughout the supply chain." (C. M., et al. (1995)
Chatterjee, I. (2007) believes that the packaging "Effective packaging serves as a silent salesman, communicating vital information about the product, enticing consumers, and influencing their purchasing decisions.". This thesis shows that the packaging is a marketing element of the brand

Dantas, M. I., Minim, V. P., Deliza, R., & Puschmann, R, develops the idea that packaging helps brand development "In today's consumer-driven market, packaging plays a pivotal role in differentiating products, building brand identity, and enhancing

overall consumer experience." - (Dantas, M. I., Minim, V. P., Deliza, R., & Puschmann, R. 2004)

The role of packaging goes beyond its functional attributes; it serves as a communication platform, conveying product attributes, safety assurances, and sustainability messages to consumers." - (Bughin, J., Chironga, M., & Desvaux, G. 2016).

Marketers agree that packages are a form of advertisement and a powerful tool for communication (Underwood, 2003; Kniazeva & Belk, 2007). Packages convey "values, ideas and associations" that help position the brand in the consumer mind and communicate stories about it (Bobrie, 2018; Kniazeva & Belk, 2007, 2010).

In this process, the package visual aspect is important (Krishna, Cian, & Aydınoğlu, 2017; Orth & Malkewitz, 2008). Notably, package graphic designs – the choices of typeface, color, imagery, layout, ornaments and patterns – transfer meanings to the consumer and have a strong impact on brand and product perception (Ares et al., 2011).

These observations support the idea that package graphic design is a visual language that designers and marketers use to communicate specific brand narratives to their consumers (Wagner, 2015).

As consumer awareness about environmental impact grows, sustainable packaging solutions that minimize resource consumption, reduce waste, and support circular economy principles are becoming increasingly important for businesses and consumers alike." - (Bone, P. F., & Corey, R. J. (1992).

As a summary from the brief literature survey done, packaging has the following roles.Generally spoken, innovations in food packaging aim at improving, combining, or extending the four basic functions of traditional food packaging (Yam, Takhistov, & Miltz, 2005):

-**Protection**. Food packaging keeps food products in a limited volume, prevents it to leak or break-up and protects it against possible contaminations and changes. packaging (Yam, Takhistov, & Miltz, 2005):

-**Communication**. Food packaging communicates important information about the contained food product and its nutritional content, together with guidelines about preparation (Luttmer, E. F. 2005).

- **Convenience**. Food packaging allows for consumers to enjoy food the way they want, at their convenience. Food packages can be designed toward individual lifestyles through for example portability and multiple single portions. (Davidson, K. 2009).

- **Containment**. Containment is the most basic function of a package and is important for easy transportation or handling.

The purpose of the study: The purpose of the present study is to determine which of the mandatory elements of the packaging influence consumer choice.

The main hypothesis: Generation Z reads the label more than other generations.

Hypothesis 1: The majority of women read the information on the package than men.

Hypothesis 2: Most women are interested in Energy value the written on the packaging and ingredients of the food.

2. The labeling of the goods

Each country has different regulations regarding the information that must appear on the packaging of the product. In the article we will consider the mandatory marking in Bulgaria.

According to the European Union, the required information should be:

Labels of foodstuffs, according to the general rules laid down by Regulation (EU) 1169/2011 on the provision of food information to consumers, must contain the following particulars.

Table 1. Mandatory information for prepackaged foods

Name of the food
List of ingredients (including any additives)
Allergen information
Date designation (best before/use by)
The net weight of pre-packaged products
Any special conditions for keeping or use
The date of minimum durability
The name or business name and address of the manufacturer, packager or seller established in the EU
Energy value
Net quantity
Lot parking on pre-packaged product with the marking preceded by the letter 'L;
Special storage conditions and/or conditions of use
Instructions for use if necessary
Alcohol content for beverages (if higher than 1.2%)

According to EU law and/or national legislation, some food products may also need specific warnings regarding, for example, ingredients not recommended forxconsumption by children (e.g. caffeine).

3. Characteristics of generation Z

Generational differences certainly affect the economy as well, as each generation makes up a certain percentage of the country's workforce (Borisova, Sv., Toskina, Y. 2023).

Generation Z is of interest because, together with Generation Y, they are the largest part of the labor force and active in the market.Their consumer behavior can help us understand which brands matter most in their purchase decision. For Generation Z, protecting the environment is a national cause (Trendafilov, D., 2023).

The purpose of the study is to determine which of the mandatory elements of the package they believe and which label they read and look for on the package.

Health and Nutrition: Consumers in a generation Z are increasingly concerned about their health and nutrition. They prioritize food products that are perceived as healthy, nutritious, and beneficial to their well-being. They look for labels indicating natural ingredients, low sugar or salt content, organic or locally sourced produce, and functional benefits.

Convenience and Time Efficiency: With busy lifestyles and time constraints, consumers in a generation seek convenient food options that fit their fast-paced lives. They opt for ready-to-eat meals, pre-packaged snacks, and on-the-go food items. Quick and easy preparation, such as microwaveable or pre-cooked meals, also appeal to their need for time efficiency.

Sustainability and Ethical Considerations: A generation's consumer choice is influenced by environmental and ethical considerations. They are increasingly conscious of the ecological impact of their food choices and prefer products that are environmentally friendly, sustainably sourced, and have a reduced carbon footprint. They also value fair trade practices, ethical treatment of animals, and social responsibility in the food industry.

Authenticity and Transparency: Consumers in a generation value transparency and authenticity in food products. They seek brands that provide clear information about ingredients, sourcing, production methods, and potential allergens. They appreciate brands that are open about their processes and share stories about the people and communities behind their food.

Cultural and Ethnic Influences: A generation's food choices are influenced by their cultural background and ethnic heritage. They seek food products that reflect their cultural identity and are drawn to flavors, ingredients, and recipes from their own heritage or other cultures. They embrace diversity in the food landscape and enjoy exploring new culinary experiences (Dimov, D. 2012).

Social Media and Digital Influence: The rise of social media and digital platforms has significantly impacted consumer choice in a generation. They rely on online reviews, food blogs, social media influencers, and food-related content for inspiration, recommendations, and validation of their choices. Engaging and visually

appealing online presence is crucial for food brands targeting this generation. (Crockett, D., Downey, H., Fırat, A. F., Ozanne, J. L., & Pettigrew, S. 2013).

Price and Value for Money: While health and sustainability are important factors, consumers in a generation still consider price and value for money when making food choices. They look for products that offer a balance between quality, affordability, and meeting their specific needs. Discounts, promotions, and value-added features can sway their purchasing decisions. (Cohen, N., & Arieli, T. 2011).

Understanding these factors can help food brands and marketers tailor their products, messaging, and marketing strategies to effectively appeal to the consumer choices of a specific generation. By aligning with their values, providing transparent information, embracing convenience, and catering to diverse tastes, food brands can establish strong connections and foster loyalty among consumers in a generation. (D'Amato, A., Henderson, S., & Florence, S. 2009)

4. Research Methodology

The information was gathered from primary sources. Primary information was gathered from the respondents – customer generation Z. A systematic questionnaire comprising both open-ended and closed-ended questions was created for the respondents in order to collect primary data.

The questionnaire was distributed in universities in Sofia, Plovdiv, Varna, Veliko Tarnovo, Pleven, Ruse, mainly in big cities.

Table 2. Demographic structure of respondents

Gender	**Female**	70,%
	Male	30,%
	18	10%
	19	10%
	20	10%
Age	21	20%
	22	20%
	23	20%
	24	20%
	employed	32,7

Professional status	unemployed	67,3
	undergraduate education	17,3
Educational status	master's degree	2,3
	Secondary education	80
	With parents	84,2
Residence status	With wife/husband	5,4
	With friends	10,4

Table 3. survey results on the importance of packaging information

What percentage of the information on the packaging influences your purchase decision?	responses in the men's survey	responses in the survey of women
Name of the food	50%	45%
List of ingredients (including any additives)	86%	70%
Allergen information	60%	50%
Date designation (best before/use by)	100%	100%
The net weight of pre-packaged products	30%	50%
Any special conditions for keeping or use	40%	50%
The name or business name and address of the manufacturer, packager or seller established in the EU	40%	45%
Energy value	80%	40%
Lot marking on pre-packaged product with the marking preceded by the letter 'L;	30%	25%
Instructions for use if necessary	40%	30%
Alcohol content for beverages (if higher than 1.2%)	90%	85%

From the conducted survey, it can be seen that the information about the expiration date is to the greatest extent available for both genders who participated in the survey. For those who are drivers, the alcohol content in the products and their ingredients is also important.

A large part of Generation Z declares their intentions towards a healthy lifestyle. This is also highlighted in their characteristics of sociologists and was proven in the survey. For both sexes, food ingredients matter. Thirdly, the more important is the energy value of the food item, so the calories they will take is again related to a healthy lifestyle. For consumers of generation Z, the fourth position remains the information about the allergens in the product.

The conditions for food storage are less important, since the life experience they have acquired helps them to cope even without this information, as well as the instructions for using the food.

Product naming for Gen Z is only relevant if the product is being encountered for the first time and is unfamiliar to consumers. After that, the information about his name went unnoticed. Rather, the color of the brand and the logo help users orient themselves to the product. When asked about the impact of food on health, 89% of women answered that food has a serious impact on human health, while 70% of men believe that nutrition is an important part of a person's good health.

In your daily life, when you buy food products, do you usually read the information on the labels?

60% of ladies necessarily read the label for men, this percentage is 20%. A large percentage of 63% of respondents had difficulty understanding the information on the label and this gave reasons not to buy the product.

From the information on the elements contained in the food, which could directly affect the state of health, colorants and stabilizers attract the most attention. One in five claims to monitor this information. 10 percent pay attention to the fat content, 8% - to the salt content, 6% - to carbohydrates, 4% - to the energy value. Consumers from the middle age groups, people with higher education and income, private owners show the greatest attention. In particular, it should be noted that women are 10 to 15 percent more careful and demanding buyers, at least when it comes to food composition and label information.

95% are "in favor" of labeling product ingredients they could be hiding potential health risk (allergens, dyes, etc.). 91% are "in favor" of including information that yes signals the presence of GMOs, even if they are in insignificant amounts. 86% think it is good to label the country from which the meat or eggs with which the product was produced come.

What difficulties do Bulgarians most often encounter when reading labels?

First of all, it is the small print. Two thirds of the respondents fail to read the writing because they are too small letters. For 28%, the letters are faint and illegible. People over 55 years of age face the greatest difficulties, as and those with less education

5. Results and Discussion

Marketing research has shown that women are more interested in packaging information than men. The results of the research show that men are interested in the energy value of the product. As a conclusion we can make that hypotheses in the research have been proven.

We must realize that the accumulation of too much information, designations and new elements on the labels, there is also the opposite risk - of losing the user in them. From a means of orientation of users, they can become a means of disorienting them, causing them to ignore otherwise elements important for human health.

The information required must be:

- accurate
- easy to see and understand
- not misleading
- indelible

Conducting a scientific study proved that consumer choice is strongly influenced by the information on the packaging. Therefore, companies must pay special attention to what information should be on the packaging. This is especially important when the product is new on the market and the consumer is not yet familiar with it. When the product is sold for many years on the market and the consumer uses it for a long time, he already stops reading the packaging. Because the consumer has already built trust in the product, that's why he doesn't read the packaging again and again. Then the company must maintain the ingredients and quality of the product. If it decides to change the ingredients or the quality of the product, the company must make an information campaign. The company must change the label on the packaging so that the change is noticeable.

References:

Adebayo, N. A. (2013). ‘Assessing market for multi-national corporations at Nigeria's bottom of the pyramid: Hints from consumer behaviour’. International Journal of Management, Economics and Social Sciences, 2(3), 157e186.

Adiletta, G. (2008). Self-organizing maps for surveying lubrication within squeeze film dampers. Tribology International, 41(12), 1255e1266.

Anderson, J., & Billou, N. (2007). ‘Serving the world's poor: Innovation at the base of the economic pyramid’. Journal of Business Strategy.

Back, B., Sere, K., & Vanharanta, H. (1998). Managing complexity in large data bases using self-organizing maps. Accounting, Management and Information Technologies, 8(4), 19

Banerjee, A. V., & Duflo, E. (2007). The economic lives of the poor. The Journal of Economic Perspectives, 21(1), 141e168. Bishop,

C. M., et al. (1995). Neural networks for pattern recognition. Oxford university press.

Bone, P. F., & Corey, R. J. (1992). Ethical dilemmas in packaging: Beliefs of packaging professionals. Journal of Macromarketing, 12(1), 45e54.

Borisova, Sv., Toskina, Y. (2023) Prilozhenie i efektivnost na rakovodnite stilove pri rabota s hora ot razlichnite pokoleniya, Sbornik s dokladi ot IV Natsionalna mladezhka konferentsiya s uchastie na utvardeni ucheni – "Inzhenerna infrastruktura i konkurenten biznes", S., izd. TU-Sofiya, ISBN 978-619-167-479-4.

Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. Journal of CrossCultural Psychology, 1(3), 185e216.

Bughin, J., Chironga, M., & Desvaux, G. (2016). Lions on the move ii: Realizing the potential of africa's economies. McKinsey Global Institute. Technical report.

Carson, D., Gilmore, A., Perry, C., & Gronhaug, K. (2001). Qualitative marketing research. Sage.

Chatterjee, I. (2007). 'Packaging of identity and identifiable packages: A study of womenecommodity negotiation through product packaging'. Gender, Place & Culture, 14(3), 293e316.

Chikweche, T., & Fletcher, R. (2010). Understanding factors that influence purchases in subsistence markets. Journal of Business Research, 63(6), 643e650.

Clement, J. (2007). Visual influence on in-store buying decisions: An eye-track experiment on the visual influence of packaging design. Journal of Marketing Management, 23(9e10), 917e928.

Cohen, N., & Arieli, T. (2011). Field research in conflict environments: Methodological challenges and snowball sampling. Journal of Peace Research, 48(4), 423e435.

Crockett, D., Downey, H., Fırat, A. F., Ozanne, J. L., & Pettigrew, S. (2013). Conceptualizing a transformative research agenda. Journal of Business Research, 66(8), 1171e1178.

D'Amato, A., Henderson, S., & Florence, S. (2009). Corporate social responsibility and sustainable business: A guide to leadership tasks and functions. Center for Creative Leadership.

Dantas, M. I., Minim, V. P., Deliza, R., & Puschmann, R. (2004). The effect of packaging on the perception of minimally processed products. Journal of International Food & Agribusiness Marketing, 16(2), 71e83.

Davidson, K. (2009). Ethical concerns at the bottom of the pyramid: Where csr meets bop. Journal of International Business Ethics, 2(1).

Deboeck, G., & Kohonen, T. (2013). Visual explorations in finance: With self-organizing maps. Springer Science & Business Media.

Dimov, D. (2012). 'Opportunities for Implementing HeRMeS 5.2 in the Human Resource Management Teaching', 7th International Scientific Conference 'Business and Management 2012'. Vilnius, Lithuania. ISBN 978-609-457-116-9 ISSN 2029-4441 print/ 2029-929X online.

Elaydi, R., & Harrison, C. (2010). Strategic motivations and choice in subsistence markets. Journal of Business Research, 63(6), 651e655.

Gbadamosi, A. (2009). 'Low-income consumers' reactions to low-involvement products'. Marketing Intelligence & Planning. Getnet.

H., O'Cass, A., Ahmadi, H., & Siahtiri, V. (2019). Supporting product innovativeness and customer value at the bottom of the pyramid through context specific capabilities and social ties. Industrial Marketing Management, 83, 70e80.

Gupta, J. N., & Smith, K. A. (2001). Neural networks in business: Techniques and applications. Idea Group Publishing.

Hammond, A. L., Kramer, W. J., Katz, R. S., Tran, J. T., & Walker, C. (2007). The next 4 billion. Innovations: Technology, Governance, Globalization, 2(1e2), 147e158.

Haykin, S. (1999). Neural neural network and its application in ir, a comprehensive foundation, upper saddle rever. New Jersey: Prentice Hall, 13(842p), 775e781.

Hua, Z., Yang, J., Coulibaly, S., & Zhang, B. (2006). Integration triz with problem solving tools: A literature review from 1995 to 2006. International Journal of Business Innovation and Research, 1(1e2), 111e128. Ireland, J. (2008). Lessons for successful BOP marketing from Caracas' slums. Journal of Consumer Marketing, 25(7), 430e438.

Jaiswal, A. K. (2007). Fortune at the bottom of the pyramid: An alternate perspective. Johnson, S. (2007). Sc johnson builds business at the base of the pyramid. Global Business and Organizational Excellence, 26(6).

Judd, V. C. (1987). Differentiate with the 5th p: People. Industrial Marketing Management, 16(4), 241e247.

Kaplinsky, R. (2011). Bottom of the pyramid innovation'and pro-poor growth. World Bank. Karnani, (pp. 43).

A. G. (2006). Fortune at the bottom of the pyramid: A mirage. Forthcoming: California Management Review.

Kotler, P. (2009). Marketing management: A south asian perspective. Pearson Education India. Lee, S.-C., (pp. 4).

Xiang, J.-Y., & Jing, L.-B. (2005). Who are the target customers in Chinese online game market?: Segmentation with a two-step approach. In 'IEEE international conference on e-business engineering (ICEBE'05)' (pp. 73).

Lingras, P., Hogo, M., Snorek, M., & West, C. (2005). Temporal analysis of clusters of supermarket customers: Conventional versus interval set approach. Information Sciences, (pp1).

Lozano, S., Guerrero, F., Onieva, L., & Larraneta, J. (1998). Kohonen maps for solving a class of location-allocation problems. European Journal of Operational Research, 108(1), 106e117.

Luttmer, E. F. (2005). Neighbors as negatives: Relative earnings and well-being. Quarterly Journal of Economics, 120 (pp3).

Trendafilov, D., (2023).The mobile user. New Bulgarian University Publishing House, ISBN 9786192331535 (pp43).

ПОДОБРЯВАНЕ НА ОПТИМИЗАЦИЯТА ЗА ТЪРСАЧКИ – ПОЛЗИ ЗА БИЗНЕС ОРГАНИЗАЦИИТЕ

Андрея Найденова
Технически университет - София, България
annajdenova@tu-sofia.bg

Денис Георгиев
Технически университет - София, България
denissgeorgiev@tu-sofia.bg

Мартин Истатков
Технически университет – София, България
m_istatkov@tu-sofia.bg

IMPROVING SEARCH ENGINE OPTIMIZATION – BENEFITS FOR BUSINESS ORGANIZATIONS

Andreya Naydenova
Technical University of Sofia, Bulgaria
annajdenova@tu-sofia.bg

Denis Georgiev
Technical University of Sofia, Bulgaria
denissgeorgiev@tu-sofia.bg

Martin Istatkov
Technical university – Sofia, Bulgaria
m_istatkov@tu-sofia.bg

Abstract. SEO optimization involves understanding online customer behavior, ease of access to the website, keyword and phrase research, and optimizing page elements. Google Analytics is a free web analytics and SEO tool that provides advanced statistics and basic analytical tools for website optimization and marketing. It helps businesses gain insights into key metrics like traffic sources, user engagement, and conversion rates, enabling them to make data-driven decisions for optimizing their SEO strategies. SEO is important because it increases website visibility, drives targeted traffic, and establishes credibility. It helps websites rank higher in search results, attracting more visitors and potential customers, while also building trust and authority in the industry.
Keywords: search engine optimization, steps, improve, benefits, business, organizations, software, tools

Въведение

SEO се използва широко в индустрията на дигиталния маркетинг за подобряване на видимостта на уебсайта и класирането в органичните търсачки. Той се използва широко от малки и големи фирми, платформи за електронна търговия, създатели на съдържание и физически лица, целящи да подобрят своето онлайн присъствие. Това включва оптимизиране на структурата на уебсайта, съдържанието и онлайн стратегията, за да стане по-привлекателен за търсачки като Google. Той включва практики като проучване на ключови думи, оптимизация на страницата, технически подобрения, изграждане на връзки и маркетинг на съдържание. Постоянно развиващ се заедно с алгоритмите на търсачките, SEO остава неразделна част от дигиталния маркетинг, стимулирайки органичния трафик и повишавайки онлайн реализациите.

1. Подобряване на оптимизацията за търсачки (SEO)

Подобряването на оптимизацията за търсачки (SEO) е непрекъснат процес, който включва различни тактики за подобряване на видимостта на уебсайта и позиционирането му в търсачки като Google. SEO оптимизацията изисква време и усилия, но ползите от позициониране при търсене могат да бъдат значителни за бизнес организациите (Христова, 2019).

2. Етапи/Фази за оптимизиране/усъвършенстване на SEO

Разбиране на онлайн потребителите на организацията: Подобно на традиционния маркетинг, подобряването на SEO оптимизацията на уебсайт започва с разбиране на поведението на клиентите онлайн. Например, проучване причините и навиците на потребителите за търсенето на стоки онлайн и тяхната покупка онлайн.

Улесняване на достъпа до уеб сайта: Дизайнът на уебсайта трябва да бъде проектиран така, че клиентите да имат бърз и лесен достъп до него през устройствата, които използват. При избора на технология за създаване на уебсайта е необходимо да бъдат взети решения за неговите функционални и нефункционални изисквания, начин за достъп до сайта, платформите върху, които ще работи и други.

Проучване на ключовите думи и изрази: Проучването позволява да се определи целевата аудитория, за да търси дадена компания. Използват се инструменти като Google Keyword Planner, SEMrush или Ahrefs, за да се идентифицират ключови думи с голям обем и ниска конкуренция, които са подходящи за съответния бизнес.

Оптимизиране на елементите на страницата: Използват се тагове на заглавия, мета описания и съдържание, за да е сигурно, че те включват подходящи ключови думи и са правилно форматирани за търсачките. Също така описателен и увлекателен език, който се харесва на целевата аудитория.

Оптимизиране на структурата на уебсайта: Когато е сигурно, че сайтът е лесен за навигация, има ясна йерархия на елементите и карта, може да се използва вътрешно свързване, за да помогне на търсачките да разберат връзката между страниците и да задържат посетителите по-дълго на сайта.

Скорост на уебсайта: Бързината, с която зарежда даден уебсайт, както и всички връзки в него, е от ключово значение за това той да бъде оценен на по-високо ниво в SEO оптимизацията и да предотврати загубата на потенциални клиенти.

Изграждане на висококачествени обратни връзки: Изграждат се висококачествени обратни връзки от авторитетни и подходящи уебсайтове. Използват се тактики като блогове за гости, изграждане на прекъснати връзки и възстановяване на такива, за да се спечели възвръщаемост към сайта.

Оптимизиране за местно търсене: За организации опериращи на местно ниво е необходимо оптимизиране търсенето да се извършва за конкретната географска или административна локация, чрез включване на име, адрес и телефонен номер (NAP) в уебсайта и в други онлайн директории. Също така добра практика е да се насърчават отзивите на клиентите и да се отговаря на тях възможно най-бързо.

Често актуализиране на съдържанието на страницата: Редовното опресняване на съдържанието на уебсайта насърчава търсачките да го посещават по-често. Също така е важно преглеждане на съществуващото съдържание поне веднъж на 6 месеца и да се премахва информацията, която вече не е актуална.

Използване на социалните медии: Използването на социалните медии, помага да се взаимодейства с аудиторията и да се стимулира трафика към уебсайта, както и споделянето на съдържание в социалните медии и насърчаването на другите също да го правят.

Измерване и оптимизиране: Използват се инструменти като Google Analytics, за да се проследява ефективността на уебсайта и да се определят областите, които може да се подобрят. Непрекъснато се правят оптимизации на съдържанието въз основа на данните и обратната връзка, която се получава (*10 Key Benefits Of SEO For Your Business, 2021)*, (*How to Improve the Technical SEO, 2021)*, (*Improve your search engine rankings, n.a)*.

3. Ползи от SEO за бизнес организациите

Увеличава трафика на уебсайта. SEO оптимизацията помага на бизнеса да привлича повече органичен трафик към своя уебсайт, като се оптимизира съдържанието, дизайна и структурата му за търсачките.

Подобрява се потребителското изживяване. Оптимизира се навигацията, дизайна и съдържанието на уебсайта, за да улесни посетителите да намерят това, което търсят.

Подобрява се класирането. Помага на бизнеса да подобри класирането си в търсачките, като по този начин потенциалните клиенти по-лесно намират уебсайта при търсене на подходящи ключови думи и фрази.

Повишава се познаваемостта на марката, което се дължи на подобреното класиране в търсачките. Сайтът става по-видим за потенциалните клиенти, което ще помогне за повишаване разпознаваемостта на марката.

Води до по-висока надеждност и авторитет. При поддържане на водещи позиции достатъчно дълго, целевият пазар се запознава с бизнеса и качеството

на работата на дадена марка. Това повишава доверието към бизнеса и репутацията на авторитет в даден бранш.

SEO оптимизацията осигурява по-добра възвръщаемост на инвестициите в сравнение с други форми на дигитален маркетинг, тъй като може да доведе до повече трафик към уебсайта на по-ниска цена. SEO е дългосрочна стратегия, която може да продължи да генерира трафик и потенциални клиенти за даден бизнес с течение на времето, дори след приключване на първоначалната работа по оптимизацията.

Води до по-високи проценти на сближаване. Потенциалните клиенти са клиенти, които са направили онлайн проучване с конкретни изисквания и цел и са стигнали до даден продукт или услуга. Клиентите, които работят по-дълго с даден уебсайт, са склонни да се свързват повече с марката, което ще доведе до лоялност на клиентите и дългосрочни приходи за организацията.

Подобрява управлението на разходите. Помага да се оптимизира управлението на разходите и да се спестят ресурси от различни отдели на бизнеса. Ако има сайт с полезно съдържание, което отговаря на намеренията на търсещия, той вероятно ще прекара повече време в разглеждане, което в крайна сметка може да доведе до повече реализации и повишена възвръщаемост на инвестициите (*The Importance of SEO for Your Business, n.a.).*

Насърчават се местните потребители да посетят физическия магазин след търсенето. Местната SEO оптимизация е полезна за малкия бизнес и компаниите, които имат „офлайн присъствие“, а не само дигитално. След провеждане на местно търсене клиентите имат голяма склонност да посетят физическия обект.

Създава се синергия на всички дейности по дигитален маркетинг. Дейности като маркетинг на съдържанието, директна електронна поща, маркетинг в социалните медии, блогове, управление на уебсайтове, електронна търговия и други помагат за постигане на по-високи позиции в търсачките (*Why SEO is Essential for Your Small Business, 2022).*

Увеличава се броят на последователите в социалните медии. Платформите на социалните медии днес са мястото за актуална информация за повечето онлайн потребители. Чрез подобряване на видимостта хората започват да следват профила на дадена марка, за да видят първи съответните актуализации (*Direct vs. Organic Traffic, n.a.),* (*The Importance of SEO for Your Business, n.a.).*

Помага за изпреварване на конкуренцията. Правейки дадена марка по-разпознаваема и изграждайки авторитет във конкретна област, се затвърждава позицията на лидер в бранша.

4. Софтуерни инструменти за подобряване на SEO

Google Analytics (GA) е безплатен инструмент за уеб анализ и SEO, който предоставя разширени статистически данни и основни аналитични инструменти за оптимизиране на уебсайтове и маркетинг. Освен за SEO, Google Analytics често се използва и за подобряване на маркетингови кампании, тъй като улавя различни анализи на поведението на клиентите.

Чрез анализирането на данните се установява от какви промени се нуждае даден уебсайт, за да отговаря по-добре на нуждите на клиентите. Например може да се акцентира върху създаването на по-ангажиращо съдържание, ако процентът на отказите е висок. Освен това, може да се разбере по-добре къде да се изместят маркетинговите кампании въз основа на демографските данни на целевата аудитория.

Най-важните функции на Google Analytics са (*15 Ways to Use Google Analytics to Track and Improve Your SEO Performance,n.a.)*:

4.1. Съставяне на отчети и визуализация (Reporting and Visualisation)

Фигура 1. Съставяне на отчети и визуализация

Функцията за изготвяне на отчети на Google Analytics позволява да се разбере повече за маркетинговите данни. Могат да се генерират различни видове отчети и да се споделят в цялата организация с едно кликване.

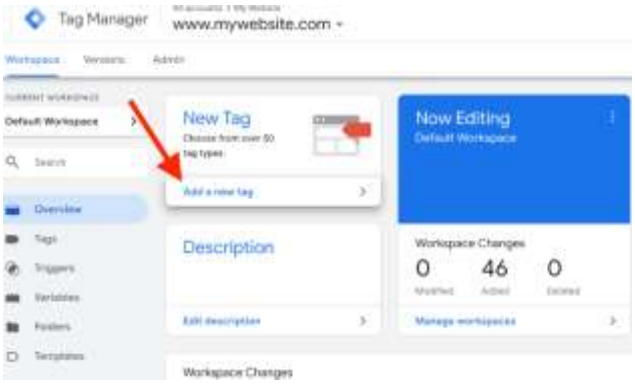
Функциите за визуализация на Google Analytics позволяват да се разглеждат всички отчети и различни показатели в диаграми. С помощта на визуализация данните могат да се анализират по-бързо и лесно да се споделя напредъка си с други членове. Тя предоставя рамка за лесно обединяване, съпоставяне на две или повече метрики в едно табло (*6 Powerful Features of Google Analytics, n.a.).*

4.2. Анализ на фунията (Funnel Analysis)

Фигура 2. Анализ на фунията

Анализът на фунията е един от основните фактори, за да се разбере повече за напредъка на маркетинговите кампании. Той позволява да се види цялото пътуване на потребителя от кликването върху рекламата до закупуването на продукти. Тези функции на Google Analytics помагат за стратегическо изразходване на парите в конкретната фаза от цикъла на реализация, където те са най-необходими (*6 Powerful Features of Google Analytics, n.a.).*

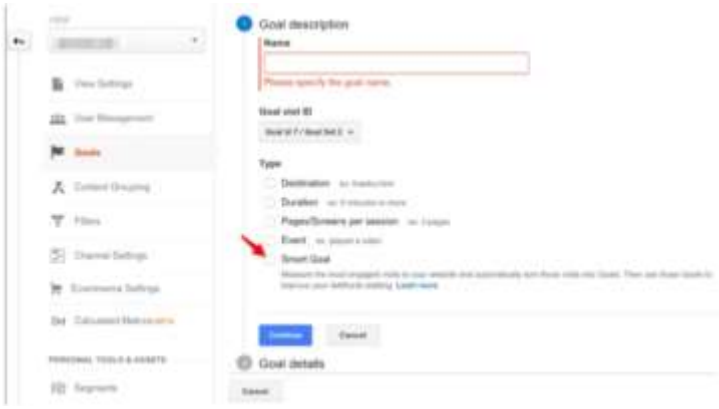
4.3. Управление на етикети (Tag Management)



Фигура 3. Управление на етикети

Google Tag Manager разполага с малък отрязък от код на уебсайта или приложението. Могат да се управляват конфигурациите на типа данни, избрани за изпращане към Google Analytics, чрез уеб базиран потребителски интерфейс. След като се добави кода за управление на тагове към уебсайта, той може да комуникира със сървърите на Tag Manager, за да изпраща потребителски данни от уебсайта към Google Analytics. Той също така автоматизира конфигурацията на таговете и позволява гъвкаво да се добавят или премахват функциите на кода за проследяване от уебсайта (*Direct vs. Organic Traffic, n.a.).*

4.4. Създаване на умни цели (Smart Goals)

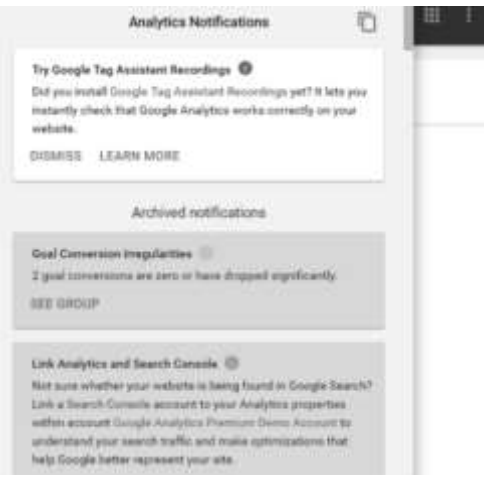


Фигура 4. Създаване на умни цели

Smart Goals са функции на Google Analytics, които позволяват задаване на конкретни цели в списък и да се измерва напредъка по отношение на целите.

Целите могат да бъдат покупки на уебсайта, добавяне на нов абонат към списък с електронна поща или достигане на нов етап за увеличаване на продажбите. Това повишава разбирането на напредъка на маркетинговите кампании (*Direct vs. Organic Traffic, n.a.).*

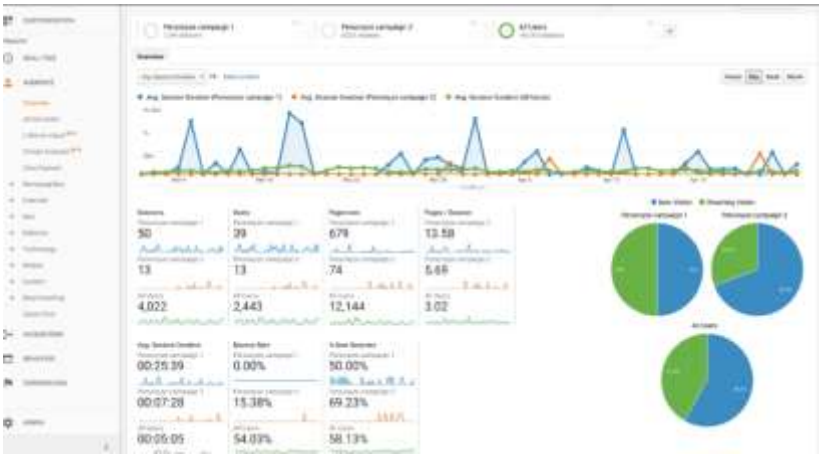
4.5. Възможност за активиране на данни (Data Activation)



Фигура 5. Възможност за активиране на данни

Тя използва различни алгоритми за машинно обучение, за да извърши задълбочен анализ на маркетинговите ви данни. Тази функция помага за вземане на по-интелигентни маркетингови решения въз основа на входящите потоци от данни. Тя предлага автоматизирани прозрения, като анализира данните ви във фонов режим (*6 Powerful Features of Google Analytics, n.a.).*

4.6. Интеграции (Integrations)



Фигура 6. Интеграции

Google Analytics предлага надеждни решения за интеграция, за да бъдат управлявани всички маркетингови анализи, възвръщаемостта на инвестициите (Return on Investment - ROI), възвръщаемостта на рекламните разходи (Return on Ads Spend - ROAS) и всички други показатели на едно място. Различните интеграционни функции на Google Analytics помагат за спестяване на време и повишаване на ефективността.

Заключение

Оптимизацията за търсачки е една от стратегиите, които помагат за справяне с конкуренцията. SEO оптимизацията се отнася до способността на даден уебсайт да печели количествени и качествени посещения чрез органични резултати от търсенето. Google Analytics е лесен за използване, но все пак изисква известни усилия, за да се опознаят неговите разширени инструменти. Това е най-препоръчителният инструмент за разрастващи се бизнеси. Чрез използване на различни функции на Google Analytics, може да се оптимизира даден уебсайт и да се генерира многократна възвръщаемост. В силно конкурентната бизнес среда е необходимо да се инвестира в добри маркетингови инструменти, за да управлява бизнес цикъла по най-добрия начин.

References:

Hristova, G., Istatkov, M., *Otsenyavane efektivnostta na satrudnitsite kato chast ot informatsionno-komunikatsionnite sistemi,* 17-ta Mezhdunarodna nauchna konferentsia "Menidzhmant i inzhenering" ISSN 1310-3946 / ISSN 1314-6327, Sozopol, 2019

10 Key Benefits Of SEO For Your Business. https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2021/06/14/10-key-benefits-of-seo-for-your-business/?sh=70876a873fd0.

11 SEO Tools For Optimal Ranking. https://digitalmarketinginstitute.com/blog/member-spotlight-11-seo-tools-for-optimal-ranking.

15 Ways to Use Google Analytics to Track and Improve Your SEO Performance. https://databox.com/google-analytics-for-seo.

6 Powerful Features of Google Analytics. https://hevodata.com/learn/features-of-google-analytics/.

Direct vs. Organic Traffic: What Is Direct Traffic and How Is it Different From Organic Traffic? https://www.metricmarketing.com/blog/direct-vs-organic-traffic-what-is-direct-traffic-and-how-is-it-different-from-organic-traffic/.

How to Improve the Technical SEO of a WordPress Website. https://devrix.com/tutorial/how-to-improve-technical-seo-wordpress-website/.

Improve your search engine rankings. https://business.gov.au/online/business-website/improve-your-search-engine-rankings.

Infographic: The 5 Steps of Keyword Research. https://digitalmarketinginstitute.com/resources/toolkits/infographic-the-5-steps-of-keyword-research.

SEO vs SEM: How Do They Work Together. https://digitalmarketinginstitute.com/blog/how-do-seo-and-sem-work-together-in-2018.

The Importance of SEO for Your Business: Benefits of SEO & Why SEO Is So Powerful. https://www.metricmarketing.com/blog/the-importance-of-seo-for-your-business-benefits-of-seo-why-seo-is-so-powerful/.

The Top 15 Benefits of SEO for Business in 2022. https://devrix.com/tutorial/top-15-benefits-seo-business-2022/.

What Is SEO & Why Is It Important? https://digitalmarketinginstitute.com/blog/what-is-seo-and-why-is-it-important.

Why SEO is Essential for Your Small Business in 2022. https://www.liveplan.com/blog/seo-benefits-small-businesses/.

AMAZON BUSINESS MODEL UNDER INVESTIGATION BY EUROPEAN COMMISSION

Mariyana Kovacheva
Technical University of Sofia, Plovdiv Branch, Department of Industrial Management
marykovacheva@tu-plovdiv.bg

Vladimir Basharanov
Technical University of Sofia, Plovdiv Branch, Department of Industrial Management
vladimir_vb@abv.bg

Abstract. The growth of Alphabet, Amazon, Apple, Microsoft, and Meta platforms has prompted policymakers to rethink the governance and regulation of the digital economy sector. The level of concentration of economic power in digital markets is unprecedented, with 5 of the 10 largest companies in the world being digital market participants (Companies Market Cap, 2023). To put this into perspective, Amazon's market capitalization is close to Canada's GDP in 2022 (Worldometer, 2023) and Amazon holds the top spot in the 2023 World's Most Valuable Brand ranking (Statista.com, 2023). Tech giants have long been the subject of antitrust investigations by Brussels, but these cases have dragged on for years in the courts. As markets have become more networked, a significant emergering problem are actions by dominant firms causing competitive harm in secondary markets. (Hovenkamp, 2022).
Keywords: Amazon, scale of data, network effect, European Commission, Italian Competition Authority

1. Introduction

The literature review systematizes critical analyses of how platform markets can present unique challenges to antitrust law, in particularly the case of Amazon. Companies control key critical infrastructure for the Internet economy in ways that are difficult for new entrants to replicate or compete with them. More generally, modern doctrine assumes that market power is not inherently harmful and instead may result from and generate efficiencies. This logic is agnostic about process and structure; it measures the health of competition primarily through effects on price and output (Khan, 2017). In this case, Amazon, we are no longer just talking about economies of scale, but economies of data-driven network effect or scale of data (Khan, 2017).

In this study, we analyze the European Commission's antitrust legislation towards Amazon. A company has a dual role as a platform. It runs a marketplace where independent sellers can sell products directly to consumers and, at the same time, it sells products on its platform as a retailer, in competition with those independent sellers. As a result of this dual position, Amazon has access to large data

sets about the independent sellers' activities on its platform, including non-public sensitive information about marketplace sellers`products and transactions on the Marketplace (Decision European Commission, 2023). Amazon is a digital ecosystem of more than 43 subsidiaries and a myriad of third party that offer various goods and services, (see Figure 1).

Figure 3. Amazon Ecosystem
source:https://medium.com/@jonordmark/amazons-ecosystem-map-d25abcac9613

As is well known, it is active in multiple product markets: i) e-commerce, (Amazon Retail), and in offering intermediary services to third-party sellers; ii) logistics and distribution service, Fulfillment by Amazon (FBA); iii) other products and services, such as streaming music, video on demand, electronic devices; iv) cloud computing services, through the Amazon Web Services platform, mainly for the business demand segment. Amazon has established dominance as an online platform thanks to two elements of its business strategy: a willingness to sustain losses and invest aggressively at the expense of profits, and integration across multiple business lines (Khan, 2017).

2. Exposition

The role played by data has increased an input factor for numerous products, services, and processes along the value chain has considerably increased. The fact that the same set of data may translate into competitive advantages on several markets is an itself an expression of a new type of conglomerate effects which may contribute to the emergence of integrated digital ecosystems which have the ability to

tear down and modify existing industry structures (Dr. Bernd Langeheine, 2019). Analysis applicable to firms in primary markets may fail when applied to secondary markets, given individual pricing structures and network externalities. In this way, network effects act as a form of entry barrier (Khan, 2017).

Amazon's business model is the subject of two investigations by the European Commission (Case COMP/AT.40462, 2019), (Case COMP/AT.40703, 2020) for infringement of European Union competition rules, as well as one national investigation in Italy (Case A528). A company's power and the potential anticompetitive nature of that power cannot be fully understood without looking to the structure of a business and the structural role it plays in markets (Khan, 2017). The purpose of the study is to investigate how Amazon uses its position in the e-commerce market to impose unfair competition and limit choice for consumers and other retailers. This study reviews the decisions adopted by the European Commission and the ICA. The ICA defines the conduct above as "a single, complex and articulated exclusionary strategy, implemented by the Amazon group in violation of Article 102 of the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU). Amazon does not hold a dominant position in every market in which it operates. However, if it has a dominant position in relevant market x, it can leverage that position in another relevant market y, in which it does not have a dominant position thereby initiating a domino effect (Midiri, 2023), (Jens Prufer, 2017). Amazon's website operates two sales channels simultaneously. On the one hand, it sells goods that it owns directly. On the other hand, it operates as a platform, known as the Amazon Marketplace (AM), where third-party vendors can sell their goods (see Figure 2).

Figure 2. Amazon Marketplace
source: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7777

According to the ICA, Amazon is accused of leveraging its position of dominance in market for intermediation services on e-commerce platforms (the primary market) to gain a significant advantage over competitors in the Italian e-commerce logistics market (the secondary competitive market). In addition, the Prime label allows sellers to participate in the well-known special events promoted by Amazon – such as Black Friday, Cyber Monday, Prime Day – and increases the likelihood of a seller's offer to be selected as the Featured Offer displayed in the Buy Box. The investigation revealed that these benefits are crucial for gaining visibility, boosting sales, and ultimately contributing to the success of sellers' offers on Amazon.it. (L'Autorita garante della concorrenza e del mercato, 2021).

The Authority fined Amazon Europe Core S.à r.l., Amazon Services Europe S.à r.l., Amazon EU S.à r.l., Amazon Italia Services S.r.l. and Amazon Italia Logistica S.r.l. € 1,128 billion for the breach of Art. 102 of the Treaty on the Functioning of the European Union (The Italian Competition Authority, 2021).

An example of a paradox is Amazon's business model, the subject of an investigation by the European Commission and the Italian Competition Authority.

In July 2019, the Commission opened a formal investigation into Amazon's use of non-public data of its sellers in the market. In a second investigation in 2020, the Commission provisionally concluded that Amazon had abused its dominant position in the French, German and Spanish markets for the provision of online marketplace services to third parties. Between July 14, 2022, and September 9, 2022, the European Commission tested Amazon's commitments and consulted all interested third parties to determine whether they would address its competition concerns. In light of the outcome of this market test, Amazon has modified its original proposal and committed to specific measures. Amazon amended the initial proposal and committed to (European Commission, 2022):

- Improve the presentation of the second competing Buy Box offer;
- Increase the transparency and early information flows to sellers and carriers about the commitments;
- Lay out the means for independent carriers to directly contact their Amazon customers;
- Introduce a centralised complaint mechanism, open to all sellers and carriers and increase the powers of the monitoring trustee.

The stated commitments cover all of Amazon's current and future markets in the European Economic Area, but exclude Italy, where there is an enforceable decision of November 30, 2021 of the Italian Competition Authority. These Commitments apply to all of Amazon's stores, except for Amazon's Italian store. These Commitments are for a period of between five or seven years from the end of the performance period. So, this approach proposed bills aim to address the issue of "self-preferencing," or dominant firm favoritism toward their own products. However, these bills are too narrow in that they single out a small set of firms for

adverse treatment, usually without regard to market power (Hovenkamp, 2022). Digital markets warrant unique treatment (Newman, 2019).

3. Conclusion

As Amazon continues as a key infrastructure entering new lines of business, and at the same time is also characterized by high barriers to entry, due to "loyalty and stickiness of consumer preferences, variety and breadth of services offered, network effects, brand popularity and reputation all hinder the possibility of reaching a minimum size sufficient to exert a competitive constraint" (The Italian Competition Authority, 2021). Unlike previous large corporate entities, their strength lies in the databases of human activity that provide the internal engine for dynamic growth (Moore, 2016).

Despite the potential challenges, the company continues to demonstrate a strong commitment to innovation and customer satisfaction, making it a game changer in the world of e-commerce. It is important to note that protecting consumer's interests includes not only price but also product quality and variety. As described above, vertical integration in retail and physical delivery may enable Amazon to leverage cross-sector advantages in ways that are potentially anticompetitive but not understood as such under current antitrust doctrine" (Khan, 2017).

References

Companies Market Cap. (2023). *Company Market Cap* [online]. Available from: https://companiesmarketcap.com/ [accessed: 22 05 2023].

European Commission. (2023). *Competition Policy AT.40462 Amazon Marketplace* [online].Available from: https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=1_40462 [accessed 22 05 2023].

European Commission. (2023). *Competition Policy AT.40703 Amazon - Buy Box* [online]. Available from: https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=1_40703 [accessed 22 05 2023].

European Commission. (2022). *Antitrust: Commission accepts commitments by Amazon barring it from using marketplace seller data, and ensuring equal access to Buy Box and Prime* [online]. Available from: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7777 [accessed 22 05 2023].

Hovenkamp, H. J. (2022). *Monopolizing Digital Commerce*. Faculty Scholarship at Penn Carey Law, pp 1677-1755

Khan, L. M. (2017). *Amazon's Antitrust Paradox.* The Yale Law Journal, 126 (3) [online], pp. 564-907, Available from: https://scholarship.law.columbia.edu/faculty_scholarship/2808 [accessed 22 05 2023].

L'Autorita garante della concorrenza e del mercato. (2021). *Case Amazon A528* [online]. Available from: https://www.agcm.it/dotcmsdoc/allegati-news/A528_chiusura%20istruttoria.pdf [accessed 22 05 2023].

Lombardi, C. (2022). *The Italian Competition Authority's Decision in the Amazon Logistics*: *Self-referencing and Beyond*, CPI Columns Europe [online], 04, pp. 1-8. Available from: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4047969 [accessed 22 05 2023].

Medium.com. (2020). *Amazons-ecosystem-map* [online]. Available from: https://medium.com/@jonnordmark/-d25abcac9613 [accessed 22 05 2023].

Midiri, M. (2023). *The Amazon case in light of cooperation between the EU and the Italian Competition Authority* [online]. Available from: https://ius.giuffrefl.it/dettaglio/10391715/the-amazon-case-in-light-of-cooperation-between-the-eu-commission-and-the-italian-competition-authori [accessed 07 06 2023].

Moore, M. (2016). *Tech Giants and Civic Power*. CMCP, Policy Institute, King's College London. [online]. Available from https://doi.org/10.18742/pub01-027 [accessed 07 06 2023]

Newman, J. M. (2019). *Antitrust in Digital Markets*. Vanderbilt Law Review (72) Miami: University of Miami Law School, [online]. Available from: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3201004 [accessed 07 06 2023]

Prüfer, J., & Schottmuller, C. (2017). *Competing with Big Data*. (CentER Discussion Paper; Vol. 2017-007) [online], pp 1-50 Available from: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2918726 [accessed 22 05 2023].

Schallbruch, M., Schweizer, H., et al. (2019). *A new competition framework for the digital economy: Report by the Commission "Competition Law 4.0*" Berlin: Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), pp 1-88

Statista.com. (2023). *Brand-value-of-the-25-most-valuable-brands* [online]. Available from: https://www.statista.com/statistics/264875/brand-value-of-the-25-most-valuable-brands/ [accessed 01 06 2023].

The Italian Competition Authority. (2021). *A528 - Italian Competition Authority: Amazon fined over € 1,128 billion for abusing its dominant position* [online]. Available from: https://en.agcm.it/en/media/press-releases/2021/12/A528 [accessed 01 06 2023].

Worldometer. (2023). *GDP by country* [online]. Available from: https://www.worldometers.info/gdp/gdp-by-country/ [accessed 22 05 2023].

МОДЕЛ ЗА АВТОНОМНО ПРОИЗВОДСТВО НА АМАРАНТ

Мариета Димитрова
ТУ-София, България
mariedimitrova@tu-sofia.bg

Михаил Драганов
ТУ-София, България
mdraganov@tu-sofia.bg

MODEL FOR AUTONOMOUS PRODUCTION OF AMARANTH

Marieta Dimitrova
TU-Sofia, Bulgaria
mariedimitrova@tu-sofia.bg

Mihail Draganov
TU-Sofia, Bulgaria
mdraganov@tu-sofia.bg

Abstract. The subject of this paper is the study, benefits, modeling and evaluation of autonomous production of agricultural crops, in particular that of the amaranth plant. The object of the study is an autonomous greenhouse for the cultivation and production of amaranth, as an innovative technology relying on artificial intelligence, without the need for human intervention. Based on the analysis, the following are proposed: 1. Model for an autonomous greenhouse for amaranth production 2. Research and analysis of the global amaranth market. 3. The Future of Agricultural Automation.
Keywords: autonomous producion, agriculture, amaranth, AI

Въведение. Основни термини

Статията представя модел за автономното производство на културата Амарант, посредством най – съвременните технологии, Интернет, 5G и Интернет на нещата. Прави се опит да се даде глобална оценка на потреблението на културата, както и нейните свойства и полезност за човешкия организъм. Разглеждат се европейски и световни статистики, които показват досегашния добив и потребление, както и очаквани прогнози за неговото потребление в бъдеще.

Термините „автономност“ и автоматизация са определящи и основни при разглеждането на темата за изготвянето на „модел за автономно производство на земеделски култури“. Етапът и темпът на развитие на изкуствения интелект,

роботизацията и машинното обучение са главните фактори около които се базира моделирането му.

Автоматизацията сама по себе си представлява използването на нови – иновативни технологии, или така наречените в индустрията RPA – роботизирана автоматизация на процесите, които базирани на човешко поведение могат да изпълняват различни протоколни или повтаряеми задачи с които да подпомогнат, но не и да заменят човешкия фактор.

Следващата стъпка през която трябва да се премине за да се достигне „автономност“ е така наречената „хиперавтоматизация“, при която се внедряват изкуствен интелект, машинно самообучение, извличане на знания от данни и процеси и други инструменти за дигитализиране.

Логичното продължение на процеса „хиперавтоматизация“ е така наречения „напълно автономен“ или „lights-out“ модел на производство, без нужда на каквато и да е намеса на оператор. Ако до сега използването на термините „автоматичен“, „автоматизиран“ и „хиперавтоматизиран“ предполагаха статични, предварително програмирани едномерни дейности които са стриктно управлявани от човека, то „автоматизацията“ изключва напълно необходимостта си от човешки фактор.

Пазарът на автономни роботизирани сиситеми напрекъснато расте, като в него се включват и дронове, които могат да изпълняват задачи с минимално или нулево човешко училие. Продуктите варират в широки граници по своята функционалност, размери, мобилност, бързина, степен на изкуствен интелект и автономност, както и цена. Всичко това им помага да покриват все по – широки кръгове от практически приложения. Съществена роля в автоматизацията играят и така наречените 5G комуникационни мрежи, които допринасят за по – надеждна мобилност и свързаност на оборудването. Друго ключово понятие са ioT технологиите или така наречения Интернет на нещата. Тази концепция свързва всички устройства помежду си – интелигентсни машини и системи, сензори, носима електроника и др. и ги обединяват в единна платформа с повишена точност, рентабилност, производителност и прецизност. Също така ioT технологиите позволяват на интелигентсните предприятия да имат подобрена прозрачност на процесите, лесен и достъпен монитогинг, улеснени процеси при инвентаризация и проследимост на активите посредством големи обмени от данни, които могат да бъдат достъпени едновременно от множество устройства.

2. Анализ на глобалния пазар на Амарант

Амарантът е рядък зеленчук, който съществува от повече от 8000 години. Той е отлична алтернатива на спанакът или зелето и се отглежда в горещ и влажен

климат, който в България няма как да бъде осигурен по естествен начин. Клтурата е лесена за отглеждане, катой отнема само шест седмици да покълне в нормални условия.[1] За консумация и преработка могат да бъдат използвани както семената, така и листата му. Растението има множество ползи за здравето на човека, но е изключително трудно откриваемо у нас, тъй като е разпространено най вече в Африка и Южна Азия. Сред някои от най – полезните му свойства са:

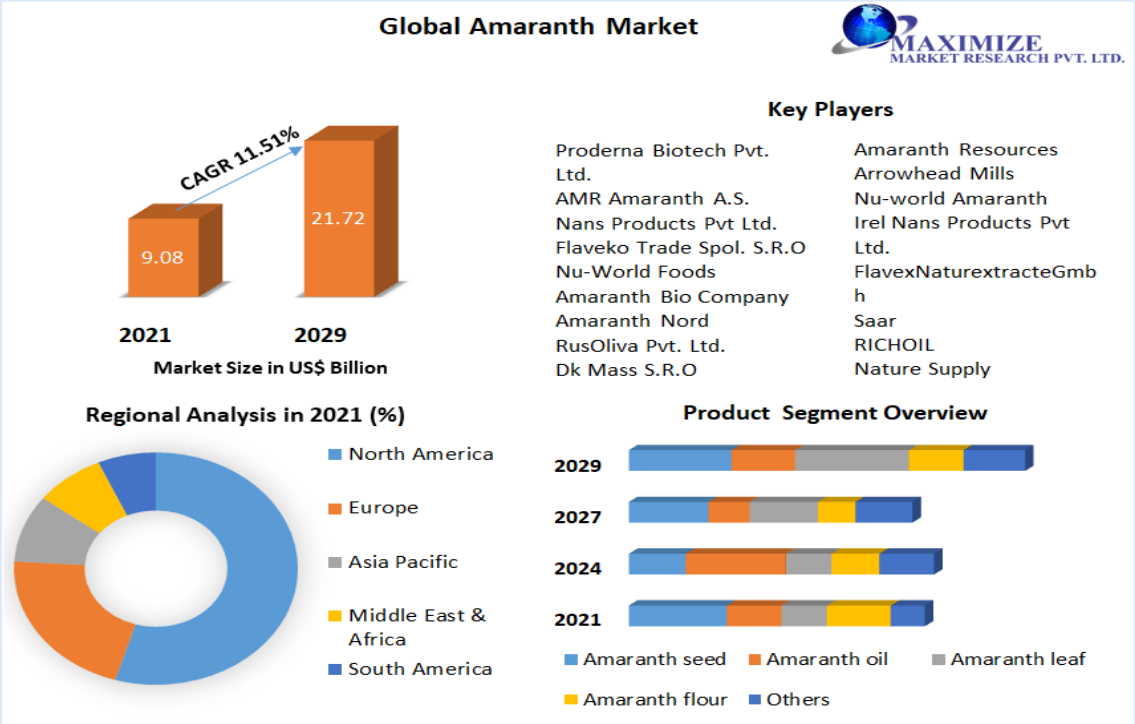
Намаляване на възпаленията: Амарантът съдържа съединения като сквален и витамин Е, които имат противовъзпалителни свойства, помагайки за намаляване на възпалението и предотвратяване на хронични заболявания.

Понижава холестерола: Доказано е, че амарантът има понижаващи холестерола ефекти, което може да намали риска от сърдечни заболявания.

Регулиране на кръвната захар: Амарантът съдържа сложни въглехидрати, които се усвояват бавно, помагайки за регулиране на нивата на кръвната захар и предотвратяване на скокове.

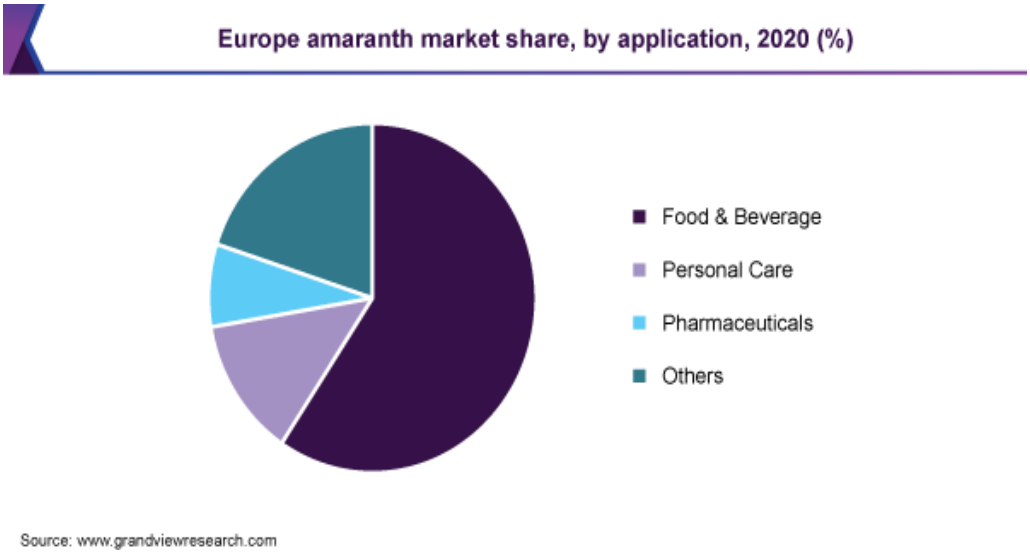
Регулиране на теглото: Високото съдържание на фибри в амаранта може да насърчи чувството за ситост и да помогне при регулирането на теглото чрез намаляване на глада и предотвратяване на преяждането.

Глобалният пазар на Амарант се оценява на 9,08 милиарда щатски долара през 2021г., като се очаква повишаване на общите приходи с 11,51% в периода 2022-2029г., достигайки близо 21,72 милиарда щатски долара.[2]



Фиг. №1 Глобален пазар на амарант

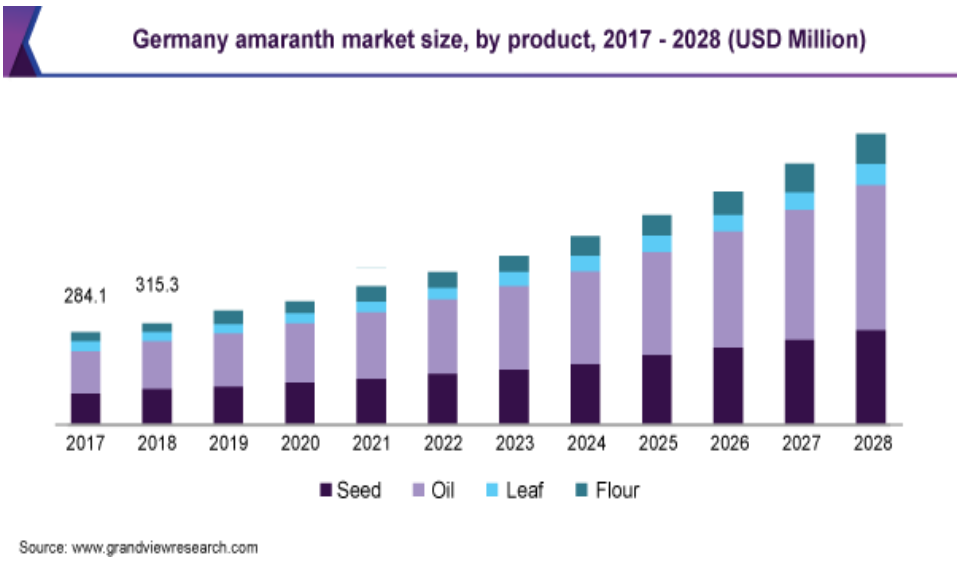
Размерът на Европейския пазар на Амарант от друга страна е оценен на 2197,4 милиона щатски долара през 2020г., като се прогнозира да нарастне с комбиниран годишен темп на растеж (CAGR) от 10,8% в периода 2021-2028г. Растежа се обосновава на повишаването на осведомеността на населението за високата хранителна стойност на продукта, както и широките медицински ползи като ключов фактор.[3]



Фиг. № 2 Европейски пазар на амарант

Водещ сегмент на приложение с пазарен дял от 59,4% през 2020г., са приходите от амаранта за използване в хранително – вкусовата промишленост.

Германия държи най – голям пазарен дял на Европейския пазар на Амарант, който представлява 17,6% от общия дял на приходите през 2020г., благодарение на голямата потребителска база, както и високите нива на осведоменост на населението относно тази култура.[3]



Фиг.№ 3 Пазарът на амарант в Германия

Добивът семена от Амарант при добро стопанисване е около 500 кг от декар.

Семената обикновено са готови за прибиране на реколтата в рамките на три месеца след засаждането. Листата от друга страна могат да започнат да се берат по – рано. Беритбата може да започне 25 дни след сеитбата и да продължи до 90 дни след сеитбата. Фермерът може да получи общ добив от 10-12 тона зелени листа от декар в рамките на 65 дни. Всички разновидности на Амаранта са едногодишни или краткотрайни многогодишни растения. Максималната продължителност на живота на растението на морския плаж е около 8 месеца, въпреки че много растения не издържат толкова дълго. Амарантът се сее и събира от средата на пролетта до началото на лятото, което дава възможност на традиционните фермери да добиват по една реколта на година. Растенията започват да се берат, едва когато станат минимум 10 см високи, като до тогава редовно се плевят. Най – голямата продукция на Амарант се намира в Перу, Мексико и Боливия. Амарантът в Европа е най – широко разпроостранен в Германия, Дания, Франция, Италия и Испания, като цената за листата от Амарант е значително по – ниска на килограм, от колкото тази на семената.

Таблица №1

Цени на Амарант за кг. в няколко европейски страни

Amaranthe price for 1kg				
	Germany	Greece	Italy	France
Leaves	2,00 €	2,75 €	1,75 €	2,80 €
Grains	5,50 €	4,88 €	6,00 €	5,75 €

В таблица № 1 са посочени продажните цени на дребно в няколко европейски страни потребителки на продукта. Селскостопанският продукт се предлага под формата на листа и в зърнена форма- семена.

3. Модел за автономно производство на Амарант

Амарантът като култура може да се отглежда с помощта на различни методи включително хидропоника, аквапоника и традиционно почвено земедение.

В статията се засяга накратко отглеждането на амарант, като се фокусираме върху замяната на традиционното почвено земеделие с автономна почвена система на базата на роботизация и изкуствен интелект. Производството ще бъде изградено на модулен принцип за което са ни нужни следните състаевни елементи на системата:

Автономни сеялки: Автономните сеялки могат да засаждат семена бързо и прецизно, като използват сензори и технология за картографиране, за да гарантират, че всяко семе е засадено на правилната дълбочина и разстояние.

Системи за напояване: Тази система може да бъде програмирана да напоява растенията в определено време и в определени количества, въз основа на нивата на влажност на почвата и метеорологичните условия.

Инжектори за тор: Това може да помогне да се гарантира, че всяко растение получава хранителните вещества, от които се нуждае, за да расте и процъфтява.

Оборудване за прибиране на реколтата: Използват се специални приспособлемия, които измерват и анализират продукцията и я прибират ако тя отговаря на въведените изисквания.

Оборудване за сортиране: За отстраняване на остатъци или примеси от събрания амарант, автономната ферма използва оборудване за сортиране като гравитационен сепаратор или вибриращо сито.

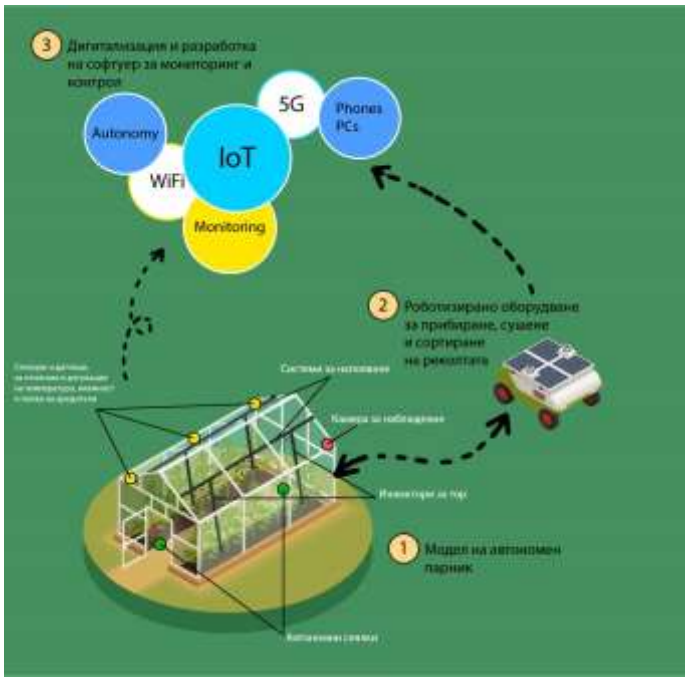
Оборудване за сушене: След прибиране на реколтата растенията от амарант трябва да се изсушат, за да се отстрани излишната влага. Използват се автоматизирани сушилни машини, оборудвани с вентилатори, като уредът за прибиране на реколта транспортира сам продукцията в сушилната машина.

Системи за контрол на вредителите: растенията от амарант са уязвими към вредители и болести, така че една автономна ферма използва автоматизирани системи за контрол на вредителите като феромонови капани или инсектициди, прилагани от дронове или роботи.

Цялата система работи напълно автономно, без нуждата от човешка намеса при преминаването от една операция към друга. От човека се извършва единствено мониторинг на процесите.

3.1. Дизайн на фермата

Фермата би следвало да се състои от множество камери за отглеждане назакрито, всяка оборудвана с автоматизирани сеялки, напоителни системи и инжектори за торене. Камерите ще бъдат проектирани да оптимизират нивата на светлина, температура и влажност за растежа на амаранта. Цикълът на производство и отглеждане е затворен, като парникът няма необходимост от човешки фактор.



За подобряване на поддържането на оптималните параметри на производството в автономния парник би следвало да се инсталират по желание различни датчици свързани с управляващата система под формата на дигитален асистент с изкуствен интелект. Броят и видът на датчиците са в пряка зависимост от индивидуалната поръчка и условията при които ще се отглежда културата.

3.2.Дигитализация и управление

Дигитализацията в управлението на автономния парник за Амарант следва да се проектира посредством разработване на и интегриране индивидуален софтуер, това предполага множество предимства. Интегрираните усъвършенствани сензори, които изготвят анализи посредстом изкуствен интелект трябва да бъдат свързани със софтуерния продукт, като по този начин се създава силно

оптимизирана, автоматизирана система, която максимизира растежа на растенията и минимизира отпадъците. Чрез софтуера и свързаността с Интернет автономния парник може да бъде дистанционно контролиран и наблюдаван, което позволява на фермерите да регулират вътрешните условия, като: температура, влажност, светлина за да бъде осигурен оптимален растеж на растенията.

4. Заключение

Автономния парник за произвдоство на културата Амарант предлага множество предимства при отглеждането му и има широк потенциал в учвеличаването на добива му, както и разпроостранението му в различни страни и региони, където не е познат поради непозволяващи отглеждането му климатични условия. С интегрирането на усъвършенствани сензори, автоматизация и анализ на данни, автономните оранжерии могат да създадат силно оптимизирана и ефективна система, която максимизира растежа на растенията и минимизира отпадъците. Макар първоначалната прогнозна инвестиция в оборудване и инфраструктура може да е висока, дългосрочните ползи по отношение на добива, качеството и устойчивостта правят автономното земеделие предпочитана опция за бъдещето на селското стопанство. Внедряването на постоянно променящите се Интернет-технологии, в процеса на отглеждането на Амарант и други селскостопански култури е пътят към едно по – иновативно, сигурно бъдеще за нарастващото население земята и може да се окаже път за интерзивно развитие на западнали земеделски райони в България.

References

1. Rare plants with helth benefits - https://www.healthbenefitstimes.com/4-rare-plants-with-health-benefits-to-grow-in-your-home-garden/

2. Global Amaranth Market Regional Insights - https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/global-amaranth-market/81299/

3. GrandViewResearch statistics - https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/europe-amaranth-market

4. Amaranth cultivation, income, cost, yield - https://www.agrifarming.in/amaranthus-cultivation-income-cost-yield-project-report#:~:text=Harvesting%20can%20be%20done%20after,of%20green%20leaves%20per%20acre.

ИНТЕЛИГЕНТНО УПРАВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ НА ПОТОЦИ ГОЛЕМИ ДАННИ ЗА БИОМЕДИЦИНСКИ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Веска Ганчева
ТУ-София, България
vgan@tu-sofia.bg

INTELLIGENT MANAGEMENT AND ANALYTICS OF BIG DATA STREAMS FOR BIOMEDICAL SCIENTIFIC RESEARCH

Veska Gancheva
TU-Sofia, Bulgaria
vgan@tu-sofia.bg

Abstract. The accumulation and storage of huge amounts of data becomes a major source of knowledge. The new paradigm for research implies a new way of conducting experiments and discovering knowledge. In doing so, the data are analyzed and hidden models, significant correlations and cause and effect relationships are sought through the use of intelligent methods for discovering new knowledge. The paper presents the challenges in creating an integrated open technology platform for implementing intelligent solutions for management and analysis of multidimensional big biomedical data, automating efficient methods and algorithms for the analysis of big biomedical data and applying models for their visualization. The main objective of the platform is to support knowledge extraction and decision-making for the needs of medicine and biology by offering an integrated solution for management, storage, analysis and visualization of large sets of heterogeneous data and providing an easy-to-use infrastructure for conducting scientific research and increasing efficiency.
Keywords: big data, biomedical data, data analytics, software infrastructure.

1. Въведение

Натрупването и съхранението на огромни масиви данни се превръщат в основен източник на знания. Новата парадигма за научни изследвания е „Data-Intensive Science“ (Chen et al. 2014) след трите парадигми: 1) емпирична, 2) теоретична и 3) изчислителна. Радикалната промяна предполага нов начин за провеждане на експериментите и откриване на знания. Вместо да се планира експеримента и след това да се анализират данните, при новата парадигма натрупаните огромни масиви данни се подлагат на анализ, при който се търсят ***скрити модели, значими корелации и причинно-следствени връзки в данните*** и се прилагат иновативни интелигетнти методи за откриване на нови знания. Методите и технологиите на новата парадигма дават възможност да се обработват суровите данни в тяхната цялост, като откриването на нови знания се основава на „data-intensive decision making“ (Prarthana et al. 2017).

Парадигмата за научни изследвания “Data-Intensive Scientific Discovery“ (DISD) (Jin et al. 2015) предполага следните фази: (1) акумулиране на данни, (2) "изчистване", интеграция и трансформиране на данните, (3) анализ на данните, и (4) вземане на решение. Предизвикателствата към изчислителните технологии могат да се обобщят както следва: акумулиране и съхраняване на огромните масиви данни, търсене, споделяне, анализ и визуализация, необходимост от високопроизводителни изчислителни ресурси, паралелна и разпределена обработка, паралелен вход/изход, обработка в паметта. В процеса на анализ на данни основен проблем е *скалируемостта*. При големите данни основно предизвикателство е също така *поточната обработка*.

Новото предизвикателство е как да се разкрият основните механизми на биологичните системи чрез разбиране на големите данни. Днес науките за живота се нуждаят от по-ефективни, изчислими, количествени, точни и прецизни подходи за работа с големите данни. *Изследванията, основани на хипотези*, са ключови за извличане на знания от големи биологични данни. Всъщност, последните проекти в тази област вече са донесли забележително предимство и възможности, което предполага централна роля на биоинформатиката в бъдещите изследвания на биологичната и медицинската области.

Развитието на технологиите за генериране на биомедицински данни – секвенатори, които генерират генетични данни и средства за образна диагностика – компютърно томографските изображеня (CT), изображенията от ядрено-магнитен резонанс (ЯМР, MRI), многослойните микроскопски изображения при клетъчния анализ и др. водят до натрупване на голям обем разнородни данни. През последното десетилетие сме свидетели на експлозия в количеството на наличните данни в областта на биоинформатиката, поради бързия напредък на проекти за секвениране с висока производителност. Ежедневно се генерира безпрецедентно количество данни, които съдържат клинични доклади, геномни последователности, профили на генна експресия, доклади за биомедицинска литература, медицински изображения и данни от сензори. Например, Европейският институт по биоинформатика поддържа приблизително 273 петабайта от сурови данни за съхранение - гени, протеини и данни за малки молекули (EMBL 2023). При този експоненциален растеж на данни се разработват и изучават приложения за анализ на множество биологични данни, като подреждане на секвенции, сглобяване на геном, откриване на единичен нуклеотиден полиморфизъм и изследване за асоцииране в генома. Много от тези приложения имат няколко общи характеристики: 1) *огромен обем данни,* който се генерира в центровете за секвениране, като например Illumina е в състояние да генерира над 1,8 терабази данни на седмица (NGS 2023); *2) изключително дълго време на обработка,* например инструментът за сглобяване на геноми SOAPdenovo2 (Luo et al. 2015) отнема няколко дни с изразходването на стотици GB памет, за да завърши изграждането на генома на един човек*; и 3) зависимост от приложението* - за да се получи крайният резултат, от който да се извлекат полезни знания, е необходимо да се изпълнят различни етапи на обработка, в резултат на което се добавят значителни експлоатационни разходи поради предаване на данни.

Количеството на данните става толкова голямо, че традиционните платформи и методи за анализ на данни вече не могат да отговорят на необходимостта от бързо изпълнение на задачите за анализ на данни и извличане на знания в науките за живота. Голямо предизвикателство е обработката на комбинацията от големи данни, които се събират в реално време и данните, които вече са натрупани.В резултат на това, както биолозите и медиците, така и компютърните учени са изправени пред предизвикателството да получат задълбочен поглед върху най-дълбоките функции от големите биомедицински данни. Това от своя страна изисква огромни изчислителни ресурси. Следователно са необходими ***високоефективни изчислителни платформи***, както и нови технологии, скалируеми методи и алгоритми за анализ на данните и представяне на откритите знания от областта на ***изкуствения интелект*** като машинно обучение, модели базирани на социално поведение, метаеврискита, невронни мрежи, топологичен анализ и др., както и модели за триизмерна стереоскопична визуализация с цел по-добро разбиране на откритите знания.

2. Инфраструктура за големи данни

Инфраструктурата за големи данни е рамка, която се използва за съхранение, обработка и анализ на големи данни. Анализът на големи данни обхваща събиране, управление и анализ на масивни, разнообразни набори от данни, за да разкрият скрити модели, корелации, причинно-следствена връзка и други интуиции в инфраструктурата на големи данни. Поради своята ефективност, анализът на големи данни се използва широко в различни изследователски области, включително биология и медицина.

Технологията за големи данни обикновено се свързва с три гледни точки на техническите иновации и супер големи набори от данни: ***автоматизирани паралелни изчисления, схеми за управление на данни и извличане на знания от данни***. *Технологично,* инфраструктурата *за големи масиви от данни включва: 1)* Скалируема система за съхранение, използвана за събиране, управление и анализ на масивни набори от данни. 2) Компютърна платформа, конфигурирана специално за скалируем анализ, състояща се от множество възли за обработка. 3) Среда за управление на данни, чиято конфигурация може да варира от традиционна система за управление на бази данни, скалирана към масивен паралелизъм до нови граф-базирани или NoSQL схеми за управление на данни. 4) Скалируема работна рамка за разработка и интегриране на приложения, която включва модели за програмиране, инструменти за разработка, изпълнение на приложения, както и възможности за конфигуриране и управление на системата. 5) Методи за скалируем анализ (включително модели за извличане на данни) за подобряване на способността за проектиране и изграждане на аналитични и прогнозни модели. 6) Научни работни потоци и инструменти за управление, в съответствие с инфраструктурата за съхранение, интегриране и анализ. Откриването и извличането на данни от различни източници само по себе си е предизвикателна задача. Създаването на обща структура, която да съхранява цялата огромна информация за анализ отново е предизвикателство. Променящите се изисквания към анализа на големи масиви

от данни създадоха по-модерна парадигма за *виртуализация на данни*, водена от търсенето на по-лесен достъп и федерация на данните - Logical Data Warehouse (LDW). Добавен е архитектурен слой за изглед на данните, без да се налага предварително да се преместват и преобразуват, като съчетава силните страни на традиционните хранилища с алтернативно управление на данните и стратегия за достъп. Един от най-новите подходи за анализ на големи данни е Data Lakes, при който огромни количества данни се съхраняват в суров формат, докато е необходимо. Data Lakes използва плоска архитектура за съхранение, за разлика от Data Warehouse, който съхранява данни в база данни или йерархична файлова система.

В ерата на "Omics" от науката за живота, данните са представени под много форми, които представляват информация на различни нива на биологични системи, включително данни за геном, транскриптом, епигеном, протеом, метаболом, молекулярно изображение, молекулярни пътища и клинични / медицински записи (Li et al 2014). Данни са големи и техният обем вече е много над петабайт (PB), дори и екзабайт (EB). Никой не се съмнява, че биомедицинските данни ще създадат огромно количество стойности и ще доведат до извличане на ценни знания, ако учените преодолеят много предизвикателства, например как да се справят със сложността и интегрирането на данните от много разнородни ресурси. Инструментите и техниките за анализ на големи биологични данни позволяват да се преобразува огромното количество информация в по-добро разбиране на основните биомедицински механизми, които могат да бъдат приложени допълнително към персонализираната медицина.

Медицинските изображения се анализират и визуализират с цел получаване на допълнителна информация към пакет от изследвания за по-точно поставяне на диагноза. Обемът от визуална информация, който се генерира, е огромен и формира значителна част от групата на големите масиви от биомедицински данни. Предварителната обработка на медицински изображения има съществена роля за техния анализ и извличане на обобщени характеристики за последваща обработка при автоматизираната образна диагностика и включва филтрация на шумове, получени от характерния за конкретния вид сензор физичен принцип на действие. При някои от сензорите се получават изображения с нисък контраст, което налага последващо подобряване. Детайлността при някои от изображенията също е доста ниска, което налага повишаване на резкостта на изображенията. Всички тези обработки спомагат за по-ясното и детайлно визуализиране на заснетите полезни обекти. За успешна диагностика, мониторинг и лечение на заболявания медицината и високите технологии обединяват усилия в съвместно сътрудничество за разработването на най-съвременни медицински платформи, които предоставят възможност за изграждане и управление на работни потоци за обработка на изображения, 3D визуализация на анатомията на пациента, съдържаща подробности с високо качество, организиране, анализ, споделяне на медицински изображения и академична изследователска работа. Медицинските платформи като NVIDIA Clara и Caffe използват множество инструменти,

комбинирани по подходящ начин и управлявани от потребителя с цел организация и автоматизация на анализа на данни.

От друга страна, през последните години станахме свидетели на изобилие от избор на компютърни платформи и програмни модели за анализ на биомедицински данни. Изборът предоставя редица възможности за повишаване на ефективността и за прилагане на алгоритми за анализ, които включват изчислителни платформи с многоядрен паралелизъм, високоефективни клъстери, суперкомпютри, облачни изчисления и ускорители като графични процесори GPU, Intel Xeon Phi и FPGA. Извършват се много изследвания за създаване и оптимизиране на алгоритми за анализ на биологични данни, за да бъдат подходящи за архитектурата на съответната платформа, като множествено подреждане на секвенции, алгоритъм на Smith-Waterman и изграждане на мрежи с цели геноми. Освен множеството опции на платформата, съществуват разнообразни модели за програмиране, чрез които могат да бъдат реализирани алгоритмите за анализ на данни. Понастоящем основните паралелни програмни модели са OpenMP, CUDA/OpenCL, предаване на съобщения (MPI) и MapReduce (Hadoop, SPARK), чрез които може да се използва ефективно разнообразието на паралелизъм на изчислителните платформи.

Следващото поколение методи за анализ на данни ще трябва да се справя с огромното количество информация от различни типове източници с диференцирани характеристики, нива на доверие, и честота на обновяване. Анализът на данни ще трябва да осигури знания по икономически ефективен и устойчив начин. За целта е необходимо, от една страна да се създават сложни прогнозни модели и методи за анализ на разнородни големи масиви от данни. От друга страна тези модели и методи трябва да се прилагат в реално време за големи количества поточни данни. Това е голямо предизвикателство, тъй като големите данни, освен обема си, са силно хетерогенни и динамични, което изисква висока производителност и скалируемост.

Целта на изследванията е създаване на интегрирана отворена технологична платформа за интелигентни решения за управление и анализ на многомерни големи масиви от биомедицински данни чрез иновативни и ефективни методи, алгоритми и средства за откриване, интегриране, съхранение и анализ на биомедицински данни, извличане на знания и взимане на решения за нуждите на медицината. В резултат се очаква платформата да предложи интегрирана разширяема среда за разработка на работни потоци, съставени от набор от софтуерни средства за автоматизиране на изчислителния процес при провеждане на научни експерименти и да осигурява: 1) лесна за използване среда; 2) интерактивни инструменти за изпълнение на работни потоци и визуализация на резултатите в реално време чрез виртуална реалност; 3) споделяне и повторно използване на работни потоци; 4) възможност за проследяване на резултатите от изпълнението на работния поток и стъпките за създаване на работния поток; 5) по-висока ефективност и бързодействие.

3. Заключение

Статията представя предизвикателствата при създаване на интегрирана отворена технологична платформа за прилагане на интелигентни решения за управление и анализ на многомерни големи биомедицински данни, автоматизираща ефективни методи и алгоритми за анализ на големи биомедицински данни и прилагаща модели за тяхната визуализация. Основната цел на платформата е да подпомогне извличането на знания и взимането на решения за нуждите на медицината и биологията, като предложи интегрирано решение за управление, съхранение, анализ и визуализация на големи масиви от разнородни данни и предостави лесна за използване инфраструктура за провеждане на научни изследвания и повишаване на ефективността. Характеристиките на платформата ще бъдат валидирани и демонстрирани чрез скалируема работна рамка с реконфигурация на ресурсите, като за целта ще се моделират различни научни работни потоци за анализ на медицински изображения и анализ на ДНК секвенции.

Благодарности

Изследванията, представени в статията, са финансирани от Фонд Научни изследвания, договор № КП-06-Н37/24.

References

Chen P., Zhang C. (2014) Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data, Journal of Information Sciences, Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020025514000346

EMBL's European Bioinformatics Institute (EMBL-EBI) (2023) Available from: https://www.ebi.ac.uk/about/our-impact

Jin X., Waha B. W., Cheng X., Wang Y. (2015) Significance and Challenges of Big Data Research, Big DataResearch2, 59–64, Available from: https://www.journals.elsevier.com/big-data-research

Li Y., Chen L. (2014) Big biological data: challenges and opportunities. Genomics Proteomics Bioinformatics. Oct;12(5):187-9. doi: 10.1016/j.gpb.2014.10.001. Epub 2014 Oct 14. PMID: 25462151; PMCID: PMC4411415.

Luo R., et al. (2015) SOAPdenovo2: an empirically improved memory-efficient short-read de novo assembler. Gigascience. 2012 Dec 27;1(1):18. doi: 10.1186/2047-217X-1-18. Erratum in: Gigascience. 2015;4:30. PMID: 23587118; PMCID: PMC3626529.

Prarthana T.V., Jayakumar J. (2017) Challenges and opportunities with Big Data, International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), ISSN: 2278-0181, Vol. 6 Issue 07, Available from: https://www.ijert.org/research/challenges-and-opportunities-with-big-data-IJERTV6IS070139.pdf

Next-generation sequencing (2023), Available from: https://www.illumina.com/science/technology/next-generation-sequencing.html

NVIDIA Clara (2023) Available from: https://developer.nvidia.com/clara

Caffe (2023) Available from: https://caffe.berkeleyvision.org/

ДИГИТАЛНАТА ТРАНСФОРМАЦИЯ В СЕКТОР ХРАНИ И НАПИТКИ В БЪЛГАРИЯ В УСЛОВИЯТА НА ТУРБУЛЕНТНА СРЕДА - ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА, ТЕНДЕНЦИИ И ВЪЗМОЖНИ РЕШЕНИЯ

Екатерина Стаматова
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“-Бургас, България
ekaterina.stamatova@gmail.com

Николай Милев
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“-Бургас, България
nickolaymilev@hotmail.com

DIGITAL TRANSFORMATION IN THE FOOD AND BEVERAGE SECTOR IN BULGARIA IN THE CONDITIONS OF A TURBULENT ENVIRONMENT – CHALLENGES, TRENDS AND POSSIBLE SOLUTIONS

Ekaterina Stamatova
University "Prof. Dr. Asen Zlatarov" – Burgas, Bulgaria
ekaterina.stamatova@gmail.com

Nikolay Milev
University "Prof. Dr. Asen Zlatarov" – Burgas, Bulgaria
nickolaymilev@hotmail.com

Abstract. Digital transformation suggests effective solutions at certain stages of the production cycle of enterprises, such as process optimization and improvement of the supply chain while preserving the essence and goals of production activities and improving labor productivity. This report highlights the main challenges facing the Food and Beverage sector, surveys the main trends for the development of the industry and examines possible solutions and approaches to more successful implementation of digital transformation.
Key words: digital transformation, food and beverage sector

1. Въведение

Последните две десетилетия бяха белязани от експоненциално развитие на информационните технологии, водещо до динамични промени в средата и бизнес моделите на предприятията в глобален мащаб. Високите темпове и обхват на навлизане на новите технологии и дигитализацията в живота и всички сектори на бизнеса получиха допълнителен импулс от мащабните мерки срещу пандемията COVID-19, както и възможностите, предоставяни от езикови модели на изкуствения интелект, като ChatGPT. Доскоро навлизащата основно в сферата на услугите дигитална трансформация, все повече обхваща и преобразява производствената сфера и агробизнеса. Ефектът е подобрена производителност, ръст на ефективността на редица бизнес дейности, повишен

дял на добавена стойност, замяна на изморителни, трудоемки и рискови за здравето работни операции с кибер-механични продукти на Индустрия 4.0, но и висока интензивност на конкуренцията.

Дигиталната трансформация предлага ефективни решения в определени етапи от производствения цикъл на предприятията, като оптимизация на процесите и усъвършенстване на веригата на доставките при запазване същността и целите на производствените дейности и подобряване на производителността на труда. Предвид естеството на процесите и материалното битие на произвежданите продукти, както и съществуващото ниско заплащане на недигитализирани дейности в редица сектори у нас, процесите на цифровизацията на производствените процеси и дейности среща редица предизвикателства. Това важи с особена сила за сектор „Храни и напитки“ (по класификация на НСИ на Р. България).

Целта на проучването е да се разгледат новопоявилите се предизвикателства, пред които е изправена тази индустрия, да се разпознаят последните тенденциите на развитието й и да се определят подходите и решенията, използвани от производителите на хранителни продукти и напитки за внедряване на дигиталната трансформация

Използваните методи са обследване на литературни източници и публикувани статии в интернет, свързани с дейността и развитието на сектора „Храни и напитки“, на база на които е направена аналитична обосновка на възможните приложения на дигиталната трансформация в сектора и нейните инструменти.

2. Изложение

През последните няколко години сред компаниите в сектор „Храни и напитки“ се наблюдава значим ръст на темпа на внедряването на дигиталната трансформация на операции и процеси. Използването на приложенията на Индустрия 4.0, “Индустриален интернет на нещата“ (IIoT), големите бази данни (Big Data), автоматизацията, облачните пространства, „блокчейн“ технологията и другите цифрови инструменти допринесоха за повишаване на ефективността на производството и реализацията на продукцията посредством следното:

- рационализация на операциите в производството;
- намаляване на непланирания престой;
- управление на веригата на доставките;
- по-бърз и точен анализ на производствените мощности и количеството суровини;
- намаляване на отпадъците в контекста на развитието на „кръговата икономика“;
- преминаване към рециклируеми опаковки и др.

В този контекст ключова роля има дигиталният одит и идентификацията на значими предизвикателства пред процесите на дигитална трансформация в сектора.

2.1. Предизвикателства пред сектор „Храни и напитки“

В съвременната икономика сектор „Храни и напитки“ обхваща всички компании, занимаващи се с производство и преработка на хранителни продукти и напитки, като изключва храни и пресни продукти, които са директно произведени чрез земеделие, тъй като те попадат в сектор „Селско стопанство“.

През последното десетилетие сектор „Храни и напитки“ се разраства динамично под влияние на множеството иновации в производствените и управленски процеси, разработката на продуктови линии и услуги, целящи повишаване на конкурентоспособността на производителите на националния и световния пазари. Приходите в световен мащаб от храни и напитки през 2022 година са 506,3 милиарда долара като се очаква до 2025 година да нараснат на 856,9 милиарда долара. Вследствие на пандемията през 2020 г. се наблюдава масово преминаване към онлайн пазаруване: 51,6% увеличение на годишна база за храните и 39,3% за напитките. Прогнозите, които интернет платформата за данни STATISTA прави за сектор „Храни и напитки“ в световен мащаб са за стабилен годишен темп на растеж съответно на 23% за хранителните продукти и 14% за напитките. (https://commonthreadco.com/)

Процесите на дигитализация обхващат във все по-голяма степен производствените технологии и оборудване. Според изследване на маркетинговата агенция Research And Markets глобалният пазар на оборудване за преработка на хранителни продукти ще достигне близо 92 млрд. щатски долара до 2025 г. Що се отнася до режимите на управление – полуавтоматичните и изцяло автоматизираните машини и системи са най-търсени от производителите на храни и напитки през последните години, като тази тенденция се очаква да се запази устойчива и до 2027 г. Нараства пазарният дял на оборудването с интелигентни функции за управление, отдалечен мониторинг и контрол, самодиагностика и прогнозна поддръжка. (www.engineering-review.bg)

Но развитието на индустрията не преминава безпроблемно, а е съпътствано от различни трудности. Някои от предизвикателствата са отдавна познати в сектора, като високо ниво на инфлацията, ръст на разходите, недостиг на суровини и материали в условията на нарушени глобални логистични вериги, нестабилно потребителско търсене, конкурентен натиск, липса на квалифицирани кадри, нестабилна бизнес среда и различни законодателни изисквания. Част от тях са характерни за последните няколко години от развитието на сектора и са обект на обстойно разглеждане.

2.1.1. Премахване на пластмасовите отпадъци. С разрастването на индустриализацията се разшириха производството и пазара на сектор „Храни и напитки“. В европейския съюз, например, хората консумират два пъти повече месо отколкото преди 50 години и самият съюз е един от най-големите производители на хранителни продукти в света. Голяма част от тях, както и напитките се предлагат на пазара в пластмасови опаковки, които в последствие се превръщат в отпадък с катастрофално въздействие върху околната среда. Именно това налага т.нар. „забрана на пластмасата“ – идеология, която се дискутира години на международни платформи и вече е факт. В ЕС през 2018 бе приета стратегия за пластмасите, чиято цел е до 2030 г. всички пластмасови

опаковки на пазара в ЕС да подлежат на повторна употреба или на рециклиране в контекста на концепцията „Кръгова икономика“ (Circular Economy). Това изправя производителите на храни и напитки пред нова парадигма: промяна на суровините и методите за опаковане и етикетиране с цел по-голям процент рециклируемост и по-екологична насоченост на управлението на веригата за доставки.

2.1.2. Повишено здравословно съзнание. В последните години се наблюдава промяна на парадигмата в хранителните навици на потребителите вследствие на все по-зачестяващите случаи на затлъстяване, диабет и хранителни разстройства. Потребителите все повече предпочитат здравословни продукти без захар, без мазнини, без консерванти и подсладители. Не е за пренебрегване и тенденцията за консумация на био храни и органични такива, които са с богата хранителна стойност и чието търсене нараства експоненциално. Това принуждава производителите да осъществяват множество промени в настоящия производствен процес, за да успеят да отговорят ефективно на търсенето и да останат конкурентни на пазара.

2.1.3. Веганството е друга тенденция, която поставя компаниите в индустрията пред изпитание. Много потребители се насочват към този вид хранене, водени от загриженост към животните и отношението към тях. Това е своеобразно предизвикателство към производителите на храни, които трябва да произвеждат продукти, гарантиращи безопасността на животните, да поддържат репутацията си по отношение на етичното отношение към животните и да създават алтернативни продукти на растителна основа, за да отговорят на изискванията на тази тенденция.

2.1.4. Повишени нива на регулиране. Сектор „Храни и напитки“ е един от най-строго контролираните. Нормите, които компаниите в него трябва да спазват непрекъснато се променят и допълват. Докладът за безопасността на храните на Организацията на ООН за прехрана и земеделие (FAO) от 2019 г. заключава, че приблизително 600 милиона души, или 10% от световното население, се разболяват всяка година, след като са яли замърсена храна, а 420 000 умират в резултат на това. Като следствие множество организации по здравеопазване по целия свят затягат разпоредбите за безопасност на храните. Всяка една нередност, независимо дали в качеството на суровините или продуктите, начинът на съхранение и изхвърляне на отпадъците, рециклирането на пластмасите, свръхпроизводството или други подобни, може да доведе до изземване и унищожаване на цели партиди продукции и дори фалити.

2.1.5. Пандемията COVID-19. Пандемията COVID-19 се отрази неблагоприятно на цялата световна икономика. В сектор „Храни и напитки“ тя доведе до множество проблеми. От една страна бе затруднен производствения процес, поради карантиниране на служители, съответно бе нарушена и веригата на доставките. От друга, тя промени изцяло пазара на търсенето. Появиха се потребители, които панически изкупуваха храни и напитки, което създаде недостиг на продукти в различни дестинации. Други потребители предпочетоха онлайн пазаруването пред стандартното такова в хипермаркети. Всичко това

постави пред изпитание компаниите в сектора, които много бързо трябваше да реагират на създалата се ситуация, за да успея да оцелеят на пазара.

2.1.6. Военният конфликт и произтичащата от него инфлация. Конфликтът в Украйна определено задълбочи предизвикателствата пред сектора. Русия и Украйна са основни производители и износители на храни като преди конфликта те предоставяха близо 30% от световния ечемик и пшеница. В следствие на създалата се ситуация се появиха инфлационни процеси с непрекъснато увеличаващи се темпове. Постоянно растящата инфлация намалява потреблението и създава предпоставки за затруднено пласиране на стоки в сектора и по-ниско ниво на потребление.

2.1.7. Препятствия пред дигиталното преобразуване. Съгласно проучване по проект на Българската стопанска камара (БСК), Министерството на труда и социалната политика (МТСП) и Конфедерацията на независимите синдикати в България (КНСБ) над половината от работодателите в България (53%) търсят работна ръка с напреднало ниво на основните дигитални компетенции, а 14% изискват високо специализирано ниво. 31% биха приели работници със средно ниво на основните дигитални компетенции, а едва 2% - с основно ниво. В същото време анализът показва, че нивото на дигитални умения изостава от изискванията на пазара на труда - само 19% от заетите у нас покриват изискваното ниво на дигитална компетентност за заеманата от тях ключова длъжност. Мащабното навлизане на изкуствения интелект придава особена важност на тези констатации (https://www.bia-bg.com/)

Изправена през толкова препятствия и затруднения за работа с различна насоченост и естество, индустрията все по-често търси разрешението чрез дейности в контекста на дигиталната трансформация, ефектът от които е подобряване и ускоряване на бизнес процесите, по-стабилен темп на продуктово развитие и позициониране и по-висока добавена стойност.

2.2. Съвременни тенденции в сектор „Храни и напитки“.

Дигиталната трансформация се съсредоточава върху идентификацията на общите и цялостни ефекти на дигитализацията върху бизнеса и обществото, като по този начин обхваща последиците, които новоприетите информационни и комуникационни технологии биха имали върху икономиката, екологията, обществото и бизнес екосистемите. (www.thinkergy.com) Дигиталната трансформация в сектор „Храни и напитки“ включва внедряването на цифрови технологии в различните аспекти на производството, преработката и дистрибуцията на храни и напитки. Целта й е да осигури по-голяма прозрачност във веригата на доставките, да повиши ефективността, да понижи разходите и да подобри очакванията на клиента.

Според изследване за 2020 година на Aaptean и Reuters events, проведено сред 300 ръководителя в сектора, 64% от тях виждат добър и много добър прогрес от преминаването към дигитална трансформация в сектора, 29% отбелязват, че за тях дигиталната трансформация в сектора сега започва, но виждат позитиви и едва 7% не планират да я използват и виждат слаб преход към употребата й в индустрията. Изследването установява, че с най-голям процент на положително влияние в сектора са дигиталната трансформация във

веригата на доставките (51%), извличане на данни (38%) и отчетност и анализи (37%), следвани от производствените операции (31%) и качествен контрол и безопасност на храната (31%), електронната търговия (28%) и клиентските изживявания (27%). (www.aptean.com)

Основните трудности, забавящи внедряването на дигиталната трансформация в индустрията, са липсата на знания за употребата й, на средства и инвестиции, на време и ресурси, правилни решения и квалифицирани кадри. Особеностите в индустрията, препятствията и възможностите за развитие, определят и сентенцията на четирите основни тенденции за развитие на дигиталната трансформация в сектор „Храни и напитки“:

2.2.1. Повишаване устойчивостта на веригите за доставки. Според изследването, въпросът с устойчивостта е водещ за 79% от компаниите в сектор „Храни и напитки“. Това се определя от нарастващото желание на потребителите за по-голяма проследимост на продуктите и по-екологично производство и стоки – произход, екологичен отпечатък върху съставките. Веригата на доставките обхваща набор от дейности, като доставки, планиране на производството, управление на инвентара, логистика и обслужване на клиенти. Дигиталната трансформация в случая се изразява в използването на сензори, блокчейн, облачни пространства, машинно обучение, добавена реалност, изкуствен интелект, интернет на нещата и други технологии за проследяване на суровините и крайните продукти, управление на инвентара, намаляване на отпадъците, опаковките и вредните емисии, цялостна видимост по веригата на доставките, по-бързо и адекватно обслужване на клиентите.

2.2.2. Безопасност на храната и контрол на качеството. Проблемите с качеството на продукта и безопасността на консумацията му биха могли да окажат пагубно влияние върху всяка компания. Те водят до недоволни клиенти, лош имидж и пропуснати ползи. Дигиталната трансформация по отношение на безопасността на храните и напитките и контрола на качеството се изразява в използването на роботизирана автоматизация на процесите, цифрови сензори, камери, машинно обучение и други цифрови инструменти за наблюдение на безопасността и качеството на храните и напитките с цел намаляване на риска от болести, причинени от тях.

2.2.3. Електронна търговия и доставка. Това е едно от направленията, което се развиване най-силно по време на пандемията. Появиха се множество онлайн платформи, мобилни приложения, дигитални плащания, дори облачни кухни, които рефлектират върху потребителите и начина им на поръчване и получаване на хранителни продукти и напитки. Фокусът се премества върху удобството и скоростта, дори някои платформи трансформират доставките с помощта на дронове и роботи. Компаниите започнаха да се обръщат и директно към потребителите, създавайки онлайн магазини и B2B платформи, които скъсяват веригата на доставките, предлагат бърз и лесен контакт с клиентите и повишават ангажираността им.

2.2.4. Ангажираност и удовлетвореност на потребителите. Основните измерения на дигитална трансформация към клиентите са използването на социални медии, мобилни приложения, чатботове, персонализиране на индивидуалните предпочитания, безконтактни плащания. Облачните

пространства и големите бази данни спомагат за определяне и разбиране на нагласите на потребителите към даден продукт.

2.3. Възможни подходи и решения за дигитална трансформация в сектор „Храни и напитки“.

Посочените по-горе тенденции определят посоката на развитие на дигиталната трансформация в сектора в създалата се макроикономическа обстановка, но тяхното развитие и пълноценно постигане е тясно обвързано с подходите и решенията, използвани от производителите на хранителни продукти и напитки за внедряване на дигиталната трансформация, а именно:

2.3.1. Ресурсно обезпечение

Въпреки незначителните промени в технологията на материалите, част от тях са станали по-достъпни за промишлеността. С особена сила това важи за някои от по-екзотичните пластмасови изделия, пригодни за употреба при производството на храни и напитки. По отношение на частите за оригиналните производители на оборудване, у доставчиците започва да се утвърждава разбирането, че за да бъде годен за употреба в този сектор даден компонент, той трябва да е със състав 100% инокс и повърхност, която не позволява задържането на бактерии, което прави стандартните материали от неръждаема стомана, сплав на бронз и алуминий неподходящи. (https://www.engineering-review.bg/)

2.3.2. Приложими подходи в контекста на Индустрия 4.0

Все по-често в сектор “Храни и напитки“ се прибягва до внедряването на дроновете за повишаване на производителността и ефективността в индустрията. Те се използват за сканиране, разчитане на етикети и баркодове на палетите и др., което намалява риска от човешка грешка при ръчното въвеждане на данни и прави възможна бързата и лесна обработка на складови единици. В комбинация с дроновете, във все повече модерни складове си проправят път и радиочестотните технологии за инвентаризация, пренос и обработка на данни. Човекът на поточната линия вече трайно е отстъпил място на автоматизираните решения и роботите, запазвайки за себе си ключовата роля на дизайнер, стратег и координатор на технологичните процеси и операции. Аналоговите уреди постепенно биват заменяни от дигитални устройства, умни измервателни прибори и усъвършенствани сензори, които осигуряват отдалечен достъп до машините и спомагателните системи, както и непрекъснат мониторинг в реално време и в прогнозен план. Съоръженията за складиране на хранителни продукти непрекъснато се оборудват с дигитални решения за мониторинг на температурата, влажността и други параметри на микроклимата с цел да поддържат оптимални условия на съхранение, да намалят брака и да оптимизират безопасността и качеството на стоките и суровините.

Сред най-популярните цифрови решения за преработвателния сектор са т. нар. дигитални сортери и системите за автоматизирана визуална инспекция, способни да инспектират и сортират съответните изделия, да премахват дефектни продукти или чужди обекти от транспортната линия – без нужда от човешка намеса. Тези системи могат да разполагат и с комплексни алгоритми с изкуствен интелект, както и с инструменти за усъвършенстван анализ на данни,

с чиято помощ да генерират детайлни доклади за процесите на сортиране и инспекция в реално време.

Всички тези цифрови инструменти позволяват огромните обеми данни, събирани във всяка точка от веригата на стойността в сектор „Храни и напитки“ да бъдат консолидирани, съхранявани и обработвани с цел получаване на цялостен и интегриран дигитален обмен на информация.

2.3.3. Развитие на CIP (Continuous Improvement Programme) автоматизация.

Управлението на кръстосаното замърсяване с алергени и глутен е основен приоритет за преработвателите на хранителни продукти. Чрез планиране на график за продукцията автоматизираната система допринася за смекчаване на тези рискове, като същевременно оптимизира общия производствен капацитет. На всеки продукт, обработван на дадена производствена линия от оборудването, съответства уникална CIP рецепта. Тенденцията в много предприятия за производство на хранители изделия е насочена към обработка на все по-голям брой SKU (складови единици). Комбинирането на автоматизирано производствено планиране с редактор на CIP матриците носи съществен принос за разработването на най-ефективния метод за подготовка на продуктови партиди въз основа на получените поръчки. (www.engineering-review.bg)

2.3.4. Внедряване на кибер-механични устройства в сектор „Храни и напитки“

Предприятията за производство и преработка на хранителни продукти залагат на разходно-ефективни средства за автоматизация, чрез които да увеличат капацитета си. Индустриалните роботи притежават потенциал коренно да трансформират процеси като манипулиране със сурови продукти и готови изделия, палетизиране и опаковане, доскоро обект предимно на ръчен труд. Автоматизираните им варианти се отличават с изключително висока скорост и прецизност, елиминирайки риска за човека от изпълнението на опасни за здравето му задачи като рязане и кълцане или дейности с голяма повторяемост. Ето защо през последните години броят на внедрените в сектора роботи непрекъснато нараства, а заедно с това и приложенията им. Сред най-популярните са pick-and-place операциите и роботизираното пакетиране. Роботизираните системи намират приложения в месо- и млекопреработката, сладкарския отрасъл, обработката на плодове и зеленчуци, производството, дозирането и пълненето на хранителни продукти и напитки, затварянето, етикетирането и др. Роботизирано оборудване се внедрява и в почистването, изброяването, позиционирането на изделия върху транспортни линии. Сред най-търсените продуктови сегменти през последните години, според данните от доклада, са: оборудване за топлинна преработка и редуциране, хомогенизатори и блендери, загряващи и охлаждащи системи, почистващи инсталации, ферментатори, сортировъчно оборудване и т. н. (www.engineering-review.bg)

2.3.5. Нови бизнес модели

Предприятията за производство и преработка на хранителни продукти залагат на разходно-ефективни средства за автоматизация, чрез които да увеличат капацитета си. Индустриалните роботи притежават потенциал

коренно да трансформират процеси като манипулиране със сурови продукти и готови изделия, палетизиране и опаковане, доскоро обект предимно на ръчен труд. Автоматизираните им варианти се отличават с изключително висока скорост и прецизност, елиминирайки риска за човека от изпълнението на опасни за здравето му задачи като рязане и кълцане или дейности с голяма повторяемост. Ето защо през последните години броят на внедрените в сектора роботи непрекъснато нараства, а заедно с това и приложенията им. Сред най-популярните са pick-and-place операциите и роботизираното пакетиране. Роботизираните системи намират приложения в месо- и млекопреработката, сладкарския отрасъл, обработката на плодове и зеленчуци, производството, дозирането и пълненето на хранителни продукти и напитки, затварянето, етикетирането и др. Роботизирано оборудване се внедрява и в почистването, изброяването, позиционирането на изделия върху транспортни линии. Сред най-търсените продуктови сегменти през последните години, според данните от доклада, са: оборудване за топлинна преработка и редуциране, хомогенизатори и блендери, загряващи и охлаждащи системи, почистващи инсталации, ферментатори, сортировъчно оборудване и т. н. (www.engineering-review.bg)

3. Заключение

Идентифицираните основни подходи и решения определят и възможни направления на развитие и конкурентните предимства, които предоставя дигиталната трансформация на сектор „Храни и напитки“. Тя спомага за подобряване на прозрачността и ефективността на веригата на доставките, повишаване разработването на продукти и иновации, осигуряване на максимален контрол на качеството и безопасността, повишаване на удовлетвореността и ангажираността на потребителите, стабилизиране и устойчиво производство на продукти. Блокчейн технологиите и IIoT повишават ефективността, прозрачността и устойчивостта на веригата на доставките, анализът на данни и машинното обучение спомагат за разбиране на потребителските предпочитания, оптимизация и обогатяване на продуктовата гама, сензорите и камерите намаляват риска от заболяване и некачествена продукция, онлайн платформите и мобилните приложения улесняват потребителите и повишават тяхната удовлетвореност и ангажираност. Налице са системни индикации, че дигиталната трансформация има положително влияние върху ефективността, безопасността, удовлетвореността на клиентите и устойчивостта в тази индустрия. Под влиянието на непрестанно променящите се изисквания на клиентите, глобалните климатични промени, COVID-19 кризата и нейното негативно въздействие върху веригите на доставките от една страна и постоянния натиск за по-голяма устойчивост, прозрачност и безопасност на храните, компаниите от сектор „Храни и напитки“ все по-бързо се стремят да осъществят дигитална трансформация, използвайки подходите на Индустрия 4.0. Въпреки негативните фактори, като липсата на кадри, непрестанно растящата инфлация, недобрата инфраструктура, промяната в потребителските нагласи към по-здравословни и по-екологични храна и напитки и непрестанното увеличаване на регулациите, индустрията се

придвижва стабилно към използване на инструментите на дигиталната трансформация.

References

Orendorf, A. (2022) “Food & Beverage Industry report: the digital future of consumables in the Ecommerce world”, [online], Common tread collective, https://commonthreadco.com/blogs/coachs-corner/food-and-beverage-industry-trends (accessed on 10/03/2023)

Inzhenering revyu, (2020), “HVP: Novo desetiletie, novi predizvikatelstva, novi resheniya”, [online], https://www.engineering-review.bg/bg/hvp-novo-desetiletie-novi-predizvikatelstva-novi-resheniya/2/4362/ (accessed on 10/03/2023)

Bulgarian Industrial Association, (2021), “Podgotven li e balgarskiyat biznes za industriya 5.0?”, [online], https://www.bia-bg.com/ (accessed on 10/03/2023)

Reddy, T., Day, S., Estes, V., (2021), “Global 2020 food and beverage trends report”, [online], Aptean, https://www.aptean.com/en-US/industries/food-and-beverage, (accessed on 13/03/2023)
Inzhenering revyu, 2020, “Inovatsii v higienniya dizayn”, [online], https://www.engineering-review.bg/bg/inovatsii-v-higienniya-dizayn/2/4361/ (accessed on 20/03/2023)

Pratt, G., (2022), “Industry Overview: Food and Beverage”, [online], Crowcon, https://www.crowcon.com/blog/industry-overview-food-and-beverage/ (accessed on 20/03/2023)

Lyer, S., (2023), “Challenges that will define the dynamics of Food & Beverages Market in 2023 and beyond”, [online], GMY Pulse, https://www.gminsights.com/blogs/challenges-in-food-and-beverage-industry (accessed on 20/03/2023)

Yavasheva, T., (2022), “Skorostta na digitalizatsiyata”, [online], Economic BG, https://www.economic.bg/bg/a/view/skorostta-na-digitalizacijata (accessed on 20/03/2023)

Peleg. L. 2021, “Digital transformation & industry 4.0 in the Food and Beverage industry”, [online], https://www.precog.co/blog/digital-transformation-industry-4-0-food-beverage/ (accessed on 10/04/2023)

Van Soest, T., “Digital transformation in food industry: trends, examples and benefits”, [online], The future of commerce, https://www.the-future-of-commerce.com/2021/04/23/digital-transformation-in-food-industry/ (accessed on 10/04/2023)

McCurdy, J. “Highlights of the global Food and Beverage industry trends and strategic insights 2021”, [online], Aptean, https://www.aptean.com/nl-NL/insights/blog/key-food-and-beverage-trends-report (accessed on 20/04/2023)

Sadiku , M, Ashaolu , T., Ajayi-Majebi ,A, et at , (2020), “Big Data in Food Industry, International Journal of Scientific Advances”, Nov-Dec,Vol. 1, Issue 3, p. 148-152 (accessed on 02/05/2023)

ЕТИЧЕСКИ ПРОБЛЕМИ В ТЕХНОЛОГИЧНАТА ЕРА

Белослава Карамфилова
ТУ-София, България
bkaramfilova@tu-sofia.bg

Билиан Маринов
ТУ-София, България
bilinic@tu-sofia.bg

ETHICAL ISSUES IN THE TECHNOLOGICAL AGE

Beloslava Karamfilova
TU-Sofia, Bulgaria
bkaramfilova@tu-sofia.bg

Bilian Marinov
TU-Sofia, Bulgaria
bilinic@tu-sofia.bg

Abstract. With the pace of exponential development of modern technologies, the danger of man moving away from his essential nature as a creator capable of change and development has grown. The main thesis of the article is that the increase in technological power presupposes a decrease in the freedom of human choice. That technologies functionally facilitate man's life to the point where, misled by their potential, he “runs away” from his freedom, is an analytical core in the interpretation. Emphasis is on current and more significant ethical issues, interpreted on the basis of a metaanalysis of modern research on human-machine interactions and in the conceptual framework of applied philosophy. A critical focus of the study is the dehumanizing influence of technology. In this context, however, not only the pessimistic perspective is possible, in which the individual assumes a role subordinate to technological power. As a contrast to the problem formulated in this way, there is also an optimistic point of view – the ability of man to adapt and change his habitat and culture. The potential for development and creativity hidden in human nature outlines the antithesis in the study.
Keywords: dehumanization, technē, technological optimism, humanity, ethics

1. Въведение

Науката и технологията са неотменна част от човешкия живот, развитие, култура и ежедневие. Те спомагат за модернизация и улесняване на човешкия труд. Свидетели сме обаче и на технологизация на средата в човешките отношения, на тяхното механизиране. Налице е парадокс. Питаме се: как технологиите допринасят за индивидуалното развитие, за нашите пълноценни и

автентични междуличностни връзки? Дали те на са само инструмент на властта и рационализацията, които отдалечават и отчуждават хората?

Технологиите (ТХ) са създадени от човека за човека. Тяхната първоначална цел намира израз в желанието ни да подобрим качеството си на живот. Дали обаче тази цел днес не е компрометирана? В „Наука, свобода и мир“ Хъксли аргументира тезата, че науката и ТХ ускоряват неравенствата в света и заплашват мира и свободата. Той предупреждава, че ТХ трябва да се ръководят от морална любознателност, да зачитат стандартите на индивидуално достойнство, мир, сигурност и социална здравина (Huxley 1946). Но в нашето съвремие, диктувано от капиталистическия идеал и „мотива повече пари“, сякаш границата в разбиранията за морално правилното са разкривени. От тук и опасността ТХ да се използват не толкова за общо благо, колкото за лични цели. А дали ТХ са заплаха в същността си или културата на консумеризма изкоренява изначалния им смисъл (вж. *technē*, пф. 2.1) – да служат за творческото *себе*разкриване на личността?

Свидетели сме на самоцелна технологизация, на прекъсване връзката ни с природата, на опустошаване околната среда и изчерпването на природни ресурси. Подобни тенденции биха довели до радикално преобразяване на човека. Ако смисълът на ТХ е да подпомагат човешкото развитие, то с откъсването от естествената ни среда и с превръщането на човека в „куха“ роботизирана обвивка, тази идея не е ли загубена? Можем ли да мислим и потребяваме ТХ в техния изначален смисъл? Създаденото от човека за човека винаги ли е в ущърб на общочовешкия морал?

Целта на изследването е да се разкрият, установят и утвърдят позитивните тенденции в профила на индивида, а именно неговата уникалност и способности за развитие, адаптация и промяна на фона на принизяването му до потребителска единица, захранваща света на технологизацията и рационализма. Обект на анализа е т. нар. „техно-потребител“ (според авторите), поставен в перспективата на каузалността, с присъщата му ценностна полярност – неговите креативност и разширяване на познанието, от една страна, и неговата склонност да се превърне в пасивен консуматор, лишен от критично мислене и памет, от друга. Възгледът, че увеличаването на технологичната мощ предпоставя намаляване свободата на човешкия избор е отправна точка в осмисляне дуалността на взаимодействието „човек–машина“.

2. Дехуманизация

Същността на ТХ вълнува философите през цялата история на развитие на човешкия интелект. Критичните умове, отчитащи необратимите последици от технологичния напредък, осветляват по-дълбоките значения на все по-сложните взаимодействия „човек–машина“.

Древните гърци, с тяхното благоговение пред мъдростта и стремежа към щастлив живот, са таели опасения за токсичното влияние на технологизацията. Така Сократ въстава срещу писаното слово (Plato N.D.), което би отслабило паметта и би подкопало дълбоката ангажираност към живото познание и

човешкия диалог. Сетне Платон и Аристотел разискват съдържателно понятието *technē* с присъщата му многозначност (Richard 2021).

М. Хайдегер продължава размишленията за същността на ТХ и влиянието им върху човека. В духа на древногръцката мисъл той опитва да уточни смисъла на *technē* противопоставяйки го на т. нар. „*технологично рамкиране*“ (*Gestell)* – понятие, което въвежда, за да опише как ТХ превръщат света в обикновен ресурс, свеждайки съществуването ни до консумативно и утилитарно начинание. (Heidegger 1977).

Срещу нахлуващия „призрак“ на технологичните утопии се изправят и учени като Я. Бърбър и Б. Стиглер (Barbour 1993, Stiegler 2019). Те проблематизират ограничаването неприкосновеността на личноста и нарастване на отчуждението в един все по-дигитализиран свят.

Следва да се анализират тенденциите водещи до дехуманизация, обезличаване и подкопаване индивидуалното развитие и творчество.

2.1 Понятието *technē* във философията на Аристотел, Платон и Хайдегер

Думата „технология“ идва от старогръцкото *technē (*τέχνη), отнасящо се до изкуство, занаят, техника (Liddell 1996). Значението му надхвърля чисто техническите умения или майсторство. В еволюцията на философската мисъл можем да проследим неговата сложност и дуалност.

„*Technē*“ е задълбочено разбиране на взаимодействието между знания, творчество и практически опит. Платон например описва *technē* като форма на практическо знание и умение и съотнася смисъла му със занаятите и способността да се манипулира физическият свят (Richard 2021). Този прочит обаче крие известен скептицизъм, тъй като Платон вярва, че определенията за същността на занаятите може да се изкривят до повърхностно разбиране за реалността на Битието (Roochnik 1998).

Аристотел, от своя страна, го разглежда като форма на знание и практически опит (Angier 2012). Той го разграничава от обикновенното преживяване (empeiria – ἐμπειρία) и от теоретичното познание (episteme – ἐπιστήμη). Според него *technē* е необходим аспект от човешкия живот, в процеса на създаване и формиране на личността и обкръжаващата действителност (Angier 2012). Става ясно, че както Платон, така и Аристотел признават значението на *technē* за разгръщането на личностния потенциал.

Хайдегер интерпретира понятието като начина, по който творческата индивидуалност се експлицира и присъства в света (Adiwijaya 2018, Heidegger 1977), т.е. „проявяването“ на дадена идея, която художника или занаятчията разкриват и оформят в културен артефакт. *Technē* задава трансформиращата сила на човешкото творчество без да го ограничава до конкретна област или знание (Heidegger 1977). То е кодираща субстанция на формообразуването във всички сфери на нашето битие. При Хайдегер technē е преплетено с царството на *poiesis* (ποίησις), което сравнява с цъфтежа на цветята, прехода от ларвата до пеперуда, топящия се сняг през пролетта, образуващ водопада (Heidegger 1977).

С други думи, *technē* е процесът на създаване на нещо ново, несъществувало преди.

Във философията на Хайдегер *technē* служи като напомняне за жизненоважната роля на човешкото творчество и майсторство в а) инструменталното оформянето на света и б) процесът на изграждане и присъствие на човека в света. Във второто той подчертава есенциалната свързаност между хората и обкръжаващата действителност, като ни приканва да се ангажираме с нашите творчески способности по начин, който е в съответствие със същността на Битието, и който насърчава по-автентично и смислено съществуване.

Съвременното разбиране на *technē* е под риск да се еманципира от своето онтологично значение по посока на чиста интструменталност. Това замъглява присъщото богатство на понятието, което включва хармонична интеграция на знания, умения и светоусещане. Сляпото следване на технологичния прогрес следователно предпоставя прекъсване връзката с автентичността ни, засенчвайки вродената ни способност за размисъл и пълноценно ангажиране със света.

2.2 Схващанията на Бърбър и Стиглер за дуалната природа на технологиите.

Я. Бърбър излага три различни дефиниции за ТХ, които хвърлят светлина върху многоизмерната им природа (Barbour 1993). В първата те са представени като „освободител“. Това е оптимистичен възглед за ползите и възможностите в подобряване стандарта на живот и комуникациите. Втората характеризира ТХ като „заплаха“. Подчертават се негативните последици – разхищения на природни ресурси и екологична криза. В анализа разкриваме две опасения: а) ТХ водят до масовизация, където стандартизираните продукти и масмедиите създават култура без индивидуалност; б) теснният критерий за ефективност дава приоритет на количествените мерки за „обем, скорост и максимална производителност“, пренебрегвайки човешкия капитал и благосъстояние, и природните ресурси.

Според третата дефиниця ТХ е „инструмент за власт“ и контрол в социално-политическите измерения на живота. ТХ са сложна мрежа от властови отношения, които оформят социални структури и модели на поведения. Употребата им подсилва съществуващата власт и увеличава неравенствата – социални и екологични, и въплъщава пристрастията и интересите на имащите власт.

Стиглер приема дуалната природа на ТХ. Той предлага „*фармакологичен“* подход на интерпретация (Stiegler 2019). В основата му лежи понятието *pharmakon* (φάρμακον) означаващо едновременно *лек* и *отрова*. Стиглер твърди, че съвременните ТХ и икономически системи функционират

според този двуяк смисъл. Те предлагат възможности за по-ефективна комуникация и повече потребителски комфорт, но водят и до екологична ентропия, социална фрагментация и отчуждение.

За Стиглер е актуална проблематиката на преход към „*негантропоцен*“, понятие обозначаващо етап на преоценка на човешкото господство над екосистемите, характерно за епохата на *антропоцена* (Crutzen 2006, Stiegler 2019). Той поставя идеята за трансформиращия отговор на предизвикателствата в „хипериндустриализираното“ общество, движено от консуматорство, краткосрочно мислене и незабавен достъп до удоволствие. Авторът твърди още, че логиката на капитализма, фокусирана към максимизиране на печалбите и безкраен икономически растеж, е фундаментално несъвместима с екологичната устойчивост и човешкия разцвет. Следователно, може да се каже, че унищожаването на земната биосфера е симптом на по-глобална криза при човека в търсенето на смисъл и идентичност.

Коментарите до тук разкриват сложно припокриване в дуалната семантика на ТХ, което задължава етическите размишления за неопределимите последици при употребата им. Вероятно култивирането на просветен подход към съчетаване на иновациите с предпазливостта да не загубим историческата и културна памет на класическия хомосапиенс е посоката на здравомислие и напредък.

3. Резистентност, позитивизъм и креативност на техно-потребителя

Опасенията за деструктивните тенденции пораждат по необходимост концептиализирането на по-оптимистичен сценарий за разумно/договорено съжителство между човека и ТХ. Смятаме, че **ТХ не трябва да се разбират просто като приложение на научни постижения, а като индивидуален процес на формиране, развитие и присъствие в света**. През призмата на моралната философия, основана на древните идеали за Истина, Доброта и Красота, намираме основания за обръщане към и култивиране на изконните добротетели в поведението на личността (Kraut 2022). Още повече, че тази перспектива е в съответствие с екологичната етика (клон на приложната етика), която изследва основите на екологичните ценности, прерастващи в добродетели и политики за защита и поддържане на биоразнообразието и екологичните системи.

Ценностните идеали за добродетелен живот и личностен просперитет са сърцевината на себепознанието още от древността. Платон например смята, че има вечни, непроменливи, нематериални „Идеи“ или „Форми“, които определят стандартите за истина, доброта и красота за всичко в този материален свят (Plato ND). По-късно концепциите за истина (Logos), красота (Pathos) и добро (Ethos) стават отправна точка за областите на епистемологията, естетиката и етиката – съответно теориите на познанието, изкуството и морала (Plato ND). Изтъкнати философи през вековете са наричали тези три ценности „трансцендентални“. Трансценденталното се отнася до нещо, съществуващо

отвъд време-пространство-материя. Това е универсалната реалност, простираща се отвъд нашите ежедневни сетивни преживявания и индивидуален опит, и поради това се счита за нефизическа, нематериална и духовна. Във философията трансценденталното се отнася до и се стреми да опише природата на реалността, на Битието (Plato ND). Следователно, може да се мисли за тези ценности като за вечни негови универсалии и атрибути.

За Платон истината е абсолютна и вечно съществуваща независимо от нашите субективни възприятия (напр. Kraut 2022). Той обяснява, че тя може да бъде открита чрез рационално изследване и философско съзерцание. Красивото е също обективно качество. То не е просто повърхностен или субективен атрибут и не се ограничава до физическите форми, а се простира до интелектуални, морални и духовни сфери. Добротата пък се свързва със стремежа към моралната добродетел и съвършенство, а крайната цел на човешкия живот е постигането на най-висшата ѝ форма. Тя не е просто въпрос на лични предпочитания или обществени конвенции, а обективен и универсален принцип, който ръководи човешкото поведение (Kraut 2022).

Във философията на Платон истината, красотата и доброто са взаимосвързани и взаимозависими (Kraut 2022). Стремежът към истината води до разпознаване на красивото, чието съзерцание пък предпоставя опознаването на доброто. Така трите трансцеденталии осигуряват рамка за разбиране на реалността на Битието – цел на човешкото съществуване – и пътя към морално и интелектуално просветление.

По същество триадата играе важна роля в човешкото съществуване като обхваща фундаментални аспекти, отнасящи се до индивидуалните светоусещания и преживявания, до моралните и естетическите оценки на субекта. Те формират личностните перцепции и ценности като дават основа за себереализация и усъвършенстване, повлияват междуличностните взаимоотношения и общественото развитие. Така изведената концепция насърчава холистичното разбиране за човешкото съществуване в рамките на целеустремен и пълноценен живот.

Ю. Хабермас, разширява схващането за триадата, като свърза нейните компоненти със специфични области на човешката дейност (Strecker 2017, Brunkhorst et al. 2017). Вдъхновявайки се от теориите на М. Вебер (1930), той предлага рамка, която свързва истината с науката, красотата с изкуството и доброто с политиката и закона.

В контекста на технологичната експанзия разбирането на Хабермас за и стремежа към истина, доброта и красота предполага противодействие спрямо отрицателни влияния и аргументацията, че ТХ служат единствено на общото благо. Чрез включването на етични съображения в технологичното развитие и управление на обществото, ние можем да осмислим дълбочината на въпроси за неприкосновеността на личния живот, свободната воля и социалната справедливост. Това включва насърчаване на прозрачно и отговорно вземане на решения, насърчаване на приобщаващо участие и съгласуване на ТХ с етичните рамки.

Може да се каже, че разбирането на Хабермас за триадата концептуализира баланса в отношенията ни спрямо ТХ като набляга върху базиран на доказателства знания, естетически критерии и етични съображения. То е напредък в опознаване сложността на интелигентните системи, в смекчаване техните отрицателни ефекти и в гаранциите, че технологичното развитие съответства на принципите на истина, красота и доброта за осъвършенстването на човека.

4. Заключение

От казаното до тук може да заключим, че семантичният дуализъм на понятието „технологии“ разкрива инструменталната и същностната черти на взаимоодействието човек-машина. При това формирането на субективна нагласа и поведения за възпроизвеждането на инструменталния подход носи негативни последици. Това е и предпоставка да издигнем антитеза в контраст с тендециите към технологично обезличаване и обезпаметяване на човека, подбуждани от привържениците на постхуманизма. В този дискурс се обединяваме около новосформираното понятие „технооптимизъм“, чрез което да припомним и уточним потенциите на човека успешно да се адаптира, променя, развива и твори. В перспективите на моралната философия и в синхрон с древните идеали за трансценденталните универсалии – истина, доброта и красота, очертаваме насоки за достигане на позитивна нагласа в диадата човек-машина. Индивидуалното развитие като ценност е опорната точка тук, тъй като днес именно емоционалното преживяване и когнитивния опит на уникалната личност са единствено значими. В условията на Европейския етос и култура, повлияни от християнските ценности, възможен ценностен ориентир е паралелното развитие на технологиите и човека с акцент *грижата* на човека за самия себе си, за Другия и за планетата.

References:

Adiwijaya, D.R. (2018) Techne as technology and Techne as Art: Heidegger’s phenomenological perspective, *International Journal of Creative and Arts Studies*, 5(1), pp. 13–24.

Angier, T.P.S. (2010) *Techné in Aristotle’s Ethics: crafting the moral life*. Continuum: London; New York.

Barbour I. G. (1993) Ethics in an Age of Technology, Harper, San Francisco, CA. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 14(4), pp. 246–246.

Brunkhorst, H., Kreide, R. and Lafont, C. (eds) (2017) *The Habermas Handbook*. Columbia University Press.

Cox, R.T. (1947) *Science, Liberty and Peace*. Aldous Huxley. New York-London: Harper. Science, 105(2718), pp. 134–135.

Crutzen, P.J. (2006) The Anthropocene, in E. Ehlers and T. Krafft (eds) *Earth System Science in the Anthropocene*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag, pp. 13–18.

Ebert, T. (2018) Platon: Menon: Übersetzung und Kommentar. De Gruyter.

Ebrey, D., Kraut, R. (2022) The Cambridge Companion to Plato. 2nd ed. Cambridge, UK: pp. 1-38.

Heidegger, M. (1977) *The question concerning technology, and other essays*. New York: Garland Pub.

Howatson, M. C., Sheffield, F.C.C. (ed.), (2008) *Plato: The Symposium*. 1st ed. Cambridge University Press.

Liddell, H.G. et al. (1996) *A Greek-English lexicon*. Rev. and augm. throughout. Oxford : New York: Clarendon Press; Oxford University Press.

McPherran, M.L. (2012) Plato's Republic: A Critical Guide. *Philosophy in Review XXXII*, no. 1. Cambridge University Press 2010.

Plato (1972) *Plato: Phaedrus:* 1st edn. Edited by R. Hackforth. Cambridge University Press.

Richard, P. (2021) Episteme and Techne. in Edward N. (ed.), The Stanford Encyclopedia of philosophy. *Stanford: Metaphisics Research Lab*, Stanford University.

Roochnik, D. (1996) *Of art and wisdom: Plato's understanding of techne*. University Park, Pa.: Pennsylvania State University Press.

Stiegler, B. and Ross, D.J. (2018) *The Neganthropocene*. First edition. London: Open Humanities Press (CCC2 irreversibility).

Strecker, D. (2017) The Theory of Society: The Theory of Communicative Action (1981): A Classic of Social Theory, *The Habermas Handbook*. Columbia University Press, pp. 360–382.

Weber, M. (2005) *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. Edn. Routledge. Available at: https://doi.org/10.4324/9780203995808.

УПРАВЛЕНИЕ НА ХОРА БАЗИРАНО НА АНАЛИЗИ ОТ ОБЛАЧНИ СИСТЕМИ

Светлана Борисова
ТУ-София, България
sborisova@tu-sofia.bg

Николай Величков
ТУ-София, България
nikovelichkov@tu-sofia.bg

PEOPLE MANAGEMENT BASED ON CLOUD SYSTEMS ANALYTICS

Svetlana Borisova
TU-Sofia, Bulgaria
sborisova@tu-sofia.bg

Nikolay Velichkov
TU-Sofia, Bulgaria
nikovelichkov@tu-sofia.bg

Abstract. Management of people can be difficult and costly for big organizations which limits their ability to outperform their competitors. Cloud-based systems can provide priceless insights on what the people in an organization need for their daily work and career advancements and how to align those interests with the company own ones.
Keywords: cloud-based systems, business intelligence, analytics, human resources, human management

1. Въведение

В динамичната бизнес среда днес много организации изпитват трудност при управление на техните сътрудници, не успяват да отделят достатъчно време за разбиране на техните нужди, тяхното обучение и кариерно развитие, в което често губят ценни кадри или не успяват да надградят нивото на техните човешки ресурси, с което са по-неконкурентно способни на пазара спрямо техните преки и непреки конкуренти. Казаното е още по-актуално, като се имат предид предизвикателства, които дигиталната трансформация на бизнес процесите поставя пред управлението и възможностите за развитие на хората в рамките на дигиталната работна среда (Koleva, 2019)

Системите базирани на облака надграждат предишното поколение бизнес информационни системи, но това поколение съдържа повече функционалности, по-интуитивно потребителско преживяване, работят с по-големи количества информация по-бързо (Forbes, 2020). Освен системите поддържащи основните функции на една организация като продажби и покупки, логистика и производство областта на човешките ресурси също може значително да се облагодетелства от предимствата предлагани от облачните решения.

В този доклад ще разгледаме как може да се използват анализи от различни системни решения за подобряване на ангажираността на служителите, подобряване на тяхното представяне, управление на басейна от таланти в една организация, подобряване на приемствеността и равенството и цялостното планиране и подобряване на работния процес.

2. Изложение

За да бъде ефективно и основано управлението на хора и взимането на важни за организацията решения базирано на анализи направени от бизнес системи приемаме, че организацията е изградила достатъчно напреднала и развита мрежа от системи решения работещи в облака. Това включва система за управление на човешките ресурси с пълен набор от модули покриващи дейността и нуждите на компанията, изцяло интегрирана и централизирана достъпна за всички служители в степента на техните нужди чрез облачна услуга (Internxt, 2022). Освен това дигитална платформа за обучения, с която не само да се предоставят възможности на сътрудниците да развиват умения за ежедневните им задължения, но и възможност за придобиване на нови и различни умения в области, в които биха желали да развиват кариерата си в бъдеще. Също така отделен модул или добавка към системата за управление на ресурсите, която да отчита работното време (в случай, че то е гъвкаво или плаващо), отработените часове и свършените задачи, както и всички дни отсъствие поради отпуск, майчинство, болничен, обучение, командировки и други пътувания (Oracle, 2023). Освен системите за управление на човешките ресурси и всички техни свързани или производни трябва организацията да е развила до същата степен и всички други необходими за функционирането на един бизнес решения. Те са необходими, защото информацията от тях също следва да бъде интегрирана в анализите за по-точно и цялостно определяне на проблеми и техните решения.

Когато всички необходими системи са налични и функционират правилно данните от тях могат да бъдат използвани за множество анализи, които да

помогнат за по-доброто функциониране на организацията. Тези анализи включват:

- Анализ на ангажираността на служителите – информация от системата за управление на човешките ресурси и информация от системите, с които взаимодействат ежедневно служителите може да послужи за анализ на тяхната ангажираност с компанията и да се определи дали тя е ниска или висока. Към анализа може да се добави информация от анкети и въпросници за обратна връзка от служителите и тяхното мнение по дадени въпроси, проследяване на сантимента на служителите, участието в бизнес и събития за сплотяване на колектива и други инициативи в и извън работно време. Ангажираността на служителите с компанията е критично важен показател, защото служители, които се чувстват ангажирани с даден бизнес, чувстват се част от нещо по-голямо от тях и намират смисъл в това, което вършат всеки ден са по-продуктивни и често дават повече от себе си от изисканото.
- Анализи на представянето – с наличието на достатъчно информация от различните бизнес системи може да се анализира представянето на служителите, да се открият потенциални слаби места или пропуски и да се даде конструктивна обратна връзка на сътрудниците за това какво правят добре и какво не. За тези анализи може да се използва информация от оценки на производителността, следене на прогреса към определени цели. По този начин могат по-точно да се определят нуждите от обучения и специализация на служителите и да се наблегне на необходими подобрения.
- Анализи за управление на таланта в организацията – информацията от системите на компанията може да се организира, за да се открият най-производителните сътрудници, да се оцени потенциала на всеки един човек и да се планира по-добре неговото професионално израстване. Това включва анализиране на представянето на сътрудниците, откриване на техните силни и слаби страни и следене на техните планове за развитие. С изводите, които могат да се направят от тези анализи може по-лесно да се подчертаят силните страни на всеки един човек, да се работи върху подобряване на лошите му такива и по-лесно да се планира неговото израстване и дори преквалифициране, ако това е нужно.

- Анализи на приемствеността и равенството – това е сравнително нова, но много актуална и набираща популярност тема. Анализите могат да наблегнат върху следене на приемствеността, равенството и разнообразието, да определят цели за постигането на по-добри резултати и да следят техния напредък през времето. Тези анализи включат демографски данни на сътрудниците, следене на инициативи за подобряване на равенството и приемствеността в организацията и биха могли да идентифицират пречки спиращи подобряването на тези показатели.

С информацията извлечена от тези анализи компанията може да подобри своето представяне и да разреши много проблеми, които намаляват нейния краен производствен обем, да сплотят колектива и да минимизират проблемите между отделните личности в него. Това от своя страна ще доведе до задържане на служителите на работните им места. (Nakova, 2020)

Освен вече споменатите ползи има още две сфери, които биха могли сериозно да се подобрят и да допринесат значително за цялостното благосъстояние на организацията. Това са планиране на работния процес и работната сила. Чрез използването на информацията от тези анализи може по-лесно да се планират задачите в организацията и да се разпределят по-ефективно. Когато са ясни силните и слабите страни на всички сътрудници може определени задачи да се дават на сътрудници, за които е известно, че ще се справят забележително с тях. Освен това чрез информацията извлечена от тези анализи може да се предвидят с по-голяма точност бъдещите нужди на бизнеса и да се планира привличането на кадрите и бройките, които ще бъдат необходими.

Всички тези анализи могат да се правят по-различни начини включително използвайки вградени функционалности във всички отделни системи или полу-централизирани решения в системата за управление на човешките ресурси, но най-практично би било извличането на всички данни от отделните системи решения и обединяването им в софтуер за бизнес анализи и интелект (BI). Една система за бизнес разузнаване може да черпи данни и информация от всички системи на организацията и дори от външни източници като статистически и държавни организации и по-този начин да представя по-точни и цялостни анализи. Този софтуер може да се използва за извършване на задълбочени анализи на данни, да създава интерактивни табла със систематизирана информация и да генерира доклади, които значително биха облекчили работата на екипа по човешки ресурси и ще даде по-голяма свобода и сигурност при

вземането на решения и правенето на изводи от тях и ръководството. Това ще рефлектира и върху работата на тактическите мениджъри при управлението на ресурсите в отделните отдели (Nakova, 2019) .

Например система за бизнес анализи може да анализира информация от облачна система за управление на човешките ресурси и да идентифицира тенденции при напускането на служители, да открие области за подобрение в процеса по подбиране и назначаване на нов персонал, да следи нивата на ангажираност на служителите и други. Този софтуер може да се използва и за анализ на информация от системата за обучение и развитие на сътрудниците, за да идентифицира най-ефективните обучителни програми, да следи напредъка на сътрудниците и да идентифицира начини за помощ при постигане на техните цели. Също така бизнес разузнаването може да събере данни от различни източници и да представи обхватен поглед върху представянето на работната сила в компанията включвайки финансови показатели, представяне в продажбите и удовлетвореност на крайния клиент. Всички тези случаи мога да бъдат от полза на екипа за човешки ресурси и ръководството при определяне на въздействието върху сътрудниците при въвеждането на различни инициативи и практики. Освен това разбира се това предоставя и цялостен поглед върху представянето на бизнес организацията и улеснява вземането на решения основани на наличните данни с цел растеж на бизнеса.

3. Заключение

Цялостно анализа на хората в една организация може да предостави на екипите за човешки ресурси и мениджмънта ценни изводи за поведението на служителите, тяхното представяне и нуждите им за развитие. Също така може да помогне на организациите да адресират техните потенциални проблеми преди да се превърнат в реални и сериозни такива. Софтуерът за бизнес анализи и разузнаване е мощно средство за анализ на данни от облачните системи в една компания и предоставя изводи, с които организациите могат да оптимизират техните процеси, управлението на човешките ресурси и да достигнат до по-голям бизнес успех. Освен това когато една организация е инвестирала средства, време и усилия в изграждането на информационна среда в облака и интегриране на всичките си системи би било сериозен пропуск и не добро управление на наличните ресурси тези анализи да не бъдат правени и използвани като предимство пред останалите конкуренти.

References

Koleva, N. (2019). An empirical study on human resources' attitude towards manufacturing digitalization, International Conference on Creative Business for Smart and Sustainable Growth, CreBUS 2019, DOI: 10.1109/CREBUS.2019.8840057

Nakova, R. (2020). The consumer loyalty of Baby Boomers, X, Y and Z generations when purchasing fast moving goods. Yearbook "Economics and Business" - Department "Economics" ISSN: 2534-9651

Nakova, R. (2019). "Digital innovations in fast-moving goods" - a collection of articles part of the conference "New challenges to the digital economy (Industry 4.0) and the role of women in the engineering and technological fields - a project funded by UNESCO 2018-2019. pp. 63-69. ISBN 978-954-8697-83-5

Craig Stedman. (2023, May 14). What is Business Intelligence (BI)? | Definition from TechTarget. Retrieved from TechTarget: https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/business-intelligence-BI

IBM. (2023, May 14). What is business intelligence? Retrieved from IBM: https://www.ibm.com/topics/business-intelligence

Mihalec, M. (2023, May 14). Five Reasons More Businesses Are Choosing Cloud. Retrieved from Forbes: https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/10/14/five-reasons-more-businesses-are-choosing-cloud/?sh=2216164933d9

Naumoska, M. (2023, May 14). 6 Major Benefits of Using Cloud Storage for Employee Training. Retrieved from internxt: https://blog.internxt.com/cloud-based-training-systems/

Oracle. (2023, May 14). What Is HRIS? Retrieved from Oracle: https://www.oracle.com/human-capital-management/what-is-hris/

Wikipedia. (2023, May 14). Analytics. Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Analytics

Wikipedia. (2023, May 14). Business intelligence. Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Business_intelligence

Wikipedia. (2023, May 14). Enterprise resource planning. Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning

МАШИННО САМООБУЧЕНИЕ ЗА ПРОГНОЗИРАНЕ НА ГОРСКИ ПОЖАРИ

Румяна Илиева
ТУ-София, България
rilieva@tu-sofia.bg

Румяна Йорданова
ТУ-София, България
andru@tu-sofia.bg

Антони Ангелов
Architectural Spies EOOD, България
antoni@architecturalspies.com

MACHINE LEARNING FOR FOREST FIRE FORECASTING

Roumiana Ilieva
TU-Sofia, Bulgaria
rilieva@tu-sofia.bg

Roumiana Yordanova
TU-Sofia, Bulgaria
andru@tu-sofia.bg

Antoni Angelov
Architectural Spies EOOD, Bulgaria
antoni@architecturalspies.com

Abstract. Forest fires are causing devastating consequences over the entire ecological equilibrium and cause all sorts of damages over the natural climate, natural resources and human health and economy and so on. The climate change is part of the deepening of the problem with the appearance of devastating forest fires. In large part the cause is human activity and its lack of in preventing them. To be able to control the destruction caused by forest fire we try to identify the forest fires in their beginnings, so that we can prevent their spread. In this paper we propose a method using a module for data processing to detect forest fires, using algorithms based on machine learning. After a detection of the fire in advance we can send a signal to the control team of forestry together with its time and location.
Keywords: Forest fire, global warming, ecology, nature, environment, Neural Network, AI, predictive algorithm, image detection, image pattern recognition.

1.Въведение

Изследователската дейност в областта на моделирането при горски пожари винаги е била особено належаща, но се развива съществено през последните 20 годините. Това се дължи на подобряването и достъпността до мощни компютри, както и на напредъка в машинното самообучение и изкуствения интелект. Наближава и момента, в който използването на методи за компютърно симулиране на разпространението на горски и полски пожари, при постоянно подаване на метеорологични данни за различни сценарии, е вече нормална и естествена практика, както за превантивните действия, така и за тяхното овладяване при инцидентно появяване.

Внедряването на система за прогнозиране на горските пожари в страните членки на ЕС е залегнала и в новата стратегия на ЕС за горите за 2030 г., програмата „Устойчиво управление на горите в Европа“ и „Резолюция на Европейския парламент от 13 септември 2022 г. (P9_TA(2022)0310). Горите представляват 43 % от сухоземната площ на ЕС, която е малко по-голяма част от площта, използвана за земеделие, и съдържат 80 % от неговото сухоземно биологично разнообразие. Важно значение за поддържане и опазване на горите имат използването на възможностите за събиране и поддържане на публични и сигурни данни, както и обменът на знания и добри практики, подходящо финансиране и международни екипи за координирани научни изследвания.

В стратегията за биологично разнообразие на ЕС за 2023г. от решаващо значение за опазването му, включително на девствените и вековни гори в Европа, е те да бъдат географски определени, картографирани и подложени на непрекъснат мониторинг, с цел намаляване на последиците от изменението на климата и все по-високите средно-годишни температури (P9_TA(2022)0310). Горите не са само местообитание на биологични видове, но имат значение за физическото и психическото здраве на хората. Те стимулират развитието на икономика без изкопаеми горива и допринасят за местния поминък в селските райони.

Горските площи в България заемат около една трета от територията на страната и са с площ 4.222 мил. ха., от които 3.833 мил. ха. са гори. Те са изключително важни за осигуряване на множество екосистемни услуги, включително редица икономически дейности, които са ключови за качеството на живота на хората. Като например, осигуряване на чисти питейни води, защита на почвите от ерозия, регулиране на климата, добив на дървесни и недървесни продукти, защита на биоразнообразието.

Всичко това потвърждава актуалността на проблема за разработване на система за прогнозиране и управление на горски и полски пожари. В тази връзка целта на настоящата разработка се свежда до алгоритмизиране на процедурата за прогнозиране, превенция и управление на горски пожари.

Най-честите причини за възникване на горски пожари (фиг.1) са човешка дейност и природни явения. Горските пожари, причинени от човешка дейност могат да бъдат разнообразни (искри от електрически кабели, изгаряне на стърнища, палене на огън в гората, изхвърляне на неизгасена цигара и др.). Пожарите, причинени по природен начин са от мълния, прекалено високи температури на въздуха и ниска влажност на горския масив.

Фиг.1 Горски пожар с няколко активни огнища

Накратко факторите, които биха били полезни за засичането на предпоставките за пожар са:

- метеорологични данни;
- ГИС системи;
- геостационарни датчици;
- използване на съществуващи статистически данни;
- изображения на горски масиви.

1. Подбор на методи за машинно самообучение

Машинно обучение чрез калибриране на данни

Калибрирането се отнася до статистическата съвместимост между прогнозата и наблюдението. Ако прогнозата е калибрирана, всички рангове трябва да се показват с еднаква честота и хистограмата трябва да прилича на равномерно разпределение.

Друг важен инструмент за оценка на качеството на вероятностните прогнози са така наречените точни правила за точкуване. Тези показатели за оценка присвояват числена оценка на двойка прогнозно разпределение и наблюдение и притежават няколко желани свойства от математическа гледна точка. По-специално, гарантира се, че най-добрият възможен резултат ще бъде постигнат чрез истинското разпределение на наблюдението. От практическа гледна точка точните правила за оценяване са ценни инструменти за едновременно оценяване на калибриране и точност, както и за сравняване на общото качество на прогнозата на конкурентни методи за прогнозиране.

Важен пример за метеорологични приложения е непрекъснатият класиран вероятностен резултат, или CRPS (Continuous Ranked Probability Score). CRPS се отчита в същата мерна единица като резултата и може лесно да се приложи към параметрични разпределения или към ансамбълни прогнози. И в двата случая интегралът, определящ CRPS може да се изчисли в затворена аналитична форма.

Машинно самообучение чрез групиране на данни

Този тип машинно самообучение се определя в противовес на контролираното обучение - обучение без надзор. Този тип обучение е уместно за големи набори от данни, които не идват с етикети или изходни данни. Тук машинното самообучение може да се използва за изследване на вътрешната структура на данните, за да се получат прозрения. Типичните задачи при неконтролираното машинно самообучение са групирането на данни. Тази задача се състои в изграждане на групи от проби в набора от данни, които

принадлежат заедно в група, въз основа на приликите в самите данни. В качеството на пример тук може да се разгледа групирането на метеорологичните режими глобално, за да се намерят прилики в регионалните модели.

Друга обща задача се състои в намаляване на сложността на данните. Някои набори от данни съдържат множество сложни измервания, които могат да бъдат предизвикателство за обработка както от човек, така дори и от компютри. Тази задача, наречена намаляване на размерността, представя оригиналните данни, които все още са толкова изразителни, но по-лесни за визуализиране и анализиране за последващи процеси.

Полуконтролирано машинно самообучение.

Този тип разчита на частично етикетирани набори от данни, и това често е случаят с изключително големи набори от данни, където присвояването на съответните изходи за всяка проба просто би било твърде скъпо. След това полуконтролираните алгоритми използват както вътрешната структура на данните, така и присвоените изходи на някои проби, за да прехвърлят тези етикети, както към етикетираните, така и към немаркираните части на данните. Възможна задача за този проблем е откриването на облаци в сателитни изображения. Там се разполага с огромно количество данни, но присвояването на облачни етикети отнема значително време на хора оператори. Тук могат да се етикетират облаци в множество от данните и полуконтролираното обучение все още може да използва пълния набор от данни, въпреки липсата на пълни етикети.

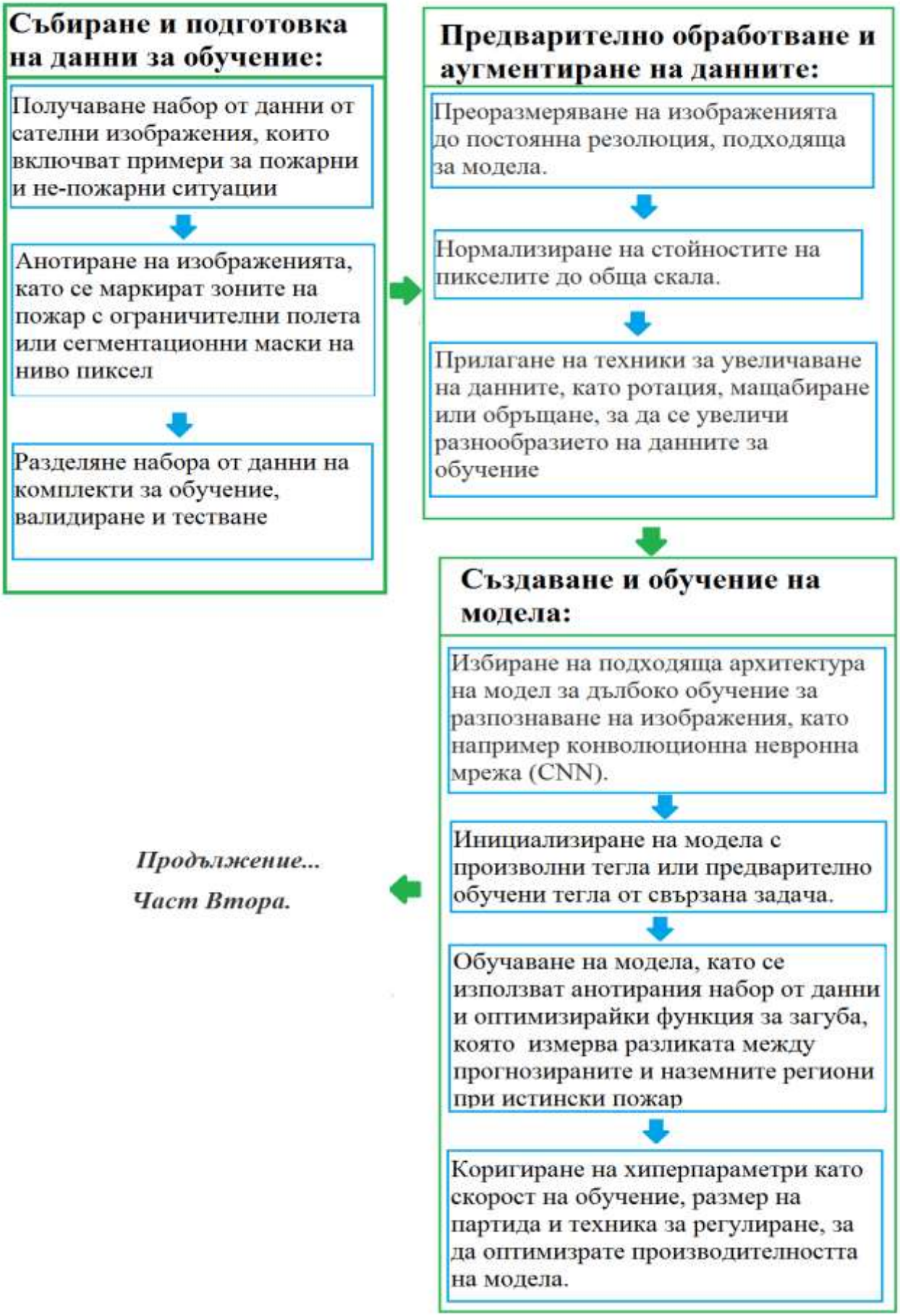
Машинно самообучение с награждаване.

Този тип е малко по-различен от другите видове. Тук се дефинират правила и награди (awards, rewards) в среда на алгоритъм, който да изследва и да се учи от него. Най-простата примерна задача за този тип машинно самообучение е изкуствен интелект в различни логически игри, шах и Го, включват самоуправляващи се превозни средства и автономни роботи. Задачи за прогнози на климата, природни бедствия, в частност пожари, не използват този метод, тъй като тези среди могат да бъдат трудни за дефиниране. От друга страна, този модел на машинно самообучение, веднъж изграден, е най-бързият за обучение.

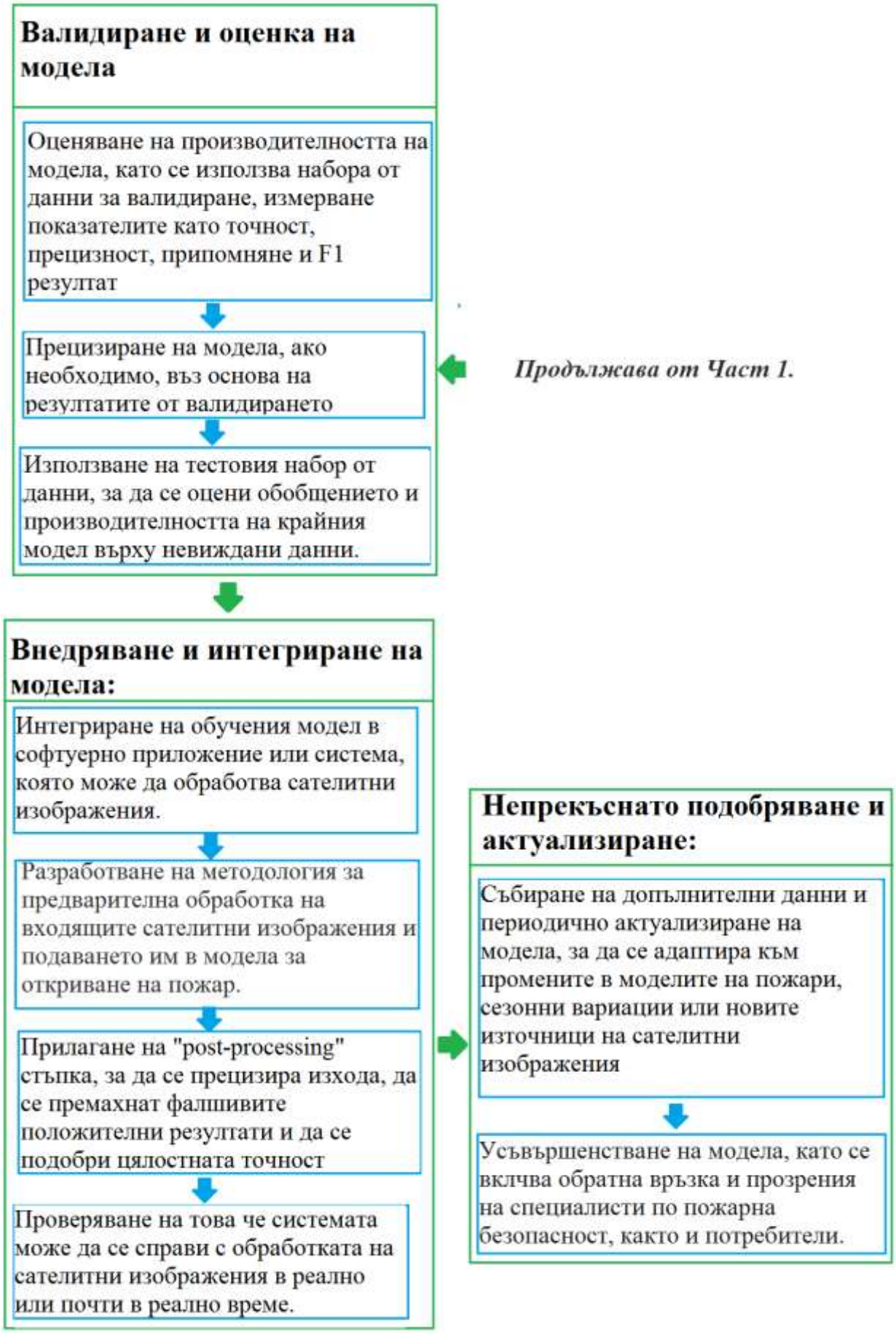
3. Изграждане на алгоритъм за откриване на горски пожари

За да се изгради алгоритъм за откриване на горски пожари се подготвя персонализиран набор от данни с множество изображения на горски пожари, след което събраните изображения се разделят на горяща и негоряща гора и се обучават както с изображенията с пожар, така и със снимки на негоряща гора, като по-късно изображенията се групират в зависимост от огнените сигнатури. Входните изображения се разделят на контури, графичните данни се разделят на пиксели и се анализират с помощта на CNN (Конволюционна Невронна Мрежа).

Накратко в настоящата разработка е предложен окрупнен алгоритъм за откриване на горски пожари. На фигури 2 и 3 е разписана методическата последователност от стъпки за изграждане на необходимата програма, както и организацията по изграждането й. Моделът на разделяне на задачите позволява и изграждането на необходими екипи с цел разделянето на задачите и делегирането им на отделни хора, като с това би се намалило както времето за изграждане на програмата, така и улесняване на нейната поддръжка.



Фиг. 2. Част 1 от методическата последователност за изработка на програмата



Фиг. 3. Част 2 от методическата последователност за изработка на програмата

4. Анализ на други опити за решение на проблема

В един от по-забележителните опити по проблема (Adhikari, 2023) е извършен сравнителен анализ на няколко метода: CNN (Конволюционни Невронни Мрежи), в комбинация с MLP (Мулти-слоен персептрон), използване на DQN (Дълбока Q-Мрежа) със MLP, A2C (Advantage Actor Critic) с MLP, RNN LSTM (Рекурентна невронна мрежа с Дълга Краткосрочна памет) с дълбоко подкрепено обучение DRL (Deep Reinforcement Learning). Моделът с най-висока точност постига 85.87% на модела и F1 резултат от 92.17%. Анализът показва, че най-добрият резултат сочи, че технологията има бъдеще и изпълнимост. Същевременно обаче все още не е достатъчно точна, за да се използва. Усложнението на невронната мрежа дава сравнително малки ефекти за подобряване на резултата. Като основен фактор за подобрението, всъщност, се явява входният поток от данни. По-висока резолюция на снимките, по-чести снимки на една и съща позиция, по-чести и по-многобройни данни от датчици. Това спомага както за тренирането на мрежата, така и за нейното разбиране на ситуацията в момента.

Сред другите проекти по тази тема, най-често се използват конволюционни невронни мрежи (CNN) (Gayathri, 2022). CNN се използва при машинно зрение и разпознаване на образи от пикселни изображения и в случая е идеалният вариант за този тип невронна мрежа. Входният поток е пикселни снимки, най-често от сателити. Като CNN система е способна дори да изгради собствени филтри, например за премахване на облаци от снимките. Резултатите от датчици също могат да бъдат представени като диаграми, разположени върху картата на реалния терен и по-този начин да бъдат анализирани от CNN.

Този тип модел е възможно най-улеснен и е идеален начален старт за работа по темата. На употребата на усложнени модели може да се гледа като оптимизация на процеса, но основният проблем, в случая, е хардуерен или по-точно недостатъчното количество от данни. За щастие, от друга страна, способностите на хардуера винаги вървят към все по-голяма достъпност, а публичната информация за проблеми като горските пожари не би трябвало да бъде недостъпна. Една опростена невронна мрежа би била способна сама да изгради своите “разбирания” по проблема, като от наша страна само се изисква да поддържаме потока от данни към нея. Употребата на “оптимизации” като ансамбълни невронни мрежи могат да доведат до моментно подобряване на точностния резултат, но това не е истинско разрастване на мрежата.

5. Заключение

Документът е изграден от екип с различни идеи и схващания по проблема. Дори и притежавайки необходимите разбирания и информация по проблема, работата би била значително улеснена при обзор над цялостния модел и изграждането на архитектурна структура като алгоритъма на фигури 2 и 3, за решаването на проблема.

Потенциалът на една самообучаваща се невронна мрежа може да бъде значителен както за превенция от горски пожари, така и за запазване на редки

видове растения и животни и поддържане на еко-баланса в нашата природа. Ефектът върху околната среда от присъствието на човека, в най-голяма степен, зависи от територията, която хората обитават, смалявайки площта на дивата природа, с което тя става все по-уязвима. Въпреки, че нейното оцеляване преди хората да се появят също не е било сигурно, в момента, ако искаме тя да бъде запазена в по-голяма степен, вероятно е необходима сериозна човешка намеса, особено що се касае до спасяването на някои застрашени видове.

Този тип системи също така може да се ползва и за предсказване на урагани или дори тяхното предотвратяване. Така че, събирането на метеорологични данни винаги е полезно и за различни цели. В момента, също така, съществуват и сравнително безопасни химически вещества, които могат да предизвикват дъжд. Един предварителен дъжд над зона под риск от пожар може и да успее да го предотврати. Самият дъжд може и да не успее да спре пожара, когато вече е започнал, но навлажнявайки рисковия терен може да предотврати неговото започване.

References

Adhikari, D. et al. (2023). "Wildfire Progression Prediction and Validation Using Satellite Data and Remote Sensing in Sonoma, California", in IEEE SOSE 2023 The 17th IEEE International Conference on Service-Oriented System Engineering, Athens, Greece.

European Parliament resolution of 13 September 2022 on a new EU Forest Strategy for 2030 – Sustainable Forest Management in Europe (2022/2016(INI))

Gayathri, S. et al. (2022). Prediction and Detection of Forest Fires based on Deep Learning Approach, Journal of Pharmaceutical Negative Results, Volume 13, Special Issue 3.

P9_TA(2022)0310 “A New EU Forest Strategy for 2030 – Sustainable Forest Management in Europe”, in OJ of the EU, 2022/2016(INI), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0310_EN.html

КОЛКО ДОВЕРИЕ ЗАСЛУЖАВА ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ?

Геннадий Маклаков
Научно-изследователски център по биофотоника - Смолян, България
g.maklakov@gmail.com

HOW MUCH TRUST DOES ARTIFICIAL INTELLIGENCE DESERVE?

Gennady Maklakov
Biophotonics Research Center - Smolyan, Bulgaria
g.maklakov@gmail.com

Abstract. The report is presented to spark discussion about the benefits, risks and growing uncertainty of the expanding penetration of artificial intelligence (AI) into life. An analysis of the possible risks when working with neural networks and knowledge-based systems is made. Recommendations are provided for users when using applied AI systems to reduce the risk of wrong decisions. An example of a dialogue between the user and an AI system for assessing and predicting the psychophysiological state of a person is considered.
Keywords: artificial intelligence**,** neural networks, knowledge-based systems, benefits, wrong decisions, discussion.

1. Въведение

Сега само ленивият не пише за изкуствения интелект и използването му. Особено много пишат в СМИ, в социалните мрежи, дилетантите, неспециалистите в тази област, които не само не си представят същността на изкуствения интелект (ИИ), но и не разбират границите на неговото приложение. Оттук възникват много дискусии: може ли ИИ да замени човека, може ли да го подчини или да го пороби, има ли ИИ свойства на човешки интелект и т.н. У специалистите, разработващи системи за ИИ, такива дискусии често предизвикват голямо удивление, особено когато се водят от лаици.

Тъй като бих искал да изкажа мнението си по повдигнатите проблеми, първо накратко ще защитя моралното си право да разсъждавам за това. Въпросът за ИИ ме заинтересува преди повече от 40 години. Първо - терминологията. Казват: изкуствен интелект. Какво е интелект, имам предвид човешки? Какво е съзнание? Дори сега в науката тези понятия нямат ясно определение. Как бихме могли да разсъждаваме за изкуствения интелект, без напълно да сме разбрали какво е естественият, човешкият интелект? Към този термин тясно са свързани понятията съзнание, мислене. Собствено, как човекът решава задачи. Опитвайки се да се ориентирам в тези понятия, освен

техническо образование получих още образование по психология и медицина. В края на 80-те години под мое ръководство в Днепропетровския медицински институт беше създадена една от първите в Съюза системи ИИ по прогнозиране на цереброваскуларни заболявания. Основната ми научно-практическа дейност в областта на системите ИИ беше съсредоточена върху използването на ИИ в медицината, в авиацията, ядрената енергетика, екологията, информационната безопасност. За студентите от специалността компютърен еколого-икономически мониторинг написах учебник. От 2007 г. приложни работи по ИИ провеждахме в България. В ТУ - Варна работихме по тема за анализ на качеството в системата на дистанционното обучение (Maklakov G., 2008), в ИКИТ БАН - по прогнозиране психическото състояние на пилотите (Maklakov G., 2018), прогнозиране ефективността на влиянието на природните фактори върху човека (Maklakov G., Georgieva N., 2021). Една от последните ми работи - използването на ИИ в авиацията, беше представена и тук, в Созопол, на конференцията „Бултранс-2018“. През последните десет години концентрирах вниманието си върху усилването на когнитивните функции на човека по пътя на разработването на методи за формиране на особени състояния на съзнанието, съществено повишаващи качеството на приеманите решения.

Необходимо е да отбележа, че съм привърженик на класическото построяване на ИИ, използвайки терминология, препоръчана от работен екип РГ-22 на международната комисия за научни въпроси на изчислителната техника при ЮНЕСКО. По-късно тези препоръки бяха публикувани в Тълковен речник на изкуствения интелект (Averkin A., 1992). И също така е необходимо да уточня: за краткото време на това изложение, при цялото си желание, не мога да споделя опита, който съм събирал десетилетия и не мога да превърна това в учебна лекция. Затова изложението ми ще е във фрагменти и ключови фрази.

2. Някои основни понятия

Преди всичко – определението. ИИ е компютърна програма, а това означава, че са му присъщи особеностите на всяка компютърна програма. Преди всичко при написването й се проявява човешкият фактор, т.е. колкото и висока да е квалификацията на програмиста (или групата програмисти), грешките са неизбежни. Част от тях, естествено, се отстраняват в процеса на тестиране на програмата, но много остават и се проявяват при експлоатация. При програмистите дори съществува такава поговорка: всяка последна грешка всъщност е предпоследна. Да си спомним, например, операционната система Windows. Към нея непрекъснато се разработват обновления, които отстраняват възникнали грешки. В системите за изкуствен интелект (СИИ) грешките са особено опасни. Още повече, ако СИИ се използват в медицината,

управлението на движението в авиацията, в работата на атомни електроцентрали и т.н.

От тук първата препоръка към ползвателите на ИИ е да отделят специално внимание на качеството на тестиране, с други думи на сигурността на СИИ. Известно е, че разработчиците често пренебрегват качеството на тестиране и така на пазара излизат системи без необходимата апробация.

Второ, компютърната програма, реализираща ИИ, е особено апетитен залък за хакерите. С други думи, тя е подложена на деструктивно компютърно въздействие. Най-често хакерите атакуват базата знания. Използвайки СИИ, трябва да се отделя дължимото внимание за възможното въздействие на хакерите.

След тези уточнения продължаваме да анализираме основните определения. Има много важно допълнително изискване, което трябва да се постави към СИИ. Апаратно-програмният комплекс, претендиращ за названието СИИ, следва да отговаря на въпросите „Как?“, „Защо?“, „Къде?“, задавани от ползвателя. Ако е необходимо, системата може да бъде научена да отговаря и на други въпроси. Тя трябва да е способна да обосновава решенията си, да води диалог с ползвателя. По-надолу е представен пример за работа на СИИ по оценяване и прогнозиране на психофизиологичното състояние на авиационен персонал (Maklakov G., 2018). Това е фрагмент от диалога между експертна система и потребител. Режим на работа: "Диагностика". Приети означения: **П** - искане на потребителя (лекар по авиационна медицина или психолог с подходяща квалификация); **ЕС** - отговор на експертната система на поставения въпрос. **КД** - коефициент на доверие. При КД = 0 вероятността на факта е нула, а за КД = 100 вероятността е единица.

. . . . . .

П: Извънредни ситуации: минимални. Заключение?
ЕС: Пациентът е готов да изпълнява професионалните си задължения.. КД = 0,8
П: Защо?
ЕС: Психофизиологично състояние: норма. КД = 0,8
П: Защо?
ЕС: Хомеостазата работи стабилно 0.75. КД = 0,7
П: Обосновка?
ЕС: Оценка за работата на хомеостазата по ентропийно-информационен метод
П: Обосновка?
ЕС: Публикация: Maklakov G. (1998) Entropy-information method of objectification of external influence on the human body. *Proceedings of the IV International Conference "New Information Technologies in Medicine and Ecology"*. RAS, MSU, pp. 507-510.
П: Ниво на ИСС?

ЕС: Минимално. КД=0,9
П: Обосновка?
ЕС: Липса на съответни изображения на ГРВ грамите на пръстите на ръката.
П: Обосновка?
ЕС: Публикация: Maklakov G., Getsov P. (2016) GVD technology as a principle for the study of altered states of consciousness in the professional activity of aviation personnel. *Conference with international participation on aviation, automotive and railway engineering and technologies "BulTrans-2016"*, pp.24-27.
. . . . . .

Следващо изискване: СИИ трябва да е основана на знания и да умее да създава (генерира) нови знания, невъведени в нея. При недостиг на информация за вземане на решение тя трябва да умее да получи тази информация от външната среда, ако това е интелектуален робот, или в случай, че е консултационна програма – да пита ползвателя. В противен случай тази система не е ИИ. Правилно е да се нарече интелектоподобна система.

Структурата на класическата СИИ достатъчно подробно е изложена в литературата и не е целесъобразно сега да се спираме на нея. Обаче на една изключително важна особеност от архитектурата на СИИ следва да се спрем по-подробно. Преди всичко се налага да подчертаем, че СИИ е система, основана на знания, т.е най-важен компонент са базата знания, блокът за обработка на знанията, блокът за попълване на знанията (блокът за обучение). За да се подчертае тази значима особеност, СИИ често е наричана система, основана на знания. За съжаление поради недостатъчно време нямам възможност да се спирам за различията между знания и данни. Ще отбележа само, че за разработване на СИИ възникна нова научна дисциплина - инженерни знания (knowledge engineering).

Много важна особеност при проектиране на СИИ е провеждането на всестранна апробация. Пак ще кажа, че нямам възможност да разкажа за методите на проверка на СИИ. Ще отбележа обаче, че съществува отделна дисциплина за тестиране на програмни комплекси, която задължително се чете на студентите по компютърна техника. По данни на американски учени това е най-трудоемката и скъпо струваща част от създаването на сложни компютърни програми. Според изразеното мнение примерно 50% от стойността на проекта отива за тестиране.

3. Невронни мрежи

Няколко думи за изкуствените невронни мрежи (НМ), които по-рано не влизаха в научното направление ИИ. В основата им лежат идеи, зародили се през 40-те и 50-те години на 20 век, когато учените за първи път се замислят за възможността да се имитира човешкият интелект с помощта на

невробиологични модели. Най-кратко и ясно – НМ е компютърна програма, която имитира човешкия неврон и обединява невроните в мрежи. Както вече стана дума, това направление не влизаше в системите ИИ преди всичко поради принципно другите начини за формиране на решение.

Основна особеност на НМ е, че тя работи не с база знания, а с база ДАННИ, на чието основание се обучава да генерира отговор. По този признак НМ не може да се нарече ИИ. Казано опростено, същността на НМ се състои в това, че на нея се предоставят обучаващи данни и тя коригира взаимодействието на програмните неврони, докато не генерира правилния отговор. За получаване на надежден отговор трябва да има много данни (примери) - няколко стотици хиляди (по-добре милиони). Именно поради тази причина от момента на появяването на идеята за създаване на ИИ на основата на НМ почти век те практически не се използват. Положението се изменя буквално в последните 10-15 години във връзка с развитието на Интернет. Такива гиганти като Google и Facebook започват да използват достъпните им океани данни за обучение на модели, предназначени за редица бизнес задачи, превод от един език на друг, обработка на изображения и др. Освен това има голям скок в компютърната техника, става дума за апаратни технологии, по-точно за графични процесори (GPU) за обработване на компютърни графики и изображения, а точно това е необходимо за скоростта в работата на НМ.

Следваща особеност на НМ е, че те по принцип не могат да обосновават своите решения, не могат да отговарят на уточняващи въпроси, както това става при класическите СИИ. Принципът е: ползвайте решението, което сте получили и му се доверявайте, нали го е създал ИИ. А ако се вземе под внимание огромният брой обучаващи извадки, естествено че могат да се промъкнат грешки, не говоря за злонамерени действия от хакери. Налага се добре да се замислим за сигурността на получаваните от НМ отговори и използването на мрежите в професионалната си дейност.

Въпреки всичко казано, не трябва да отиваме в крайност и да не признаваме достойнствата на НМ. Те великолепно се справят със задачата за разпознаване на образи, цифри, текст.

4. Рискове при използването на СИИ

Могат да се очертаят няколко проблема, които най-често засягат ползвателите.

Първо, съществува проблемът оценяване на автентичността на ИИ. Съблазнително е да се вярва, че СИИ притежава човешки интелект, макар че

няма и помен за това. Докато съществено не се повишат възможностите на ИИ, длъжни сме да бъдем внимателни и да не му се доверяваме прекалено.

Второ, няма достатъчна сигурност. Трябва да се отчита, че недобросъвестни разработчици пускат на пазара „сурови“ разработки. Вече говорихме за това.

Трето, поради особеностите на съвременното обучение на СИИ (преди всичко това за отнася за невронните мрежи) те се намират в силна зависимост от точността и обема на обучаващите данни. А това означава, че СИИ работят грешно, ако се направи опит да се приложат към задачи, излизащи извън границите им, т.е. в система, която няма този конкретен набор данни, на които те са обучавани. С други думи това подчертава тезиса, че СИИ са предназначени за тесен клас задачи.

Четвърто, наборът от обучаващи данни (преди всичко за НМ) може да съдържа остарели данни, т.е. в системата няма най-новите, последните, данни. Оттук възниква необходимост за периодично попълване на информацията, въз основа на която системата взема решение.

Пето, възможно е да се прояви ефектът „развален телефон“. Силната зависимост на ИИ от обучаващия набор данни може да доведе до опасни последствия поради това, че СИИ често се обучават с данни, които те сами са генерирали по-рано. В тях са много вероятни грешки, свързани с по-ранни периоди на обучение. Тези грешки нарастват, което довежда до грешни решения.

Шесто, информацията за СИИ може да се взема от различни източници, в т.ч. от Интернет, и може първоначално да съдържа грешна информация (Fake news).

Седмо, опасност представлява съчетанието от използване на грешна интернет информация и ефекта „развален телефон“. Това като краен резултат може да доведе до засилване на грешките в системата.

Осмо, ефективността на СИИ в голяма степен се определя от правилната постановка на задачата при нейното проектиране. В идеалния случай постановката на задачата трябва да се определя от специалисти в конкретната област – икономисти, лекари, авиационни специалисти и т.н. Обаче сложността се състои в това, че те могат да не знаят достатъчно добре компютърната техника, в частност регламентираните правила за разработване постановка на задача. Изходът е съществено да се повиши образователното ниво в областта на компютърните технологии.

Девето, повечето потребители не познават отличителните характеристики на СИИ като краен продукт, така че лесно попадат под влиянието на рекламата от безскрупулни производители (а понякога и просто измамници), които се интересуват предимно от търговска печалба. Особено изненадващ е фактът, че човек, който идва в магазин за автомобили, за да си купи кола, той, като правило, знае по какви параметри трябва да бъде оценена колата. Ако човек или организация купува СИИ, често той дори не си представя по какви параметри трябва да се оцени продукта. Често се фокусира само върху рекламата и съветите на мениджъра. Ограниченията върху обема на статията не ни позволяват да анализираме задълбочено този важен въпрос. Като пример нека посочим само един от параметрите - етапът на съществуване на СИИ, който характеризира нивото на задачите, които трябва да бъдат решени. Както е известно, има пет етапа: демонстрационен прототип; изследователски прототип; работещ прототип; индустриална система; търговска система. Когато се обърнете към разработчик на интелигентни системи с въпроса: "На какъв етап от съществуването е вашата система?", виждате недоумение, учудени очи.

Десето, преувеличението за възможностите на ИИ е вредно. Болшинството хора поради психически причини не оспорват възможностите на ИИ. Често ползвателите се ръководят от принципа: щом това е решение на ИИ, значи е изключително вярно. С други думи, поради преклонение пред ИИ силно се подценяват възможностите на човешкия интелект. За съжаление, в учебните заведения практически не се разглеждат когнитивните аспекти на човека, психическите възможности за повишаване на интелектуалното равнище, методите за активизиране на творческото мислене.

5. Възможни приложения на ИИ. Най-обща препоръка

СИИ е предназначена преди всичко за решаване на лошо формализирани задачи, иначе казано, на задачи, за които по принцип не може да бъде създаден алгоритъм. Като пример може да се посочи диагностицирането в медицината, в техниката (особено в авиацията и космонавтиката), управлението на въздушното движение и т.н. Както е известно, човек отлично решава задачи от този тип. Казано опростено, СИИ решава задачи на човека, като само му помага, при това в много ограничена област. Най-често СИИ се създават за поддръжка при приемане на решения от човека. С други думи, системата само предлага възможно решение. Ако СИИ е предназначена за работа в екстремни ситуации, например за управление на полетите, работата на атомни реактори и т. п., на човека непременно трябва да се даде право да се намесва в нейната работа и при необходимост да изключи СИИ и да поеме управлението.

Последната препоръка е много сложна за реализиране. Съществува алтернативно виждане: СИИ позволява да се опази човекът от извършване на фатални грешки, да се намали влиянието на човешкия фактор. Тази функция на ИИ е необходимо да се разглежда за всеки конкретен случай.

6. Заключение

В заключение бих искал да подчертая, че ние в никакъв случай не сме против използването СИИ. Нещо повече, в много области е извънредно необходимо те да бъдат приложени, макар и само за намаляване на риска от човешки грешки. Приложни програми за ИИ са създадени много, част от тях успешно се използват. Трябва само да се помни главното, за което вече стана дума: окончателното решение, особено в екстремни ситуации, винаги трябва да взема човекът.

И, накрая, бих искал да отбележа едно извънредно важно направление в научните изследвания. Това е активирането на човешкия интелект, разширяването на психическите възможности на човека. А науката твърди, че тези възможности са безгранични. Любопитно е да се отбележи, че практически на всички конференции, свързани с ИИ, винаги работи секция по активизиране на когнитивните възможности на човека, по развитие на съзнанието. Именно в това направление в последните 12 години работя активно. Това е отделна тема. Ще кажа само, че става дума за изменени състояния на съзнанието, които позволяват не само правилно да се приемат решения, но и това да става за минимално време, което често се изчислява в секунди. Частично това направление е представено във втория ни доклад на тази конференция.

References

Maklakov G, Georgieva N. (2021). Concept for using artificial intelligence for analysis of the impact of the environment on human . *International Scientific Conference «Cosmos. Ecology. Security "SES-2021"»*, pp.291-296.

Maklakov G. (2018). Concept of using artificial intelligence in assessing and predicting the psycho-physiological state of aviation personnel. *Conference with international participation on aviation, automotive and railway equipment and technologies "BulTrans-2018"*, pp.51-54.

Maklakov G., (2008). An intellectual system for quality analysis in the distance learning system Sat. *"Distance education, status, possibilities and prospects"*. TU-Varna, pp.41-44.

Maklakov G., (2002). *Basic theories of applied systems of artificial intelligence.* Institute of Nuclear Energy and Industry. Sevastopol.

Averkin A. (1992). *Interpretive dictionary of artificial intelligence.* M. Radio and Communication

РАЗВИТИЕ НА СИГУРНОСТА НА ERP СИСТЕМИТЕ

Ивелина Хинова
ТУ - София, България
ihinova@tu-sofia.bg

DEVELOPMENT OF ERP SYSTEM SECURITY

Ivelina Hinova
TU-Sofia, Bulgaria
ihinova@tu-sofia.bg

Abstract. In recent years, increased levels of threats to ERP systems have been detected. Therefore, additional tools related to the protection of business information are needed. These are complex solutions related to internal and external risks, maintenance, updating and data migrations for cloud ERP systems. Cyber defense is emerging as a specific IT skill focused on vulnerability understanding, appropriate response and centralized security monitoring. Security is an opportunity to upgrade ERP systems and establish modern security and integrity policies. In addition to the high degree of information, security of the system is the corporate administration of IT infrastructure.
Keywords: ERP, security, cyber-attack, audit, database, control, monitoring, authorization, password.

1. Introduction

Enterprise Resource Planning (ERP) systems allow better management of business processes, starting from human resources, marketing, customers, finance, accounting, warehouse, supply, projects and ending with production. They bring together all the assets of an enterprise in one unified application, with centralized business data. ERP systems contain critical data and important business information, therefore there is a risk and high danger of external interference. According to a number of recent studies, cyber-attacks are targeting ERP systems much more often, which affects the security of the company, because even if only a small part of the system is compromised by hackers, they will have access to a company's most valuable assets organization in all directions. Therefore, the security of ERP systems is the means that guarantees the safe operation of the company. In order to ensure the storage of the important business information, it is necessary to take measures to prevent intrusion into the database, which in practice is the protection of the ERP system.

The subject of the present study is the security of ERP systems, and the aim is to present the most effective methods of protection against cyber attacks used in practice.

2. Exhibition

The security of ERP systems covers security in areas such as: network infrastructure, operating system and database. This includes security for server

configuration, user registration and authorization, communication in the ERP system, and data integrity.

Implementation is by ensuring ERP system compliance with continuous monitoring, audits and security protocol including emergencies. With modern integrated information and communication systems, organized on a modular basis with interconnections between their constituent parts, providing comprehensive protection of ERP systems is a task with increased difficulty and a serious challenge for monitoring and maintenance.

2.1. Critical generalities

In a large company, with many users at different levels, with mobile applications, on a cloud platform, there are more opportunities for vulnerability in a system.ERP systems have a complex system configuration that allows system settings and user customization to be done very flexibly for users to perform their daily routine duties in the specific application, so there are hundreds of authorization objects in the systems.In cases where too many users have full rights and full access, this puts the ERP system exposed to cyber attack because there is a lack of strict requirements for authorization settings in ERP systems.

In the event of a failed system update, there is a possibility of potential violations. Password security of individual users is important for the security of the ERP system. Unfortunately, only 38%, according to the authors in (JSACPE 2022), of large organizations use multi-factor authentication as a means of protecting their users' accounts.

The chosen ERP platform provider, in most cases, offers a security solution that is often not integrated with cyber security, due to a lack of employees in the company who are not trained in system security management, which in turn further increases the possibility of internal and external malicious interference in the system.

2.2. Good practices

Timely control, through the implementation of ready-made ERP solutions for security, as well as their combination with other security operations, is of great importance in the implementation of cyber security of integrated information and communication systems in an organization. Communicating with employees at all levels about the potential risks to the reliability of the ERP system and training them to maintain its integrity is the guarantee of dealing with rapidly evolving threats and cyber security.

Risk of insider intervention, which is due to interference caused by a lack of awareness on the subject of cyber security, can be removed by rules and measures for safe passwords, which are associated with more frequent software and security updates to identify unauthorized access. This is one of the main requirements when checking the company's financial documents to establish the reliability of the data contained in them and their compliance with the current regulations.

Sensitive company data can be protected from internal and external intruders through strict and precise control of access to up-to-date information. Each company has its own cyber regulations, which are based on established best practices for protecting systems from cyber attacks, depending on the complex nature of the ERP system, such as size, component modules, and more. At different periods of time, it is imperative that these prescriptions be changed according to the given circumstances. Various authors (Balkan Services 2022, Charlie Hart 2021, Dragos 2020, ERP.bg

2023) have united on several basic activities that maximally protect the system from cyberattacks, because they allow to establish the interference and can recover the affected information.

2.2.1. Determining the information to be protected

It is necessary at an internal level in an organization to identify and locate the most important information, such as data and component modules. Consistently and systematically, it is necessary to evaluate the possible consequences of potential cyber attacks in these most important elements of the integrated information and communication system, regarding the bottom line for the company. What is the extent of damage, total and partial impact on the ERP system? What are the deviations from the normal operation of the ERP system, from time delays to data loss and network failure? Is it possible for routine operations to bypass the cyber attack? *For example: User information, according to the current GDPR regulation, should be defined as critical. The main elements, such as First Name, Surname, Family Name, Address, Email, Social Security Number, Telephone, appear in CRM, Billing, Delivery, Warranty and Post-Warranty Support, etc., so it is necessary to identify the interfaces that provide access to them.*

2.2.2. Road map to identify all interfaces with the system

In ERP systems, the flow of information is known. For security, it is necessary to prepare a Roadmap to identify all interfaces in the system and all interconnection points. From an IT management perspective, this is a difficult task and complex in terms of the system landscape. The identification of all ERP system interfaces with related information flows, through the roadmap, draws attention to those interfaces that are not needed because they are duplicated, little used, or inherited from other programs and can be reduced.

The creation of a roadmap depends on the volume of information and the components of the ERP systems. The process of defining and analyzing all the interfaces is long, according to the authors in (Federal Office for Information Security 2021) on the order of two months. Therefore, it is necessary to look at and study the traffic of a router-network to trace the interfaces. There are various examples of building a roadmap, for example by having a ring of firewalls around the ERP landscape with the sole purpose of reading the messages coming in and out and serving to detect data leakage.

Another option is to build digital twins by monitoring your own systems, which are used to optimize processes in ERP systems and also for cyber security purposes.

2.2.3. Middleware for monitoring data flows

A powerful security tool is the installation of middleware to which all established and recognized interfaces are redirected. In this way, the flow of data between the ERP system and the legacy environment is managed. The resulting middle layer of centralized system interfaces is convenient for monitoring and quick response when an interface is attacked.

The process of forwarding each interface connection to the middleware depends on the type and volume of data being transmitted. Managing the transition process on an interface-by-interface basis requires methodical and consistent tracking of each change.

2.2.4. Reduced vulnerability of data flows

With the introduction of middleware, risky interfaces begin to be systematically eliminated or improved. Certain interfaces become redundant and are not needed, so it is necessary to stop the flow of data flowing through them. This greatly reduces the number of points through which they can launch an attack.

When remediating risky interfaces, those interfaces that are easiest to remove for example, standard interfaces with data that do not need to be converted are addressed first, followed by complex interfaces.

A common practice in ERP systems is the file transfer protocol (FTP), which is convenient for hacking, as seen in Fig. 1. It is necessary to clean up acquired technologies to remove vulnerabilities to delay the possibility of external unwanted interference.

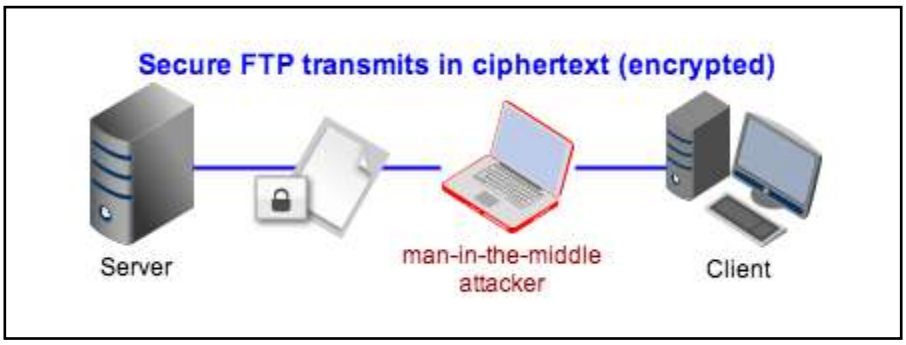


Fig.1 Secure FTP (JSACPE 2022)

A risk assessment is required for all interfaces that are difficult to migrate, which should consider how often they are used and what type of data they pass. After analyzing the risk situations, a certain interface can be removed or kept, but with additional monitoring.

2.2.5. Stop backing up "hacked" systems

A characteristic of ransomware, which prevents users from accessing their ERP system until a ransom is paid, is that it starts by encrypting backup data. This means that during the routine operation of the ERP system, already hacked data is archived, which leads to the rapid spread of infected data in the system.

Therefore, it is necessary to consider when to run backups daily or weekly. Having software available for daily network scans to detect ransomware increases the chance of spotting an attack. When a system is certified clean, it can be safely backed up and backed up. Nowadays, there are software for monitoring backup systems as well as for atypical backup activities that provide clues to a cyber attack.

The authors in (Balkan Services 2022) consider the example, as an alternative to real-time backup, of daily backup and saving a monthly historical image on a separate network. In this model, it is necessary to be able to recover a random sample of historical archive images, because if this is not achievable, it is imperative to formulate a concept to limit the data loss to a maximum of the time of the historical image - 30 days. This option is relatively expensive, but the information available in the system is very well protected.

2.2.6. The role of ERP system users and IT specialists.

Company employees directly involved in the operation of the ERP system at operational levels should be trained on how to react to cyber attacks. Their practical

experience should be used by cyber specialists to develop test situations related to real examples. The users of the individual modules, as part of the relevant business process, know in detail how the process proceeds, from the input data to the output product, and they can understand what the consequences of a cyber attack are. During the threat of external intervention, the joint work of the users of the ERP system and the IT specialists gives the sequence of actions, with the priority of a specific response. This ensures that responsiveness exercises are tested across end-to-end processes rather than isolated business data. As a result of the interaction of both parties, a protocol for neutralizing the cyber attack is documented.

2.2.7. A systematic approach to cyber-attack protection of ERP systems

In order to confirm the cyber security of the ERP system, it is necessary to methodically, systematically and consistently apply best practices established in practice. One of them is multi-factor authentication (MFA) and virtual private networks (VPN) to restrict user access, as seen in Fig. 2.

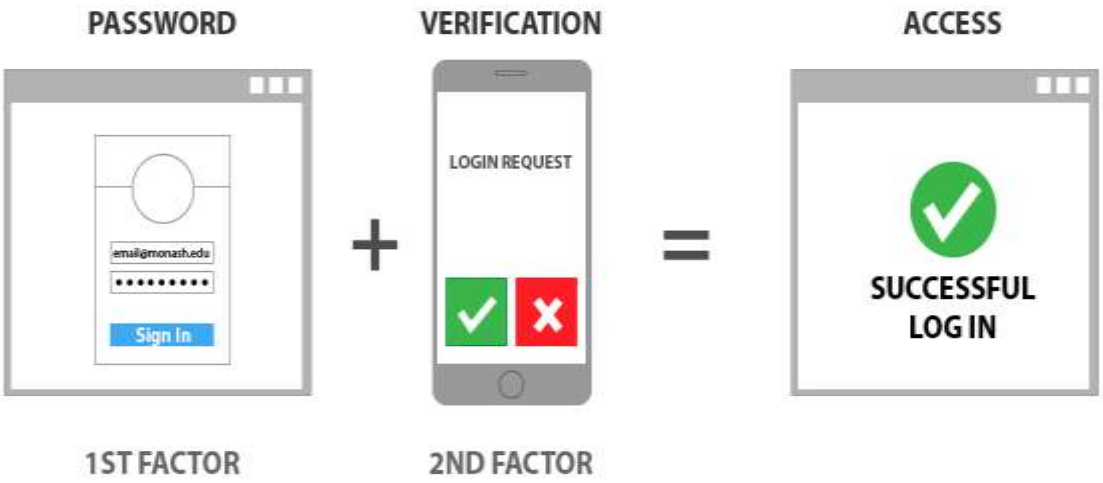


Fig. 2 MFA&VPN (MONASH University 2023)

In order to detect exploitation and fraud, regular vulnerability scans of the ERP system are performed to determine how long it takes to locate and neutralizing the threat. ERP systems contain large data sets, and automated scans are quite slow, so the best solution is to do this continuously for individual modules or parts of the system, scanning the flow of a specific business process.

2.2.8. Security as code (SaC)

Using security as code (SaC) is the most effective method, in terms of speed and quality, when securing cloud platforms, because the source code allows viewing how they work, detecting errors and other actions. SaC defines the programmatic standards for cybersecurity so that text settings files can be forwarded automatically. Therefore, the transfer of software to other computer platforms is carried out with source code. Infrastructure as code is the basis of security as code, evident from Fig.3.

Fig.3 Workflow of Infrastuctute as Code (Code Signing Store powered by digicert 2023)

For this reason, migrating data from ERP system applications to the cloud is an opportunity to modernize cybersecurity. Regardless of this fact, it is necessary to continue to correct local ERP systems and update their support in a timely manner.

3. Conclusion

In addition to internal risks, there are also external malicious intrusions, so it is necessary to use proven security practices for cyber protection of ERP systems.

ERP security solutions can monitor system settings, patch management, authorization, or RFC (Request for Comments) Internet standards for network communication as part of the modern computer industry for compliance. In order to implement effective protection of ERP systems, it is necessary to centralize security monitoring.The process of integrating local monitoring of ERP systems with fully focused professional external monitoring adds value to cyber security and IT operations in the system because such programs use UEBA (User Entity and Behavior Analytics) – to realize and understand the nature of deliberate actions in addition to rule-based monitoring. These additional tools enable continuous and automated audits that track IT environments from cloud applications to IT infrastructure and save time and money with out-of-the-box audit reports.

A comprehensive cybersecurity solution provides near-real-time monitoring of the ERP system. Due to the ongoing monitoring and available information about various events, it is possible to preserve the integrity of the data in the ERP system.

References

Balkan Services (2022). *Kakvo tryabva da znaete za ERP sistemite* [online]. Available from https://www.balkanservices.com/blog/kakvo-tryabva-da-znaete-za-erp-sistemite/[accessed: 07 July, 2022].

Charlie Hart (2021). *Troubling rise in supply chain cyber attacks. Supply Management* [online]. Available from:https://www.cips.org/supply-management/news/2021/april/troubling-rise-in-supply-chain-cyber-attacks/ [accessed 13 April 2021].

Code Signing Store powered by digicert. (2023). *What Is Security as Code & How Can I Implement It* [online]. Available from https://codesigningstore.com/what-is-security-as-code-how-to-implement-it [accessed May 2023].

Dragos (2020). *Industrial Control Systems Cybersecurity year in review 2020* [online]. Available from: https://www.dragos.com/resource/dragos-releases-annual-industrial-control-systems-cybersecurity-2020-year-in-review-report/ [accessed February 2021].

ERP.bg (2023). *Kak da izberem ERP sistema* [online]. Available from https://erp.bg/information/how-to-choose-an-erp-system/ [accessed May 2023].

JSACPE/Words By John Carl Villanueva (2022).*What is Secure FTP & How Does It Work* [online] Available from https://www.jscape.com/blog/secure-ftp-simplified [accessed: December, 2022].

Federal Office for Information Security (2021). *IT-Security-Situation-in-Germany-2021*[online]. Availablefrom:https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/Publications/Securitysituation/IT-Security-Situation-in-Germany-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=5 [accessed: October 2021].

MONASH University (2023). *Multi-factor authentication (MFA)* [online]. Available from https://www.monash.edu/esolutions/accounts-passwords/multi-factor-authentication[accessed: April 2023].

ЧАТБОТОВЕ С НЕЖНИ ИМЕНА – ПОЛОВО СТЕРЕОТИПИЗИРАНЕ И ПРИСТРАСТИЯ КЪМ ПОЛА В ИЗКУСТВЕНИТЕ ИНТЕЛЕКТИ

Гергана Манолова
Катедра „Икономика“, Стопански Факултет
Софийски Университет „Св. Климент Охридски“
gerganasm@uni-sofia.bg

CHATBOTS WITH FEMALE NAMES - GENDER STEREOTYPING AND GENDER BIAS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Gergana Manolova
Department of Economics, Faculty of Economics
Sofia University "St. Kliment Ohridski".
gerganasm@uni-sofia.bg

Abstract. Все повече компании използват чатботове, за да предоставят на потребителите достъп до данни и услуги в писмен вид. Стереотипите, базирани на разликите между половете, са вградени още при направата на този тип изкуствен интелект. Честото използване на женски пол в изкуствения интелект води до обвинения в насърчаване на обективирането на жените. Докладът цели да представи проблема, да проучи съществуването му и в България, както и да представи решения от научната литература по темата.
Keywords: Chatbots, conversational agents, artificial intelligence, gender stereotypes, gendered AI, gender bias.

Въведение

През последните години чатботовете все повече се използват от компаниите за взаимодействие с техните клиенти. Те могат да бъдат определени като разговорни приложения, които използват диалог на естествен език, за да предоставят на потребителите достъп до данни и услуги. Тези приложения може да са базирани на гласови лични асистенти като Alexa, Siri, Cortona, Google Assistant, или текстови помощници на фирмени уебсайтове или приложения за съобщения. Чатботовете се поставят в отделна категория, различна от гласовите асистенти, защото техният резултат обикновено е писмен текст, а не изговорени думи.

Проучване, направено през 2019 година в Германия, доказва, че над 76% от чатботовете още на етап дизайн се проектират с женски характеристики (Feine, J., et al. 2019). Тяхната идентичност се издава от името, което носят, отличителни белези в аватарите им, като например панделки за коса, както и езика, който използват.

Стереотипите, базирани на разликите между половете, са вградени още при направата на този тип изкуствен интелект. Мащабът на взаимодействията, които се очаква да имат хората в близкото бъдеще с гласови асистенти, чатботове и виртуални агенти, когато се разглеждат като обединена група, не трябва да се подценява. Изследователската фирма Gartner прогнозира, че в бъдеще много хора ще имат повече разговори с дигитални асистенти, отколкото с брачния си партньор (UNCESCO 2019). Предвид увеличаващото се време, в което хората използват технологии е от решаващо значение е да се разберат ефектите от такива стереотипи, когато се прехвърлят и поддържат от чатботове (Bastiansen, Kroon & Araujo, 2022).

Докладът цели да представи проблема, да проучи съществуването му и в България, както и да представи решения от научната литература по темата.

Изложение

Тъй като чатботовете споделят общи характеристики с хората, като например използването на език и способността им да разговарят, потребителите им приписват човешки характеристики и така интерфейсовете често придобиват пол (McDonnell, M.,Baxter, D. 2019). Проучванията показват, че потребителите прилагат същите социални сценарии към взаимодействието човек-компютър, както при взаимодействието човек-човек (Caldarini, G., Sardar J., McGarry K. 2022). Чатботовете са по-малко способни да разберат разговорния контекст и емоционалните езикови знаци в сравнение с хората, което се отразява на способността им да разговарят по по-забавен и приятелски начии. В същото време чатботовете са склонни да поемат традиционно женски роли и често показват стереотипно поведение. Това разкрива пристрастност към пола у дизайнерите на чатбота още на етап проектиране.

Хората интуитивно предпочитат женски пред мъжки ботове, защото женските ботове се оценяват като по-склонни да изпитват емоции (Borau, S., Otterbring T., Laporte S., Fosso Wamba S. 2021). Има проучвания, които показват, че хората предпочитат звука на женски глас, както и, че жените са склонни да артикулират гласните звуци по-ясно, което прави женските гласове по-лесни за разбиране (Nass, C., Moon, Y., Green, N. 1997).

В допълнение, изкуствен интелект, базиран на женски глас, се възприема като по-полезен и подпомагащ ползвателя. На чатботовете обикновено се приписват признаци, свързани с пола, най-вече въз основа на идентичност като например име или външен вид, както и стил на изразяване, например набор от думи, които издават приветливост (Bastiansen, Kroon & Araujo, 2022). Има тенденция да се предпочита един пол (женския) пред друг (мъжкия) още на етап дизайн на чатботовете, затова има пристрастия към пола (Feine, J., et al. 2019). Заложената базова опция на глас при виртуалните асистенти е женския. При описанията на тези приложения се използват женски местоимения, а това може да доведе до проява на полови стереотипи. Потребителите най-вече взаимодействат с гласово базирани виртуални асистентки, използвайки кратки команди или фрази като например „кажи ми колко е часа“. Хората може да сметнат тази

форма на стил на разговор за подходяща, когато разговарят с асистенти с женски аватари и потенциално дори жени в реалния свят (Nelson, G. 2019).

В индустрията на информационните технологии, чатботовете с женски личности обикновено се възприемат като по-достъпни и приятелски настроени, което ги прави идеални за роли в обслужването на клиенти.

Причините много компании да избират приоритетно женски аватари за чатботовете си и виртуалните асистенти са, че това може да има финансови облаги. Изборът на пол за гласа на чатботовете влияе върху решенията на някои бизнеси. Например проучено е намерението на клиентите да изплатят просрочени задължения. За клиентите мъже е доказано, че са по-склонни да изплатят задълженията си, когато се обслужват от чатботове с женски аватари. Жените обаче нямат предпочитания към пола на чатботовете (Guo, Y.; Yin, X.; Liu, D.; Xu, S., 2020).

Тенденцията към полов стереотип е дълбоко вкоренена в човешката психология и достига и до машините. Най-често чатботовете се програмират от екипи, съставени предимно или само от мъже. Когато новите цифрови технологии са измислени и внедрени от екипи, доминирани от мъже, е вероятно техните стереотипи към жените да бъдат вградени в разработката. Свръхпредставянето на мъже в дизайна на тези технологии може да отмени десетилетия напредък в равенството между половете (Leavy, S. 2018).

Масовото използване на женски пол в изкуствения интелект води до обвинения в насърчаване на третиране на жените като обект (UNESCO, 2019). С широко разпространеното и всеобхватно използване на изкуствения интелект за автоматизирани системи за вземане на решения, пристрастията стават все по-очевидни и проблематични. Една от негативните последици е дискриминацията - несправедливото или неравно третиране на лица въз основа на определени характеристики (Ferrer, X., et al. 2021).

Дали дадено пристрастно решение може да се счита за дискриминационно или не, зависи от много фактори, като например контекста, в който изкуствения интелект ще бъде приложен (Nelson, G. 2019).

Алгоритмите за обучение, често използвани при конструирането на изкуствен интелект, разчитат на наблюдение на тенденции в данните и формиране на връзки чрез разпознаване на образи (Fuchs, D. 2018). Когато програмите се учат чрез наблюдение на данни, вместо да бъдат изрично програмирани да изпълняват задачи по определен начин, алгоритмите могат да развият пристрастия към определени типове данни. Научените пристрастия, формирани след обучение върху данни, свързани с човека, често наподобяват човешки пристрастия към раса, пол, религия и много други често срещани форми на дискриминация (Fuchs, D. 2018).

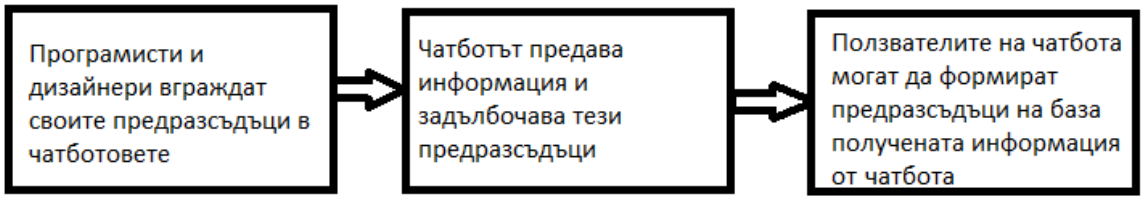
В продължение на векове хората са развивали критично мислене, за да базират решенията не само върху личния си опит. В контраст на това, машинният интелект се учи предимно от наблюдение на данните, които му се представят

(Leavy, S. 2018). Въпреки че способността на машината да обработва големи обеми данни може отчасти да се справи с това, ако тези данни са натоварени със стереотипни концепции за пола, произтичащото от това приложение на технологията ще продължи да повтаря и утвърждава това пристрастие за години напред.

Данните, от които се учат машините, могат да въздействат и неволно да доведат до това да се формират пристрастия. Инциденти като този с изкуствения интелект „Тай“ на Майкрософт, който след обучение с информация от Туитър за едва 16 часа развива антисемитски, расистки и сексистки тенденции демонстрира потенциалните рискове, които непреднамерените пристрастия представляват за обществото (Lee, N., Madotto, A.,Fung, P. 2019).

Освен на етап създаване и по-късно обучение на алгоритмите, те могат да доведат до дискриминационни отклонения, когато се използват в ситуация, за която не са предназначени (Ferrer, X. et al. 2021). Възможно е резултатите за една група хора да се пренесат към отговор, предназначен за друга, в следствие на което да се отразят съществуващите предразсъдъци. Вероятна е и пристрастност на интерпретацията, която се получава когато ползвателят погрешно тълкува резултатите от алгоритъма.

Таблица 1 Предаването на предразсъдъците на всеки от етапите



При хората, „отучването“ от предразсъдъци и стереотипи би могло да бъде променено чрез курсове за многообразие (Rudman, L. A., Ashmore, R. D., & Gary, M. L. 2001). Дори при внимателен преглед на алгоритмите и наборите от данни може да не е възможно да се отстранят всички нежелани отклонения, особено защото системите с изкуствен интелект се учат от исторически данни. (Roselli, D., Matthews J., Talagala N. 2019).

За да бъде проучено как специфичните за пола знаци се прилагат в дизайна на чатботовете в България, бяха разгледани 11 чатбота, свободно достъпни чрез уебсайтовете на компании, опериращи в България, към края на март 2023. Фокус бе поставен върху три параметъра – дали името на чатбота издава признак за пол, как изглежда аватара, както и дали описанието дава подсказки за пол. Предвид проведеното в Германия изследване на Feine (2019) беше допуснато, че повечето чатботове на българския пазар имат женски имена, аватари и описания.

Резултатите

Таблица 2 Резултати от проучването

Име на компанията	Име на чатбота (м/ж/н)	Аватар (м/ж/н)	Описание/ местоимения (м/ж/н)	Пример
А1 България	Ава – женско	Няма	Неутрално	„Аз съм виртуален асистент. Целта ми е да Ви предоставя възможно най-доброто обслужване. ☺“
Vivacom	Чатко - мъжко	Неутрален	Мъжки	„За да бъда максимало полезен, изберете от посочените теми“
ОББ	Кейт - женско	женски	Женски	„С какво мога да съм полезна?“
ДСК	D Bot - неутрално	неутрален	Неутрално	„Мога ли да Ви помогна с нещо?“
Пощенска банка	EVA - дигитален асистент женско	женски	Женски	„С какво мога да съм ти полезна?“
БАКБ	Бианка - женско	няма	Женски	„Здравейте, аз съм Бианка, Вашият виртуален асистент и ще се радвам да Ви помогна. 👋“
Еконт	Ена - женско	няма	Неутрално	„Здравей, аз съм Ена и съм твоят виртуален Еконт асистент. 👋“
БНП Париба	Чати - неутрално	няма	Неутрално	„Здравей! Аз съм Чати, твоят онлайн асистент от БНП Париба Лични Финанси.“
Уника	UNIbot -	няма	Неутрално	„Здравей, аз съм UNIbot и съм тук да ти помогна да

България	неутрално			намериш по-бързо това, което търсиш в сайта.“
ББР	Business Booster - неутрално	женски	Неутрално	„Свържете се с нас“
Зоомагазин "Д-р Стефанов"	Ели - женско	няма	Женски	„Тя ще те информира за вскичко, което се случва в семейството на Нечовешкия магазин на "Д-р Стефанов“

В България чатботовете - виртуални асистенти, които чрез текстови съобщения отговарят на запитванията от клиенти, оперират най-вече на сайтовете от сферата на услугите. Разгледаните чатботове са от сферата на телекомуникациите, банковия сектор, застраховането, куриерските услуги и потребителските стоки за домашни любимци. От изследваните 11 чатбота, 7 имат женски имена, 1 мъжко и 4 неутрално. Три от тях са с женски аватари, 2 имат аватари, но без полови белези, а 6 нямат аватар въобще. В допълнение, 4 говорят с женски местоимения и/или имат женски описания, 1 говори с мъжки местоимения, а останалите 6 се изразяват полово неутрално. Например чатботът на А1 България Ава има женско име, но при комуникация не издава местоимения, подсказващи полови признаци. За разлика от Ава, Кейт на ОББ пита потребителите „С какво мога да съм полезна?“, разкривайки пол.

От направения анализ става ясно, че 72.72% от чатботовете имат характеристики на пол, 45% от тях имат местоимения или полови описания, 27% имат аватари с полови характеристики. 18% от анализираните чатботове имат и трите вида характеристики, издаващи пола. Отново 18% са неутрални и не издават полови характеристики. Резултатите дават основание да се направи заключението, че 63% от чатботовете проявяват женски характеристики. Пристрастията към половете са особено видими при дизайна на чатботове при приложения за обслужване на клиенти и продажби.

Фигура 1 Анализ на резулатите от изследването

Българската Национална Телевизия чрез новинарското си приложение от 2022 предоставя опция новините да бъдат „прочетени“ от женски глас.

Заключение

Темата за изкуствения интелект и стереотипите на създателите на технологиите, вградени в приложения като чатботовете е нова за България. С навлизането на тази технология в сайтовете на компании в сферата на услугите се наблюдават пристрастия към половете, тъй като чатботовете проявяват характеристики, имат аватари и ползват местоимения, предимно присъщи на жените. С това се потвърждава стереотипът, че ролята на жените е да служат и да подпомагат мъжете. За да бъдат изкоренени пристрастията и дискриминацията от изкуствения интелект се изисква разнообразни екипи да работят по дизайна на приложението. Възможен вариант е компаниите да елиминират опцията за мъжки или женски пол по подразбиране и да предложат неутрален виртуален помощник.

References

Bastiansen, M.H.A., Kroon, A.C., Araujo, T. (2022) *Female chatbots are helpful, male chatbots are competent?*. Publizistik 67, pp. 601–623. https://doi.org/10.1007/s11616-022-00762-8

Borau, S., Otterbring T., Laporte S., Fosso Wamba S. (2021). *The most human bot: Female gendering increases humanness perceptions of bots and acceptance of AI* . Psychology & Marketing.– doi:10.1002/mar.21480

Caldarini, G., Sardar J., McGarry K. (2022) *A literature survey of recent advances in chatbots.* Information 13.1. pp. 41.

Feine, J., Morana, S., Gnewuch, U., Maedche, A. (2019) *Gender bias in chatbot design*. Chatbot Research and Design: Third International Workshop, CONVERSATIONS 2019, Amsterdam, The Netherlands, November 19–20, 2019, Revised Selected Papers 3. Springer International Publishing, 2020.

Ferrer, X., Nuenen, T., Such, J., Coté, M., Criado, N. (2021) *Bias and Discrimination in AI*: *a cross-disciplinary perspective*. IEEE Technology and Society Magazine 40.2. pp. 72-80.

Fuchs, D. (2018) "The dangers of human-like bias in machine-learning algorithms." Missouri S&T's Peer to Peer 2.1: 1.

Guo, Y.; Yin, X.; Liu, D.; Xu, S., (2020). *She is not just a computer: Gender Role of AI Chatbots in Debt Collection* ICIS. https://aisel.aisnet.org/icis2020/hci_artintel/hci_artintel/20

Leavy, S. (2018) *Gender bias in artificial intelligence*, Proceedings of the 1st International Workshop on Gender Equality in Software Engineering [Preprint]. https://doi.org/10.1145/3195570.3195580.

Lee, N., Madotto, A., Fung, P. (2019) *Exploring Social Bias in Chatbots using Stereotype Knowledge*. WNLP@ ACL. 2019.

McDonnell, M., Baxter, D. (2019) *Chatbots and gender stereotyping*. Interacting with Computers 31.2. pp. 116-121.

Nass, C., Moon, Y., Green, N. (1997): *Are machines gender neutral? Gender-stereotypic responses to computers with voices*. J. Appl. Soc. Pyschol. 27(10), pp. 864–876. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1997.tb00275.x

Nelson, G. (2019) *Bias in artificial intelligence*. North Carolina medical journal 80.4: 220-222.

Roselli, D., Matthews J., Talagala N. (2019) *Managing bias in AI.* Companion Proceedings of The World Wide Web Conference.

Rudman, L. A., Ashmore, R. D., Gary, M. L. (2001). *"Unlearning" automatic biases: The malleability of implicit stereotypes and prejudice*. Journal of Personality and Social Psychology, 81(5), pp. 856-868.

Savage, D., Bales R. (2017) *Video Games in Job Interviews: Using Algorithms to Minimize Discrimination and Unconscious Bias.* ABA Journal of Labor and Employment Law, vol. 32, no. 2, Winter, pp. 211-228. HeinOnline.

UNESCO (2019). *New recommendations to improve gender equality in digital professions and eliminate stereotypes in AI applications.* UNESCO.org. https://en.unesco.org/news/new-recommendations-improvegender-equality-digital-professions-and-eliminate-stereotypes-ai

ПОЛЗИ ОТ ВИРТУАЛНАТА И ДОБАВЕНАТА РЕАЛНОСТ В РАБОТНИЯ ПРОЦЕС НА ХОРАТА

Светлана Борисова
ТУ-София, България
sborisova@tu-sofia.bg

Мария Георгиева
ТУ-София, България
mariigeorgieva@tu-sofia.bg

BENEFITS OF VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY IN PEOPLE'S WORK PROCESS

Svetlana Borisova
TU-Sofia, Bulgaria
sborisova@tu-sofia.bg

Maria Georgieva
TU-Sofia, Bulgaria
mariigeorgieva@tu-sofia.bg

Abstract. This article focuses on introducing the concepts of virtual and augmented reality (VR&AR) and what benefits they can offer to people in the work process. The task of the report is to give an insight into the main areas in which the two technologies are used and how they facilitate the work process.
Keywords: people, virtual reality, augmented reality, benefits, workflow

1. Въведение

През последните години виртуалната и смесената реалност предоставят на организациите възможности за по-голяма ефективност, точност и производителност за тяхната работна сила. Те позволяват на цифровата информация да оживява във физическия свят, така че хората да могат да го виждат, чуват, докосват и взаимодействат с всеки един от тези компоненти. Организациите използват тези два метода, не само за подобряване на опита и способностите на служителите, но и за да спомагат те да могат да предложат по-реалистично преживяване на клиентите. Това от своя страна подобрява маркетингова дейност на компанията (Nakova, 2019).

Виртуалната и смесената реалност започват да се използват все повече в образованието, могат да се използват в логистиката, промишлеността, търговията, строителството, недвижимите имоти или маркетинга. Някои компании, като например производителите на автомобили, използват добавената реалност при разработването и производството. Изкуството, литературата и медиите също експериментират с приложения на двете иновации.

Настоящата статията се фокусира върху представянето на понятията виртуалната и добавената реалности (VR&AR) и какви ползи могат да предложат за хората в работния процес. Те също така са технологии на бъдещето, които се използват много сфери и имат вече опитни внедрявания в обучението, производството, складовото стопанство, транспорта, доставките и гаранционната поддръжка и ремонт на скъпи технически съоръжения (Koleva, 2019).

Задачата на доклада е да даде представа за основните сфери, в които се използват двете технологии и как улесняват работния процес. (Aleger, 2023; Bojilov, 2019; IBM, 2020)

2. Изложение

Виртуалната и добавената реалност са много близки по предназначение и използване, но имат и някои съществени разлики.

При виртуалната реалност (VR) гледащият е „поставен“ във виртуалната среда, която го заобикаля отвсякъде. Така се получава т.нар. пълно потапяне – immersion. По тази причина за VR се е наложил терминът „immersive technology“. Виртуалната реалност е най-близкото до телепортацията, с което разполагаме. VR е един от най-впечатляващите и забавни начини да разкажете история или да представите идея. Технологията дава възможност да пренесем гледащия навсякъде – на реално място или дори в друг свят и друго време, или пък да го направим свидетел на събития, на които не би могъл да присъства.

Виртуалната реалност събира в себе си няколко типа технологии и изживявания – изцяло компютърно генерирана среда, 360˚ видео или комбинацията от двете. Основната разлика между компютърно създадената VR и панорамното видео е във възможностите за интеракция, които се предоставят на гледащия. Първият вид позволява гледащият да се движи вътре в средата и да си взаимодейства с различни елементи, като например да хваща различни предмети и да ги използва според функциите им. Тук за недостатък може да се счете липсата на реализъм, независимо колко добра е графиката.

При 360˚ видеото се постига максимално ниво на реализъм, но гледащият може само да наблюдава случващото се около него, без да може да се движи или взаимодейства с елементи на съдържанието. При определени приложения във видеото могат да се интегрират интерактивни елементи, които позволяват на гледащия да прави избор за развитието на историята/сценария, да извиква определена информация или дори да прави тестове.

Добавената реалност, от друга страна, надгражда заобикалящата ни среда с дигитално 2D и 3D съдържание. Тя е свързана с директно или индиректно наблюдаване на реалния свят, като посредством електронно устройство – мобилен телефон, таблет или специализирани очила за добавена реалност, се наслагва допълнителен дигитален слой, който обогатява средата с различен тип елементи – информация, видео, 3D елементи или анимации, звук, GPS данни и др. Доскоро, за активиране на AR съдържание, беше нужно на съответното устройството да се свали специализирано приложение или софтуер.

В последно време все по-голяма скорост набира уеб базираната добавена реалност (Web AR). Web AR позволява на потребителя да изживее добавената реалност, използвайки само камерата на мобилното си устройство директно през браузъра.

Виртуалната реалност или VR работи подобно на AR, когато става въпрос за създаване на съответното съдържание. Но по отношение на приложението двете се различават значително: докато при AR виждаме реалния свят около нас, само че с допълнителни елементи, целта на виртуалната реалност е максимално потапяне (Milushev, 2021; Aleger, 2023).

Някои от основните ползи от използването на виртуалната и добавената реалност са:

AR система може да показва подходяща информация за машината, която се проверява от техник, или да предоставя инструкции стъпка по стъпка за извършване на нейния ремонт. Виртуалната реалност (VR) потапя работника в напълно изкуствена среда, която може да бъде реалистична или фантастична. В VR система целият сензорен вход от реалния свят се заменя с информация от симулираната среда. Например, VR система може да осигури задълбочено обучение за дадена процедура, като повлияе на мозъка да свърже теорията с практиката.

Скорошно проучване например установи, че хирурзите, които използват VR за практикуване на наученото, са по-бързи и правят по-малко грешки от тези, които не използват VR. VR и AR също могат да подобрят паметта на работниците. Учени, изследващи AR в производството, смятат, че технологиите

има обещаващо бъдеще и вероятно ще присъства в бъдещите сесии за обучение.

Благодарение на AR и VR работниците могат да визуализират концепции и идеи, да си сътрудничат по проекти и да комуникират по-ефективно помежду си. Освен това виртуалната реалност позволява на компаниите да симулират сценарии от реалния свят, дори ако служителите се включат в разговора извън обекта.

Разширената реалност на работното място може да помогне за подобряване на грижата към клиентите, като им предоставя визуализации на продукти или услуги. Да предположим, че клиент изпитва затруднения при използването на артикул. В този случай AR визуализация може да им покаже как да го използват по-лесно и да опише това стъпка по стъпка.

AR и VR служат като ефективни технологии за проектиране и създаване на прототипи. Те предоставят автентични изживявания, които позволяват на дизайнерите да разберат по-добре как потребителите ще взаимодействат с техните продукти. В допълнение, AR и VR могат да помогнат за ускоряване на процеса на проектиране, като позволяват на експертите да правят промени в реално време и да видят резултатите веднага.

Тези технологии са удобни, защото осигуряват реалистична среда, позволяваща на медицинските специалисти да се запознаят с анатомията на пациента. Те също така дават възможност на експертите да създават модели на анатомията на пациента, които могат да бъдат манипулирани и изследвани.

AR на работното място е от полза за свързаните с логистиката процеси в складовете като показва данни в реално време за местоположението на инвентара и артикулите в склада с визуални знаци и инструкции. Освен че повишава ефективността, AR приложението намалява броя на скъпо струващите грешки, извършени на работното място, а VR създава симулации на складовата среда, помагайки на потребителите да се запознаят с пространството и да планират маршрута си по-ефективно.

Има все по-разрастващ се пазар за приложения с добавена и смесена реалност, от който много фирми се възползват, за да увеличат производителността и да се свържат с клиентите си по нови начини. Ето и някои от сферите в които се използват:

Разширената реалност на работното място създава виртуална работна среда, която позволява на служителите да тестват продукти и процедури, преди да бъдат внедрени в реалния свят. Може да помогне за намаляване на грешките

и повишаване на ефективността. Например Audi използва работни инструкции за AR, за да помогне на работниците да конструират автомобили.

В строителството позволяват на строителите да видят къде трябва да поставят тръби или други елементи и може да помогнат с цялостната координация на строителния проект.

В областта на маркетинговите услуги AR приложение, помага на потребителите от поколение Z да си представят услуга, която ще заплатят и това води до увеличаване на продажбите компанията (Nakova, 2020).

Един пример за от полза за автомобилната индустрия са навигационните цели. GPS на автомобила може да използва AR приложение и да се проектира върху пътя пред водача. Друг пример е безопасността. Ако кола е на път да се сблъска с друг обект, AR дисплей може да предупреди водача и да предостави информация как да избегне сблъсъка. Може да се използва и за 3D модел на част от оборудването, така че работникът да може да види съдържанието му и как различните части пасват една към друга.

Някои нефтени и газови компании използват AR, за да създадат цифрови изображения на своите резервоари, като ги изучават и анализират без сондиране. AR позволява на експертите да създават 3D модели на нефтени и газови находища за целите на обучението и безопасността.

Позволява и на дизайнерите и архитектите да наслагват своите творения върху реалния свят, като им дават по-добро разбиране за това как техните дизайни ще изглеждат и функционират.

При избора на облекло клиентите могат да използват смартфон или таблет, за да видят как изглежда дадена дреха върху тях, без да се налага да я пробват.

Технологиите се използва все повече в туризма за подобряване на изживяването на посетителите. Например, някои музеи ги използват, за да дадат на посетителите повече информация за изложените експонати. Посетителите могат да използват своите смартфони, за да насочат конкретен елемент и да видят допълнителна информация на екраните си. (Studio, W.)

3. Заключение

Добавената и виртуалната реалност са нови методи за обединяване на дигиталната информация и реалния свят в едно. Имат различия във функциите и преимуществата, които предоставят в работата.

Потенциалът за AR и VR на работното място е огромен. Със способността да предоставят на работниците реалистично изживяване, AR и

VR проправят пътя си към превръщането им в основен набор от инструменти за всеки бизнес. Все повече компании, които се стремят да направят своите служители многостранни, да подобрят безопасността и да увеличат производителността, започват да прилагат в работния процес AR и VR.

И накрая, тъй като технологията продължава да се развива, вероятно в бъдеще ще има още нови приложения за добавена и виртуална реалност на работното място (Studio W., 2023).

References

Nakova, R. (2019). "Digital innovations in fast-moving goods" - a collection of articles part of the conference "New challenges to the digital economy (Industry 4.0) and the role of women in the engineering and technological fields - a project funded by UNESCO 2018-2019. pp. 63-69. ISBN 978-954-8697-83-5

Koleva, N. (2019). An empirical study on human resources' attitude towards manufacturing digitalization, International Conference on Creative Business for Smart and Sustainable Growth, CreBUS 2019, DOI: 10.1109/CREBUS.2019.8840057

Aleger. (n.d.). Retrieved from Aleger Web site: https://alegerglobal.com/bg/%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%88%D0%B8%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B0-%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82/

Bojilov, N. (2021). Retrieved from Unimasters Web site: https://www.unimasters.com/bg_BG/blog/virtual-and-augmented-reality-and-logistics-of-the-future/

IBM. (2020). AR and VR in the workplace. the United States of America: IBM Corporation.

Milushev, B. (2021). VR Technology Application in Psychology, Social Sciences and. (N. Angelova, Interviewer) Retrieved from file:///C:/Users/GEORGI/Downloads/657-5593-1-PB.pdf

Nakova, R. (2020). The consumer loyalty of Baby Boomers, X, Y and Z generations when purchasing fast moving goods. Yearbook "Economics and Business" - Department "Economics" ISSN: 2534-9651

Studio, W. (n.d.). Augmented and Virtual Reality in the Workplace. Retrieved from We/Ar studio Web site: https://wear-studio.com/ar-vr-in-workplace/

You are cordially invated to the:

XVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

"e-Governance and e-Communications"

June 2024 Bulgaria

For further conference details, please visit our website:

http://fman.tu-sofia.bg

We look forward to meeting you!

"Education is the most powerful weapon which you can use to change the world"

Nelson Mandela

Имаме удоволствието да Ви поканим на:

XVI МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ

"e-УПРАВЛЕНИЕ И e-КОМУНИКАЦИИ"

Юни 2024 България

За повече информация, моля посетете нашия сайт на адрес:

http://fman.tu-sofia.bg

Очакваме с нетърпение да се срещнем!

"Образованието е най-мощното оръжие, което можем да използваме, за да променим света"

Нелсон Мандела