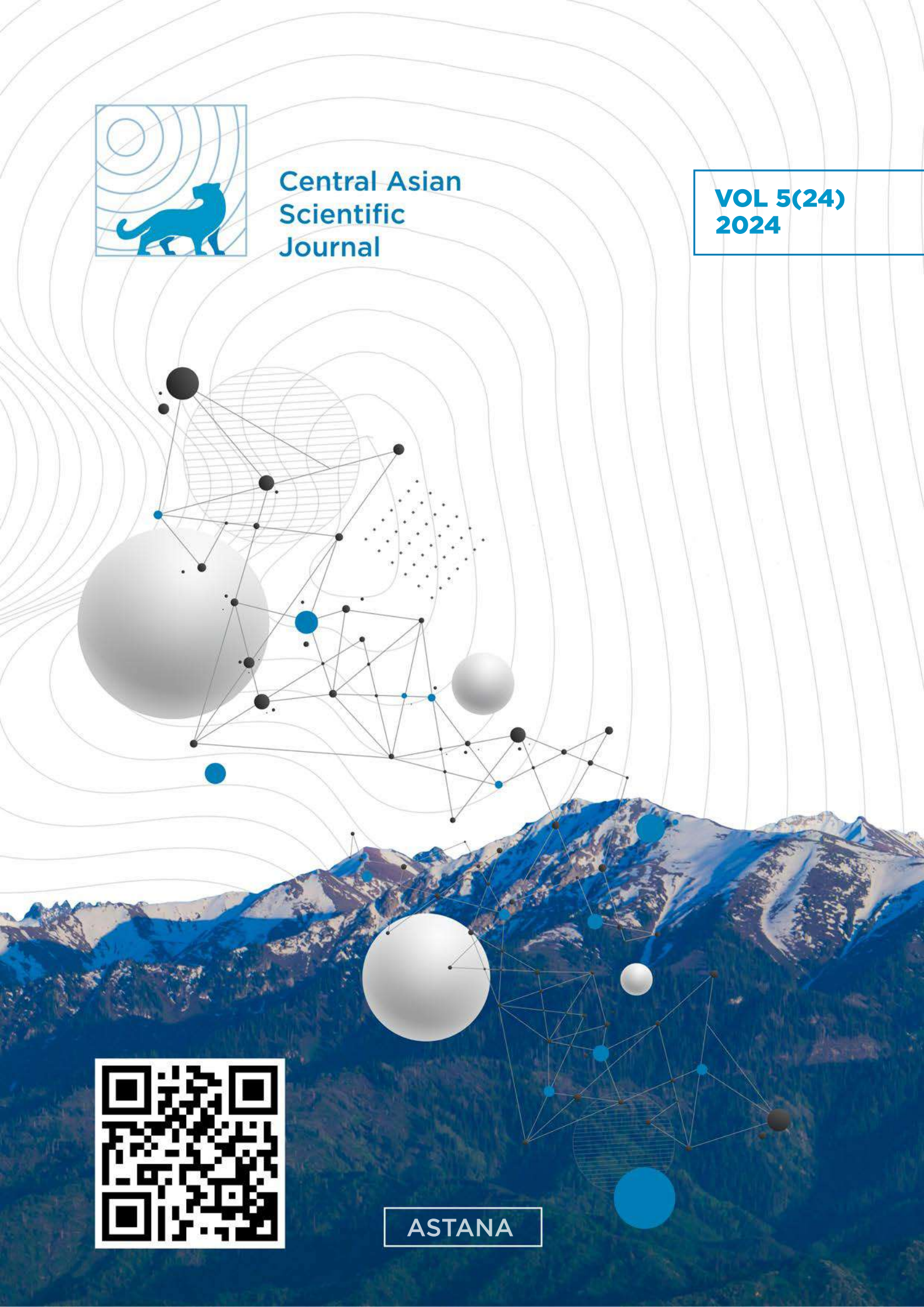




Central Asian
Scientific
Journal

**VOL 5(24)
2024**



ASTANA

Электронный научный журнал «Central Asian Scientific Journal»

Central Asian Scientific Journal

выпуск №5 (24), октябрь – декабрь 2024 г.

Основан в 2021 году (издается ежеквартально)

Том 1

зарегистрирован в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан №KZ40VPY00067791 от 07.04.2023 г.

Тақырыптық бағыт:

- Pedagogikalyq, qoǵamdyq-áleýmettik, tehnikalyq, ekonomikalyq jáne zań ǵylymdary
- Aqparattyq-komúnikasialyq tehnologialar
- Teorialyq jáne ǵylymi-praktikalıyq ǵylymi zertteýler

Тематическая направленность:

- Педагогические, общественно-социальные, технические, экономические и юридические науки
- Информационно-коммуникационные технологии
- Теоретические и научно-практические научные исследования

Thematic focus:

- Pedagogical, socio-political, technical, economic, and legal sciences
- Information and communication technologies
- Theoretical and scientific-practical research

Jarıalanatyn aqparattyń, dáıeksózderdiń jáne ózge de baıandamalaryń durıstyǵy úshin avtor jaýapty bolady

За достоверность публикуемой информации, цитат и иных изложений ответственность несет автор

The author is responsible for the accuracy of the published information, quotes, and other statements.



"Central Asian Scientific
Journal" elektronдық ғылыми
журналы ақпараттық агенттігі

№5 (24), 2024 ж
Шығары жилигі – жылына 4 нөмір
2021 ж. бастап шығады

Bas redaktor:
Baidildinov T. J. – p. ғ. k.,
professor

Redaksiyalıq alqa:
Latypov R.H. – t. ғ. d., prof.,
Qazan, Resei
Radwan Labban – Plymouth
College, United Kingdom
Safarov G.A. – PhD, e. ғ. k.,
Tashkent, Ózbekstan
Mýkasheva A.A. – z. ғ. d.,
prof., L.N. Gýmilev atyndaǵy
EYU
Baıǵojanova D.S. – p. ғ. k.,
HAA akademigi
Kojasheva G.O. – p. ғ.
k., docent, Abay atyndaǵy
KazPÝU
Teleýev G.B. – PhD, QAÝ

Qazaqstan Respýblikasy
Aqparat jáne qoǵamdyq
damý ministrliginiń
07.04.2023 j.
№KZ40VPY00067791 aqparat
komitetinde tirkelgen.

JK Ajar, BSN: 940510400381,
010000, Qazaqstan
Respýblikasy, Astana q.

Информационное агентство
Электронный научный журнал
«Central Asian Scientific
Journal»

№5 (24), 2024 г.
Периодичность – 4 номера в год
Выходит с 2021 года

Главный редактор:
Байдильдинов Т.Ж. – к.п.н.,
профессор

Редакционная коллегия:
Латыпов Р.Х. – д.т.н., проф.,
Казань, Россия
Radwan Labban – Plymouth
College, United Kingdom
Сафаров Г.А. – PhD, к.э.н.,
Ташкент, Узбекистан
Мукашева А.А. – д.ю.н., проф.,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
Байгожанова Д.С. – к.п.н,
академик МАИН
Кожашева Г.О. – к.п.н, доцент,
КазНПУ им. Абая
Телеуев Г.Б. – PhD, KAU

Зарегистрирован в Комитете
информации Министерства
информации и
общественного развития
Республики Казахстан
№KZ40VPY00067791 от
07.04.2023

ИП Ажар, БИН: 940510400381,
010000, Республика
Казахстан, г. Астана

Information Agency
Electronic scientific Journal
"Central Asian Scientific
Journal"

No.5 (24), 2024
Periodicity: 4 issues per year
Since 2021

Editor-in-Chief:
Baidildinov T.Zh. – Ph.D.,
Professor

Editorial Board:
Latypov R.H. – Doctor of
Technical Sciences,
Professor, Kazan, Russia
Radwan Labban –
Plymouth College, United
Kingdom
Safarov G.A. – PhD,
Candidate of Economic
Sciences, Tashkent,
Uzbekistan
Mukasheva A.A. – Doctor of
Law, Professor, L.N.
Gumilyov ENU
Baigozhanova D.S. – Ph.D.,
Academician of the MAIN
Kozhasheva G.O. – c.p.s,
Abay KazNPU
Teleuev G.B. – PhD, KAU

Registered with the
Information Committee of
the Ministry of Information
and Public Development of
the Republic of Kazakhstan
No. KZ40VPY00067791
dated 07.04.2023.

IP Azhar, BIN:
940510400381, 010000,
Kazakhstan, Astana



СОДЕРЖАНИЕ (CONTENT)

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМ – ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ – TECHNICAL SCIENCE

Novikov D.G., Akhitova R.

THE PROCESS OF TRAINING THE STABLE DIFFUSION LORA TO GENERATE STUDIO BACKGROUNDS 3

Ramazan T.

METHODS AND SOLUTIONS TO DETECT DEEPFAKE AND A VOID DISINFORMATION 13

Li A.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO ENSURE FAIRNESS IN HIRING ALGORITHMS FOR WOMEN IN THE IT FIELD 18

Сексембаев Т.Е.

ВНЕДРЕНИЕ БИЗНЕС-ПЛАТФОРМЫ ISMET KZ 26

Pak V.D., Tokayev I.S., Akhitova R.

A STUDY ON PASSIVE DATA COLLECTION USING MACHINE LEARNING TECHNIQUES IN MEDIA PLATFORMS: UNVEILING THE 'CREEPY EFFECT' IN MODERN ADVERTISING 30

Amangaliyev Y.D.

THE NEGATIVE IMPACTS OF THE IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN GRAPHIC DESIGN AND THEIR POSSIBLE SOLUTIONS 37

Козловский С.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (ИОТ)..... 41

Рүстембек Д.Б.

ОБЗОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ BLENDER ДЛЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ НИЗКОПОЛИГОНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ 51

Мырзабеков Ф.

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СТОРИТЕЛЛИНГЕ И ИНДУСТРИИ РАЗВЛЕЧЕНИЙ 57

Хохлова А.Е.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ: ОБЗОР И ФОРМИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ 61



ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАР – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ – PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL SCIENCES

Исмаилова Р.Б., Алдекен А.С., Амиргалинова А.М.

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИКИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЛИЧНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА 69

Есболат Ш.

ОЙЫН ТӘСІЛІ: МӘН МАҒЫНАСЫ, ФУНКЦИЯЛАРЫ ЖӘНЕ МАТЕМАТИКАНЫ
ОҚЫТУДАҒЫ МАҢЫЗЫ..... 75

Сахипов А.

РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИИ ВОСТРЕБОВАННЫХ КУРСОВ ДЛЯ
ПЕДАГОГОВ 79

Шоңай Г., Сейтова С.М.

ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕ МАТЕМАТИКАДАН ӨЗІНДІК
ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ТУРАЛЫ 83

Alieva M.B., Turumkozhaeva Zh.S.

METHODOLOGY FOR TEACHING ENGLISH TO STUDENTS OF THE FACULTY
OF DESIGN AND FASHION INDUSRTY 87

Ермаганбетова М.А., Сахипов А.А.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ОБУЧЕНИЮ
ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДНИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА..... 90

Narimanov N.M., Yuldasheva F.L., Yuldasheva Z.L.

ONLINE PLATFORMS FOR GLOBAL SKILL DEVELOPMENT: HOW ANYONE
CAN LEARN FROM ANYWHERE..... 95

Jumabayeva K.A., Kokhan A.T.

ASPECTS OF WOMEN'S INVOLVEMENT IN IT-EDUCATION IN KAZAKHSTAN:
INTERNAL AND EXTERNAL BARRIERS..... 102

Tendikov N., Zhaksylyk B., Unaibayev Sh.

ANALYSIS OF BLENDED LEARNING POTENTIALS AND QUALITIES ON THE
HIGHER EDUCATION SPHERES IN KAZAKHSTAN FROM THE PERSPECTIVE OF
SELF-MANAGEMENT COMPETENCES AND METHODOLOGICAL
IMPROVEMENTS..... 110

Такижанов В.А., Идрисова М.Д.

МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ: ПСИХОЛОГО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ..... 119



Алиев М.К., Советкали А.А., Абуов Е.О.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТИЛЕЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ИТ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ 129

Диканова А., Мукатай О.

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ИТ С ПОМОЩЬЮ ИИ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ 147

Daulet A., Akhitova R.

INFLUENCE OF INCENTIVE MECHANISMS AND GAMIFIED INTERFACE DESIGN ON STUDENT ENGAGEMENT WITHIN LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS 161

Nurmukhambet S.Zh., Zhansarin K.M.

EMOTIONAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: ENHANCING ACADEMIC PERFORMANCE AND SOCIAL CLIMATE 168

Bekuzak D., Sagatov M., Akhitova R.

THE ROLE OF MULTIMEDIA CONTENT IN ENHANCING LEARNING OUTCOMES IN ONLINE EDUCATION: A CASE STUDY OF ASTANA IT UNIVERSITY 177

Ospanov A., Turganbayev A.

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF TEACHER AND STUDENT RELATIONSHIPS 188

Bekmukhanbet A., Abylkassym A.

ANALYZING THE EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS OF INTERNATIONAL STUDENTS: OVERCOMING CHALLENGES EFFECTIVE STRATEGIES 196

**ПӘН АРАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР – МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ НАУКИ –
INTERDISCIPLINARY SCIENCES**

Zhumakhanova A.Zh.

THE NEGATIVE IMPACTS OF THE IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN GRAPHIC DESIGN AND THEIR POSSIBLE SOLUTIONS 205

Adilbek A.

MEDIA AND CONSUMERISM: A MIND MANIPULATION IN THE DIGITAL AGE 210

Abylkassym A.

THE IMPACT OF ADHD ON CAREER DEVELOPMENT: INSIGHTS INTO THE GEN Z WORKFORCE 218



Кабаев А.Д. ЭВОЛЮЦИЯ ПРОГРАММ ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ: КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ	236
Кальбекова Г.К., Абдураманов Г.А. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ АРАЛЬСКОГО МОРЯ: ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ	240
Сембаева А.Т. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МАРКЕТИНГЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОТРЕБИТЕЛЯМИ	245
Рүстембек Д.Б ОБЗОР СТРЕССА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И РЕШЕНИЯ.....	251
Alibekov A., Nyssanov N. IMPACT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE ON “IT” PEDAGOGY	258
Tuleutayeva T., Amangeldy A., Berdibekov Z. HOW TO TRANSFER VALUABLE KNOWLEDGE FOR EFFECTIVE MANAGEMENT?	264
Duisebay Y.Zh., Kayupov Y.A., Yesmurzayev B.A. STRESS AND HEALTH IMPLICATIONS OF HYBRID, ONLINE, AND TRADITIONAL LEARNING MODELS: IMPACT ON STUDENT LEARNING OUTCOMES	275



ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМ – ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ – TECHNICAL SCIENCE

UDC 004.832.25

Novikov David Gennadievich

1st year Master's degree student,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Riza Akhitova

PhD in Computer Science, Assistant Professor,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

THE PROCESS OF TRAINING THE STABLE DIFFUSION LORA TO GENERATE STUDIO BACKGROUNDS

Abstract: The development of AI and generative models like Stable Diffusion has enabled new methods for creating studio backdrops efficiently. This research aimed to train a LoRA model to generate high-quality, customizable backdrops for photography by collecting and processing a dataset of 100-500 images, labeled with descriptive captions using Label Studio. The training, conducted on an NVIDIA RTX 4060 GPU with the kohya-ss repository, lasted approximately 2 hours and produced a DigiBD.safetensors file. Results showed improvements in composition, element placement, and cloth rendering, although there was a decrease in detail and contrast due to short training duration. A total of 160 images across 20 prompts were generated to evaluate model performance, demonstrating that the LoRA model better aligns with studio backdrop requirements for portrait use. Future research will focus on achieving consistent background generation, enhancing image detail, and creating a structured prompt design framework.

Keywords: Stable Diffusion, backdrop generation, studio backgrounds, AI in photography, image synthesis, LoRA, model training, custom backgrounds, ComfyUI, artificial intelligence.

Introduction.

The development of artificial intelligence (AI) in recent years has actively increased its influence on the field of digital content creation, offering new tools for authors, artists, designers and photographers. Among the variety of new approaches, generative models such as Stable Diffusion, Dall-E, Mind journey, Runaway, etc. have gained high popularity and

attention for their ability to produce highly realistic and customizable images. The use of such models in photography is not new for a long time. Upscaling images, getting rid of noise, haze, blurring; inpainting, and more. The method of using such models to generate studio backgrounds is a new approach to improving the quality of photo shoots, which provides a higher level of creativity and customization. Traditionally, studio backgrounds are either physical or pre-designed digital templates. However, this approach can limit the creative potential of the photographer and often takes a long time to make changes.

This study aims to explore the learning process of the Stable Diffusion LoRa to generate unique judging backgrounds, with a focus on improving the process of photographers. The trained LoRa will be able to generate images of custom backgrounds within 30 seconds, giving room for creative options without the limitations of the traditional approach. This article will emphasize a practical approach to training such a LoRA, starting with collecting dataset from open sources and going through the technical use of ComfyUI. The training process will be optimized and improved based on modern literature to improve the quality and effectiveness of the model. Finally, the model's performance will be evaluated in practical scenarios, testing various approaches for generating backdrops, including the use of Low-Rank Adaptation (LoRA) techniques. Finally, the LoRA performance will be evaluated in practical scenarios, testing various approaches for generating backdrops, including the use of different popular models such as Deliberate and Flux. 1.

This research seeks to contribute to the practical application of AI in photography, specifically in the domain of studio backdrop generation, and to provide insights into the usability and adaptability of Stable Diffusion for visual content creation. The findings may also have broader implications for other creative industries that rely on custom image synthesis.

Literature Review.

Recent advancements, challenges, and applications of Stable Diffusion models are documented across various domains, including semantic matching, style transfer, image generation, and photography post-processing. This review synthesizes insights from key publications exploring the stability, training methods, and applications of Stable Diffusion.

In the context of domain adaptation, Hartley et al. (2024) explore the use of Stable Diffusion models for targeted style transfer, particularly in the domain of synthetic plant images. By employing Low-Rank Adaptation (LoRA) and ControlNet, the authors enhance the flexibility and specificity of style transfer. Their approach demonstrates that LoRA provides a more efficient way to adapt a Stable Diffusion model to domain-specific tasks, reducing the computational overhead required for training and improving image quality in

the target domain. This method aligns closely with the development of custom backdrop generation for photography, highlighting the adaptability of Stable Diffusion in producing stylized images effectively.

The application of AI technologies, particularly Stable Diffusion, in the post-processing of photography is discussed by Guo et al. (2024). This work examines how AI can enhance photo quality, reduce noise, and even alter visual aesthetics in post-production. Their insights highlight how diffusion models can be integrated into photography workflows, enabling photographers to achieve consistent and creative backgrounds for studio shoots. The use of such models also opens opportunities for automation in enhancing and transforming images.

Optimizing the training process of Stable Diffusion models is a key area of improvement. Wang et al. (2024) propose a novel approach called “Patch Diffusion” that accelerates training and improves data efficiency. This method involves training on smaller image patches rather than whole images, thus reducing computational demands and enhancing model generalization. Such approaches are particularly valuable when computational resources are limited, such as when training on Mac hardware with M1/M2 chips. This is further supported by the work of Yu et al. (2023), who introduce a training-free energy-guided conditional diffusion model, termed “Freedom,” to refine the generation process without additional training. These training optimizations are important for practitioners aiming to fine-tune Stable Diffusion models for specific use cases effectively.

Methods and Tools.

The process of training the LoRA model for generating studio backdrop backgrounds began by using gallery-dl, a Python-based tool, to download images from a Pinterest board that was collected beforehand. A custom Python script was then employed to preprocess and resize all downloaded images to a uniform resolution, 512x768 pixels, suitable for training. For labeling, a new project was created in Label Studio, where each image was classified and provided with a caption to guide the model. Upon completing the labeling process, the captions were exported as a JSON file, which was later parsed to align the captions with their respective images. The training itself was conducted using the kohya-ss repository on a local computer equipped with an NVIDIA RTX 4060 GPU to leverage CUDA cores for efficient model training. This setup ensured a smooth and optimized training process tailored for the LoRA adaptation.

In the following sections, I will explain each of these steps in detail, focusing on Data Preparation, Experiment Configuration, and the Training Process.

Data Preparation

The first stage involved collecting a diverse range of images suitable for training.

The images used for training should not be blurry, of low resolution, or contain compression artifacts. Prior to the introduction of the SDXL model, LoRA training required fixed resolution images—typically either 512x512, 768x768, or 1024x1024. However, with the updated version of the Kohya repository, a “bucket” feature was introduced, allowing for more flexible data arrangement that is not restricted to a fixed size. Despite this flexibility, as the primary use of my model will involve a 4:6 aspect ratio, the DigiBD model was trained on images with a resolution of 512x768 to match this format.

Another crucial aspect of data preparation is the creation of captions, which are .txt files containing descriptions of the scenes depicted in each image. Each caption file must share the same name as its corresponding image and include a unique identifier (in this case, “DigiBD”) to associate the text with the model being trained. To facilitate the creation of these captions, Label Studio, an open-source data labeling tool, was used. The images were systematically labeled and classified based on a developed structure. Following this process, the annotations were exported as a JSON file and subsequently converted to .txt files through a Python script to ensure compatibility with the training process.



Fig 1. The structure of image evaluation for writing caption prompt

Experiment Configuration.

The next step was configuring the model for training. This involved creating configuration files specifying the training parameters. The setup also ensured compatibility with the GPU resources available on the local machine (NVIDIA RTX 4060), allowing the training process to take full advantage of CUDA acceleration.

Here is a detailed breakdown and explanation of the key settings used and their significance:

Resolution Settings: The maximum resolution is set to "512,768" to match the intended aspect ratio of the generated backdrops, which is 4:6. This resolution is consistent

throughout training, ensuring that the model learns to generate images in the same format that will be used later.

Model Architecture and Dimensions: The "network_alpha" and "network_dim" are set to 16 and 32, respectively, which are hyperparameters that control the learning capacity of the LoRA model. A smaller network_dim value reduces the size of the model and makes it more efficient, suitable for fine-tuning specific tasks such as backdrop generation.

Optimizer Choice and Learning Rate: The optimizer used is "Adafactor" with specific arguments ("scale_parameter=False relative_step=False warmup_init=False"), which is effective for training large models like LoRA because it requires less memory and often leads to faster convergence. The learning rate for both the text encoder and the UNet model is set to 0.0001, which is a relatively low value, ensuring stable training and reducing the risk of overfitting.

Batch Size and Steps: The "train_batch_size" is set to 1, which allows training on a local machine with limited GPU memory while still utilizing GPU acceleration. The "max_train_steps" is set to 400, allowing the model to converge without extensive overfitting.

Special Settings for Stable Diffusion XL (SDXL): The "sdxl": true setting indicates that the training is done with the SDXL model, which is the updated version of Stable Diffusion with enhanced capabilities for image generation.

This configuration is tailored to maximize performance and efficiency, given the goal of generating high-quality studio backdrops with LoRA.

Training Process.

The actual training of the LoRA model was carried out using the kohya-ss repository, a specialized framework for training and fine-tuning diffusion-based models. The preprocessed images and their associated captions were fed into the model, and training was performed over one epoch to optimize the model's training time.

At the end of the training process, which took approximately 2 hours, a file named DigiBD.safetensors was generated, with a size of 217 MB.

Results and Comparison.

During the evaluation process, for each of the 20 prompts, 4 images were initially generated to explore the variety of outputs from the model. Out of these, 1 image was selected and upsampled to a higher resolution for detailed analysis. The same process was repeated with the LoRA model to compare the differences before and after training. This resulted in a total of 8 images per prompt (4 generated and 1 upsampled without LoRA, and 4 generated and 1 upsampled with LoRA), summing up to 160 images in total. This approach

provided a thorough basis for evaluating the effectiveness of the trained LoRA model across a range of prompts.

To assess the performance of the trained LoRA model, we will compare generated backdrops based on several key aspects: color and atmosphere, composition and visual interest, and stylistic tone. By analyzing the differences in color schemes and the overall mood they create, we can understand how the model adapts to various styles. We will also evaluate the composition of visual elements in each image to determine how effectively they enhance or simplify the scene. Finally, we'll assess the stylistic tone, looking at how added elements like props or textures contribute to the final image and the intended thematic expression. This comprehensive analysis will provide insights into the model's ability to generate diverse and contextually appropriate backdrops.

Case #19

Prompt: extremely detailed, movie still, studio background, textural, monochrome blue fabric backdrop, for creative photo shoots, ladder prop, fabric, perfect composition, vibrant, rtx, hbao

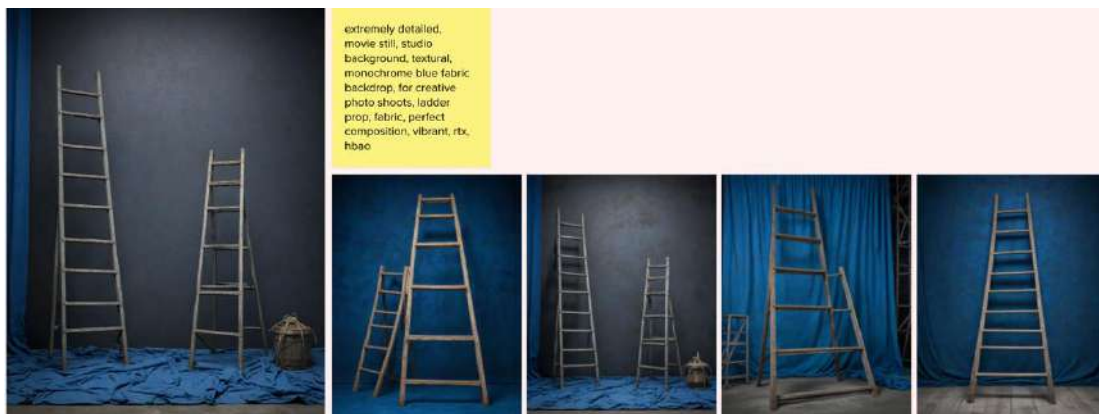


Fig 2. Case #19 image generated without DigiBD LoRA.

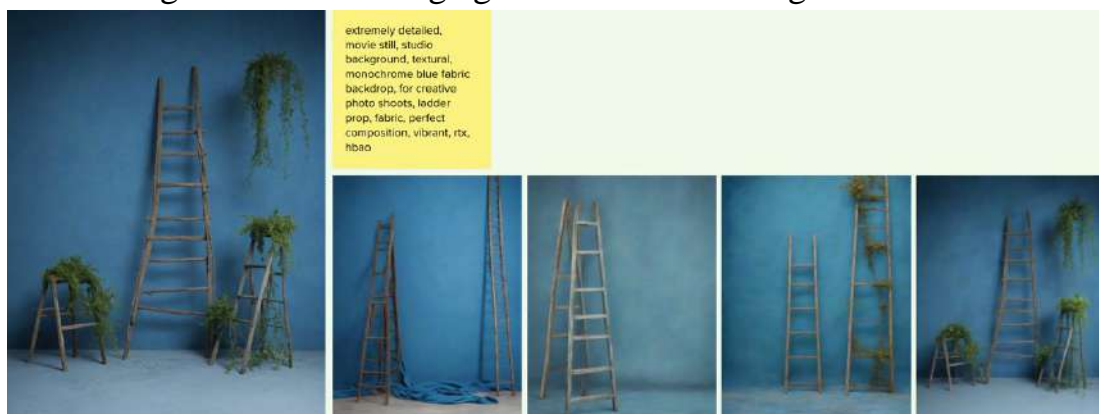


Fig 3. Case #19 image generated with DigiBD LoRA.

Color and Atmosphere: The first image uses a darker, more muted blue, creating a subdued and calm atmosphere. In contrast, the second image, with its lighter blue and greenery, feels livelier and fresher.

Composition and Visual Interest: While both images use ladders as the main compositional elements, the second image is more complex and dynamic due to the addition of plants, which add texture, depth, and contrast.

Stylistic Tone: The first image maintains a minimalist, almost industrial feel with its bare ladders and draped fabric. The second leans toward a natural, earthy style, where the wooden ladders and greenery harmonize to evoke a rustic, yet warm ambiance.

Case #13

Prompt: extremely detailed, movie still, minimalistic studio background, monochrome vibrant red colors, chair, vase, cactus, flowers, everithing is red, minimalistic aesthetic, perfect composition, vibrant, rtx, hbao

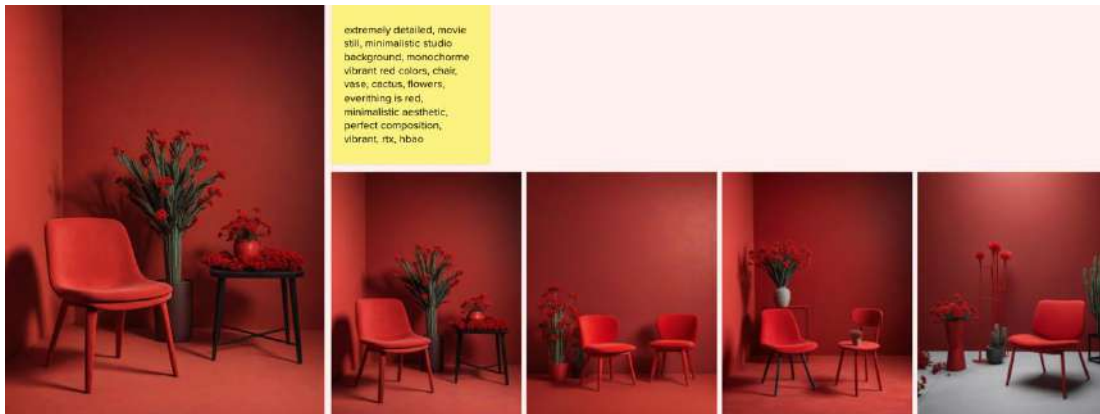


Fig 4. Case #13 image generated without DigiBD LoRA.

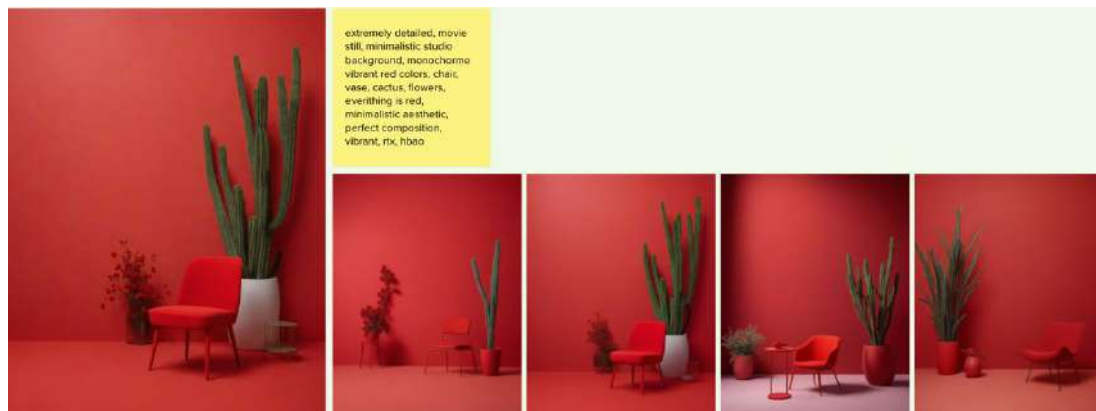


Fig 5. Case #13 image generated with DigiBD LoRA.

Color and Atmosphere: Both images heavily use red, but the first image has a slightly darker and more intense atmosphere, while the second image feels lighter and more open due to its brighter red shade and minimalistic composition.

Composition and Visual Interest: The first image is denser with elements, creating a compact and visually rich composition. The second image utilizes negative space more effectively, providing a simpler and more focused arrangement on the taller cactus and single chair.

Stylistic Tone: The first image has a cozy, almost theatrical feel due to its strong shadows, varied heights, and layered textures. In contrast, the second image feels airier and more modern, with a clean, minimalistic approach and a focus on strong contrasts between red, green, and white.

Case #11

Prompt: extremely detailed, studio background, [[flowers on the concrete floor]], for portraits, patel, vibrant colors, concrete, unreal engine 5, perfect composition, vibrant, rtx, hbao

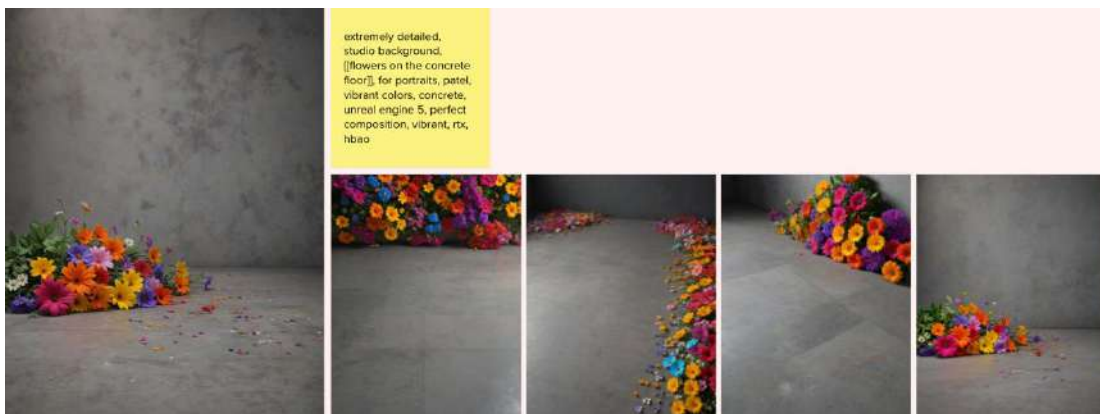


Fig 6. Case #11 image generated without DigiBD LoRA.

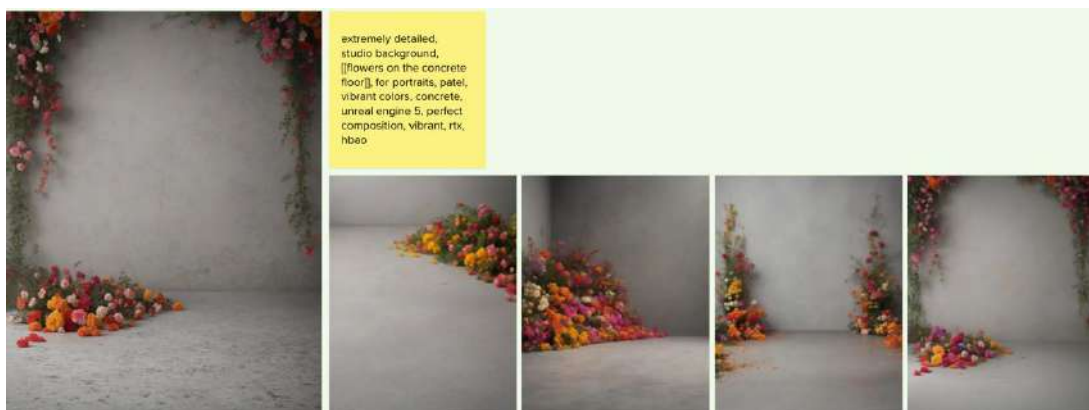


Fig 7. Case #11 image generated with DigiBD LoRA.

Color and Atmosphere: The images generated without LoRA tend to have a more diverse and complex color palette, primarily focusing on the bright and saturated tones of the flowers. This creates a more vibrant and attention-grabbing atmosphere; however, it does not effectively harmonize with a studio setting, as the focus is on the individual elements rather than the backdrop. With LoRA, the atmosphere is more subdued, and the colors are more balanced between the flowers and the backdrop, which aligns better with the needs of portrait photography. Although the color variations are simpler due to the shorter training period, they support a more unified visual theme suitable for a studio backdrop.

Composition and Visual Interest: In the non-LoRA images, the composition is primarily flower-centric, with the floral arrangements placed prominently at floor level. This angle creates an unusable layout for portrait photography since the focus is on the ground, and the elements are not framed in a way that supports a portrait subject. With LoRA, the composition becomes more structured and tailored to a portrait setting, providing a usable perspective with better balance and positioning of floral elements. However, the visual interest in the LoRA images is somewhat reduced due to the lack of finer details and textures that would typically make the background more visually appealing.

Stylistic Tone: The non-LoRA images exhibit a more decorative and expressive tone, where the flowers dominate the scene and set a lively, intricate style. The LoRA images, while simpler, convey a more restrained and functional stylistic tone, focusing on clean lines and a balanced arrangement that suits portraiture.

Conclusion.

In summary, with the use of the trained LoRA model, improvements were observed in composition, element placement, and the overall quality of fabric rendering, making the images more suitable for portrait backdrops. However, this came at the cost of a decrease in detail and contrast, resulting in a simpler visual output compared to the non-LoRA generated images.

Future research aims to develop a systematic method and templates for consistent background generation with a fixed perspective, improve the level of detail in the generated images, and establish a structured framework for prompt design specifically tailored to studio backdrop generation.

References

1. Du, C., Li, Y., Qiu, Z., & Xu, C. (2024). Stable diffusion is unstable. URL: <https://arxiv.org/pdf/2306.02583>
2. Hartley, Z. K., Lind, R. J., Pound, M. P., & French, A. P. (2024). Domain Targeted Synthetic Plant Style Transfer using Stable Diffusion LoRA and ControlNet. URL:

https://openaccess.thecvf.com/content/CVPR2024W/Vision4Ag/papers/Hartley_Domain_Targeted_Synthetic_Plant_Style_Transfer_using_Stable_Diffusion_LoRA_CVPRW_2024_paper.pdf

3. Li, X., Lu, J., Han, K., & Prisacariu, V. A. (2024). Sd4match: Learning to prompt stable diffusion model for semantic matching. URL: <https://arxiv.org/pdf/2310.17569>
4. Guo, W., Zhang, W., Zhang, J., Zhang, S., & Jin, L. (2024, June). The Application of AI Technology in Post-Processing of Photography. URL: <https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.29-3-2024.2347637>
5. Lokner Lađević, A., Kramberger, T., Kramberger, R., & Vlahek, D. (2024). Detection of AI-Generated Synthetic Images with a Lightweight CNN. URL: https://www.researchgate.net/publication/383773393_Detection_of_AI-Generated_Synthetic_Images_with_a_Lightweight_CNN
6. Carlini, N., Hayes, J., Nasr, M., Jagielski, M., Sehwag, V., Tramèr, F., ... & Wallace, E. (2023). Extracting training data from diffusion models. URL: <https://arxiv.org/pdf/2301.13188>
7. Wang, Z., Jiang, Y., Zheng, H., Wang, P., He, P., Wang, Z., ... & Zhou, M. (2024). Patch diffusion: Faster and more data-efficient training of diffusion models. URL: <https://arxiv.org/pdf/2304.12526>
8. Yu, J., Wang, Y., Zhao, C., Ghanem, B., & Zhang, J. (2023). Freedom: Training-free energy-guided conditional diffusion model. URL: <https://arxiv.org/pdf/2303.09833>

UDC 004.853

Ramazan Temirlan

1st year Master's degree student,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

METHODS AND SOLUTIONS TO DETECT DEEPPFAKE AND A VOID DISINFORMATION

Abstract: In the last few years, technologies allowing Deep Fakes have rapidly developed to become one of the most dangerous threats to the integrity of digital media. Deep fakes rely on the power of artificial intelligence to fabricate hyper-realistic, phony audio-visual content able to spread disinformation and erode public confidence in news and social media. The paper reviews all types of Deepfake technologies, presents the current methods of their detection, and discusses the challenges faced by the detection mechanisms. The key focus of this analysis is on the approaches based on machine learning, detection of visual and audio-visual artifacts, and biometric analysis. It also identifies strategies to counter disinformation, including public education, media literacy, and a need for regulatory frameworks. This review focuses on techniques of deep fake detection in their struggle against disinformation within the digital media landscape.

Keywords: Deepfake, Post-truth, Deepfake Detection, Social Media, Disinformation, Digital Media, Public Trust, Manipulation Technology

In recent years, deepfake technologies have been actively developing and becoming one of the main threats to the digital information environment. Deepfake is a method of manipulating video and audio materials using artificial intelligence, allowing you to create fake images and videos with a high degree of realism. The dissemination of such content through social networks and news platforms significantly undermines trust in the media, which is especially dangerous in the era of digital interaction, when the speed of information exchange and access to it play a crucial role. The deepfake problem is directly related to the phenomenon of disinformation, which calls into question the reliability of information sources and creates conditions for the growth of the so-called "post-truth" (Chesney & Citron, 2019). In this regard, the study of the influence of deepfake on the public perception of news and social networks is extremely relevant.

The purpose of this article is to show what types of deepfake technologies exist and how to create them, as well as how they can be effectively recognized. The article also

examines how the developers of deepfake algorithms bypass existing detection mechanisms, creating increasingly complex and realistic fakes. Special attention is paid to the analysis of current deepfake detection technologies and strategies to counter the spread of disinformation.

The object of the study is “deepfake technologies” and their interaction with existing detection methods. The research covers both visual and audiovisual deepfake, as well as their ability to bypass modern detection algorithms. Special attention is paid to the analysis of the types of artifacts and distortions that are created when using deepfake algorithms, and their impact on the ability of detection algorithms to detect fakes.

Discussion of deepfakes in the literature emphasizes the growing danger of their contribution to disinformation diffusion, especially in political and social contexts. Chesney and Citron (2018) also aver that advances in AI and, more specifically, deep learning through GANs have lowered the threshold toward creating stunningly convincing fake media that erosion of trust in traditional audio and video evidence has just become simplified. Deepfakes can be weaponized to manipulate geopolitics, disrupt democratic processes, and incite violence, especially when distributed via social media platforms that amplify false content. While some technological approaches aimed at detecting, tracking, and tracing deepfakes through methods such as forensic detection and digital watermarking exist, many of these solutions cannot keep up with the fast spread of deepfakes. Scholars agree that the misuse of deepfakes poses significant risks to public trust and national security, requiring a combined legal and technological response.

Smith and Mansted (2020) cite in their report that deepfakes are increasingly used as a disinformation tool in the contexts of national security and democracy. Deepfakes are defined as digitally forged content through the use of deep learning techniques that can manipulate video, audio, and text. This report details the way AI, through GANs, has democratized such creations by making them available to the general public. The authors make a distinction between the terms “deep fakes” and “cheap fakes”. The latter refers to simpler forms of manipulation of media, such as slowing down videos. They describe how both may have a serious effect on public opinion.

While deepfake technology has valid uses, its proliferation creates significant risks by facilitating disinformation that can destroy political figures, distort civic discourse, and damage national security. Smith and Mansted conclude that mitigating these risks will require not only technological developments in detection but also legal frameworks to rein in the emerging threat. In their article, Vaccari and Chadwick discussed deep focus in a political context, focusing on how they create uncertainty and distrust towards news on social media. Building on previous research into the power of visual communication and disinformation from scholars such as Grabe and Bucy 2009, and Pomerantsev 2015, this study raises the flag

of how deepfakes, without completely deceiving viewers, raise enough doubt to undermine confidence in political information.

The use of AI to create credible, but fake, audiovisual content presents a singular challenge to democratic processes because of the difficulty in preserving trust in the authenticity of online media—a theme closely related to broader debates on misinformation and political communication.

Methods for Detecting Deepfake

1. Machine Learning-Based Detection

Machine learning (ML) models, particularly Convolutional Neural Networks (CNNs), are widely used for detecting deepfake content by analyzing inconsistencies and patterns in video and audio. Generative Adversarial Networks (GANs), which generate deepfakes, are used in detection methods to identify visual artifacts and patterns that suggest manipulation (Maksutov et al., 2020). The GAN framework typically includes two neural networks — a generator that creates fakes, and a discriminator that detects them, fostering continual improvement on both sides.

2. Usual Indicators of Deepfakes

As outlined by Maksutov et al. (2020), deepfake content often exhibits specific visual and audio artifacts:

- Too smooth skin or lack of detail: Low-resolution face generation in early algorithms results in unnaturally smooth skin, which can be a giveaway.
- Color mismatches: Differences in skin tones between the synthesized face and the original body can indicate manipulation.
- Temporal flickering or head position mismatches: Poor face-swapping algorithms often result in flickering or awkward head positions due to the inability to match the original face movements correctly.
- Artifacts on small moving parts: Hair, eyebrows, and other small details may appear distorted, especially in low-resolution deepfake outputs
- Eye blinking patterns: Early deepfake models lacked accurate blinking data, causing unnatural eye movement or lack of blinking, though newer algorithms have mitigated this issue.
- Face warping artifacts: When the generated face is resized to fit the original, warping artifacts can occur at the boundaries, making detection easier.
- Behavioral inconsistencies: Deepfakes that use lip-syncing or puppet-master techniques may fail to capture a person's unique behavioral patterns, providing clues to the manipulation.

3. Audio-Visual Synchronization

Another widely used deepfake detection method depends on the analysis of audio-visual synchronization within videos. Lip-speech mismatches or irregular background sounds usually point to a deepfake. These are subtle desynchronizations that may pass undetected by the human eye and ear but which machine learning algorithms can detect.

4. Biometric Data Analysis

Other detection means include biometric analysis, such as face geometry or the gait of a person. Through analyzing known physical and behavioral attributes, algorithms can find mismatches between genuine content and manipulated media. This particularly assists in easily identifying deepfakes of well-known public figures.

Avoiding Disinformation

1. Public Education and Media Literacy

The long-term, impactful ways of countering disinformation include raising public awareness. Educative campaigns on the capacity for critical assessment of content and recognition of indicators pointing to a deepfake significantly decrease the spread of false information. If hope is ever to be entertained that society is made resilient, then it's about time to plant media literacy into the systems of education and into the discourses in the public domain.

2. Regulatory and Legal Frameworks

It is high time that governments and policymakers bring in laws that make the creators and distributors of deepfakes accountable. The policies could ask Facebook, YouTube, and Twitter to detect deepfakes before they have spread and would impose penalties on persons or groups involved in malicious creation and dissemination of deepfakes.

As deepfake technology continues to advance, so must our methods for detecting and mitigating its effects. Machine learning algorithms, biometric analysis, and blockchain-based verification are essential tools in the fight against disinformation. In addition, raising public awareness and implementing robust regulatory frameworks are critical for protecting society from the harmful consequences of deepfakes. By combining technical innovations with social strategies, we can work towards a future where digital content is more trustworthy and less susceptible to manipulation.

References

1. Albahar, M., & Almalki, J. (2019). Deepfakes: Threats and countermeasures - Systematic review. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 97(22), 30 November.
2. Maksutov, A. A., Morozov, V. O., Lavrenov, A. A., & Smirnov, A. S. (2020). *Methods of Deepfake Detection Based on Machine Learning*. 2020 IEEE Conference of

Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus), 408-411. <https://doi.org/10.1109/EIConRus49466.2020.9039057>.

3. Chesney, R., & Citron, D. (2019). Deepfakes and the new disinformation war: The coming age of post-truth geopolitics. *Foreign Affairs*, 98, 147.

4. Helmus, T. C. (2022). *Artificial Intelligence, Deepfakes, and Disinformation: A Primer*. RAND Corporation. <http://www.jstor.org/stable/resrep42027>.

5. Smith, H., & Mansted, K. (2020). What's a Deep Fake? In *Weaponised Deep Fakes: National Security and Democracy* (pp. 05–10). Australian Strategic Policy Institute. <http://www.jstor.org/stable/resrep25129.6>.

6. Vaccari, C., & Chadwick, A. (2020). Deepfakes and Disinformation: Exploring the Impact of Synthetic Political Video on Deception, Uncertainty, and Trust in News. *Social Media + Society*, 6(1). <https://doi.org/10.1177/2056305120903408>.

UDC 331.5-055.2

Alexandra Li

1st year Master's degree student

Astana IT University

(Astana, Kazakhstan)

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO ENSURE FAIRNESS IN HIRING ALGORITHMS FOR WOMEN IN THE IT FIELD

Abstract: Recruitment using artificial intelligence (AI) presents both new opportunities and serious challenges in ensuring impartiality and equality for women in the private sector. On the one hand, AI is able to process huge amounts of data, helping to make more informed decisions, on the other hand, it can exacerbate stereotypes and thus limit opportunities for women. This article discusses methods for detecting bias in data, ways to develop algorithms that minimize this bias, as well as measures aimed at raising awareness of gender stereotypes in the workplace. In addition, the study highlights the importance of creating a sound ethical system, ensuring greater transparency in intentions and methods, and actively promoting gender equality in the hiring process. Ultimately, such measures can contribute to the formation of a more inclusive and balanced work environment in the field of information technology, through the use of artificial intelligence systems in the recruitment of women, especially in the IT sector.

Keywords: artificial intelligence, recruitment, hiring, gender discrimination, ethical technologies.

Introduction. Artificial intelligence (AI) is increasingly being used for recruitment processes, although the advent of such technologies has led to concerns about their bias, especially against women in the technology industry. The following article examines the problem of gender inequality and the critical importance of inclusive algorithms developed by AI to raise awareness of gender discrimination issues. For example, Obermeyer et al. It is noted that the results obtained by Raji and Buolamwini [8] prove that algorithms derived from a variety of data help significantly reduce bias in the hiring process and provide both women and male candidates with equal opportunities. AI helps to identify and correct existing biases, contributing to the creation of a work environment that promotes much greater inclusivity and equality [5]. In addition, in their work, Buolamwini and Togelius in 2019, emphasize the importance of developing inclusive algorithms, as well as those that emphasize the need for regular monitoring of data, their correction and ensuring equal

representation of all social groups in training samples. This will help minimize discrimination and make hiring processes more fair. Raising awareness of recruitment specialists and developers about the existing problems of gender bias is a key factor in the successful implementation of AI. Thus, in order to ensure fairness and transparency in hiring women in the IT sector, it is necessary to analyze data, identify bias, develop inclusive algorithms, and train specialists in methods to prevent discrimination.

The purpose of the study. Analyzing the use of artificial intelligence to ensure fairness in the recruitment process and evaluating effective AI-based methods and interventions aimed at increasing the inclusiveness of recruitment processes are also important. In particular, how AI can guarantee equal opportunities for women both at the hiring stage and in the work environment in general.

Literature Review. Gender disparities in the information technology (IT) industry can be eliminated with unprecedented potential given the rapid growth of artificial intelligence (AI). Even if the necessity for a range of technologies is becoming more widely acknowledged, there is still a large research vacuum regarding the application of AI-driven recruiting systems that put justice and transparency first. The biases existing in conventional hiring practices are frequently not sufficiently addressed by current strategies, which contributes to the persistent underrepresentation of women in the field. This review attempts to shed light on approaches to adopt AI solutions that not only improve the selection process but also promote gender equality in IT by summarizing existing research on the use of AI in recruitment and highlighting best practices. In order to foster an inclusive workplace and fully utilize the potential of diverse IT talent, this gap must be closed.

The study titled "The Role of Artificial Intelligence in Decision-Making during Recruitment" by Alawi A. I. and colleagues explores the application of artificial intelligence (AI) in hiring decision-making[1]. The authors investigate how AI might lessen prejudice and human mistake while also enhancing the fairness of candidate selection. The article's thoughts about using AI to improve selection process fairness and transparency are its foundation. The writers examine algorithmic justice and machine learning concepts to demonstrate how they might change while adhering to moral guidelines. Nevertheless, the article's flaw is its scant discussion of the long-term ramifications of AI adoption as well as any possible drawbacks of automating the hiring process.

In their paper "Reducing Gender Bias in Job Advertisements Through AI-Based Text Analysis," Gomez and Foster examine how gender bias appears in job advertisements and assess the efficacy of tests designed to identify and lessen it [2]. In order to draw in a broad candidate pool, the authors point out language patterns in job advertising that support gender stereotypes and stress the importance of improving job descriptions. The study is based on

the linguistic relativity theory, which contends that language affects attitudes and actions. The study's creative application of artificial intelligence for quantitative language analysis, which offers a sound methodological framework, is one of its main strengths. However the study's exclusive emphasis on textual analysis can miss contextual elements that influence hiring choices; therefore, a thorough assessment of the practicality of the AI-based solutions is required.

In "Algorithmic Inclusion: Shaping the Predictive Algorithms of Artificial Intelligence in Hiring," Kelan explores the ways in which recruiting procedures are affected by predictive algorithms [3]. Based on social constructivist theories, it raises important questions about how to create algorithms that promote inclusion rather than exclusion by claiming that algorithms are biased reflections of the data and people who created them. The study's strength is its thorough analysis of how algorithmic decision-making affects society, emphasizing the significance of stakeholder participation in the creation of inclusive employment algorithms. Nevertheless, the lack of actual data demonstrating the efficacy of the inclusive algorithmic frameworks that have been suggested may make it more difficult to put the offered theoretical insights into practice.

The research authors of "Discrimination in the Age of Algorithms" examine the difficulties associated with discrimination in algorithm-driven employment systems [4]. They talk about "fairness" in algorithms, emphasizing how varying interpretations might produce biased results. Drawing on notions of algorithmic fairness and social justice, the study emphasizes understanding how algorithms can perpetuate existing disparities. Its multidisciplinary approach, which incorporates knowledge from computer science, economics, and social policy, is one of its main advantages. Its theoretical emphasis might not, however, provide useful methods for minimizing bias in algorithmic systems. There are also concerns regarding the viability and application of the extensive regulatory framework that Kleinberg and others have pushed for in order to guarantee equity in AI-driven hiring practices.

Numerous important research shows that the convergence of social equality and artificial intelligence (AI) is an important field of study. By utilizing historical healthcare spending data, an algorithm used to monitor population health exhibits racial bias, which disproportionately disadvantages Black patients, as revealed by Obermeyer et al. [5]. The use of algorithms in healthcare without taking into account their potential effects on health equity presents serious ethical concerns. Although the authors support their arguments with thorough statistical analysis, there is a void in the study's concrete recommendations for altering the algorithm, which might help eliminate systematic biases in healthcare.

Equally important, in 2018, Petropoulos explored the impact of AI on employment, emphasizing the dual potential for both moving jobs and creating new opportunities[6]. The author raises important questions about how AI is changing labor markets and emphasizes the importance of adapting skills. However, the brevity of the article limits its depth, and it provides comprehensive empirical evidence to support its claims, as well as specific policy recommendations to address the problems associated with the use of artificial intelligence in the workforce.

In the paper, Raghavan et al. seriously assess the requirements and methods for reducing bias in hiring using algorithms[7]. They advocated a detailed concept of fairness, emphasizing how difficult it is to identify and quantify bias. This study successfully combined theoretical foundations with real-world problems, highlighting the operational difficulties faced by enterprises. However, it does not contain fresh empirical data to support its claims; instead, it is mostly taken from modern literature.

Methodology. The article uses both qualitative and quantitative research methods, which allows for a comprehensive understanding of the problem. The qualitative method, in particular, the analysis of cases of using AI in IT companies, makes it possible to better understand how artificial intelligence affects female candidates. Case studies help identify examples of successful or unsuccessful attempts to minimize gender bias, as well as analyze strategies that companies use to eliminate discrimination. On the other hand, a quantitative method based on the analysis of statistical data makes it possible to assess the extent and prevalence of gender bias in the recruitment process. Comparing the data on the percentage of successful hires among women and men gives an objective idea of the existing problems. The use of these two methods in combination is important because it combines the depth of analysis with the objectivity of numerical data, which contributes to a more accurate and balanced understanding of the issue.

Findings and Analysis. The main focus of the analysis is on cases, which are described below, published in scientific journals, and data from various companies using AI in their HR processes. In addition, an analysis of statistics was conducted showing the real impact of AI on the results of hiring women. In recent years, the use of artificial intelligence (AI) in recruitment processes has become an important topic of discussion, especially in the context of its impact on female candidates in the IT field. Some studies have examined cases of successful and unsuccessful use of AI in order to minimize gender bias. For example, a study by Raghavan et al. [7] showed that algorithms used in large IT companies can reproduce existing gender biases embedded in historical data. In one example, Amazon's hiring algorithm was analyzed, which was trained on candidate data over a ten-year period. It turned out that these data were biased in favor of men, which is why the algorithm

underestimated the estimates of female candidates. Despite the company's attempts to adjust the evaluation criteria, the system continued to show discriminatory results. This case highlights how important it is to implement a transparent and effective employee selection system, and carefully analyze the source data and algorithmic logic. [7]. However, there are examples of successful AI applications to reduce gender bias. For example, HireVue implemented an AI system that used video interview analysis based on objective parameters such as speech structure and voice intonation, excluding factors of appearance and gender.

In addition to analyzing specific cases of AI use in the human resources department, an important role is played by analyzing statistics on real events. According to a study conducted by Kleinberg et al. [4], using AI to scan resumes and conduct initial interviews can increase the transparency of the selection process. In one of the studied cases, the AI program allowed to increase the percentage of women who successfully pass the next stage of selection from 25% to 35% in two years. This was made possible by eliminating subjective factors such as biased evaluations of recruiters. Other studies show similar results. In particular, the system recommended more women for technical positions to which they had previously been less frequently invited. This trend demonstrates that properly configured AI programs can smooth out gender imbalances embedded in historical data. However, not all systems show the same efficiency. According to Raghavan et al. [7], AI algorithms still exhibit bias in some companies because they are trained on data reflecting past biased practices. This highlights the need not only to implement AI, but also to continuously monitor its effectiveness in combating discrimination.

An analysis of specific cases and statistics presented earlier reveals several contradictions and gaps in existing research on the use of artificial intelligence (AI) to eliminate gender discrimination in hiring women in the IT sector. First, although some studies show a significant increase in the percentage of women being selected, others point to persistent biases in AI algorithms that may continue to reproduce gender stereotypes [7]. This creates a conflict between the theoretical possibility of AI to minimize discrimination and the actual results of its application. Secondly, the lack of long-term research on the impact of AI on women's hiring also highlights data gaps. Thus, existing research requires further development to eliminate contradictions and provide a more complete understanding of the role of AI in overcoming gender discrimination in the hiring process.

Implications. The implementation of methods related to reducing bias in recruitment using artificial intelligence (AI) is an urgent task for modern organizations. To achieve this goal, it is necessary to apply many practical recommendations based on modern research in this field. First, it is important to use algorithms that minimize the impact of human bias. The research presented in Shaping the predictive algorithms of Artificial Intelligence in hiring

(2023) highlights the need to develop and implement methods based on data analysis that exclude subjective assessments. For example, using anonymous resumes can help focus on candidates' qualifications rather than their personal information, which helps reduce discriminatory practices.

Such a process, for example, is described by Richardson et al. [9], who study how AI algorithms for resume selection can affect the hiring process in an OT company. The results showed that the introduction of a machine learning system for automatic analysis of candidates' resumes without specifying the gender bias of selection reduced bias. Statistical analysis showed that previously before the algorithm was applied, women accounted for about 20% of candidates accepted for the position. After its introduction, this figure increased to 35%, which thus determines the reduction of the influence of gender stereotypes on the selection process of candidates. Data support suggests that in the field of OT, subjective assessments can be replaced by automated analysis for greater fairness toward female candidates [9].

In a recent study by Gomez and Foster [2], the use of AI to analyze job advertisements and cover letters was examined and detailed. The project aimed to identify and eliminate gender-based language that could discourage women from applying. A specially developed algorithm was employed to analyze the text of job postings, enabling companies to modify their language and foster inclusivity. The results revealed that following the algorithm's implementation, the percentage of women applying for IT positions increased from 15% to 27%. Furthermore, the proportion of women invited for interviews also rose from 18% to 30%, underscoring the effectiveness of AI in addressing bias in job postings [2].

The cases under consideration illustrate that employing artificial intelligence to promote fairness in personnel selection can effectively reduce gender bias in the information technology sector. By removing subjective human influence and utilizing algorithms to analyze job ad language, inclusivity, and diversity can be enhanced. These methods demonstrate the potential for technology to facilitate a more equitable recruitment process, ultimately leading to greater gender diversity in the field. This highlights the importance of developing new methods that will neutralize existing biases and prevent their occurrence in the future. One of the promising areas for research is the analysis of training data used to create algorithms. Research should aim to better understand how different data sets can affect the effectiveness and fairness of AI systems. Clarifying the composition and structure of data, especially concerning gender inclusion, can be an important step in reducing bias at the model training stage [1].

The absence of standards may otherwise hinder transparency in algorithmic decisions, inclusiveness, and fairness in processing outcomes and consequences. A highly problematic

dimension of AI ethics arises precisely because algorithms tend to perpetuate, even unintentionally, current social biases such as gender discrimination. As noted by Kelan, one of the main challenges in intending to successfully implement AI in the field is regulating and ensuring transparency of algorithms used in recruiting [2]. The development of codes covering mandatory ethical standards, including auditing imposed on algorithms and non-discriminatory data terms of use, will be implemented to ensure that decisions made by such AI-enabled systems cannot sometimes alienate candidates and companies, provided there is a trusting relationship. These Policies promote greater openness and transparency in decision-making processes so that a candidate can know, for example, how algorithms work when evaluating a job candidate, what data is taken into account, and what measures are taken to avoid discrimination. If artificial intelligence technologies are to lead not only to faster hiring but also to better working conditions that are fair and inclusive, such measures must be taken.

Finally, it is worth paying attention to the study of the interaction of people and algorithms in the hiring process. Both employers and candidates may perceive automated systems ambiguously. An important area of research will be the study of trust in such systems and how interaction with AI affects the perception of hiring fairness [5].

Conclusion. The purpose of this study was to investigate how artificial intelligence (AI) might be used to promote equity for women applying to IT jobs. It emphasized the advantages and difficulties of using AI to lessen gender bias. The results showed that although AI can lessen discrimination by eliminating arbitrary human factors, it can also reinforce preexisting biases in the training set. Some steps are suggested in order to enhance inclusivity and equity in AI-powered recruitment. To avoid bias, employers should utilize anonymous resumes and give precedence to qualifications over personal information. Frequent evaluations of AI algorithms are necessary to find and remove prejudices and guarantee fair recruiting procedures. Fairness in the IT sector depends on bias in AI hiring being eliminated. Ethical design and operation are critical as AI becomes a recruiting tool. By providing equal opportunity to all applicants, regardless of gender, this strategy contributes to the creation of a diverse workplace.

References:

1. Alawi A. I., Naureen M., AlAlawi E. I., Al-Hadad A. A. N. The role of artificial intelligence in recruitment process decision-making // 2021 International Conference on Decision Aid Sciences and Application (DASA). 2021. C. 197-203.

2. Gomez, R., Foster, T. Reducing Gender Bias in Job Advertisements Through AI-Based Text Analysis // *Journal of Recruitment and Selection*. – 2021. – Vol. 9. – No. 1. – P. 78-92.
3. Kelan E. K. Algorithmic inclusion: Shaping the predictive algorithms of artificial intelligence in hiring // *Human Resource Management Journal*. 2023.
4. Kleinberg J., Ludwig J., Mullainathan S., Sunstein C. Discrimination in the age of algorithms // *Journal of Legal Analysis*. 2018. №10. С. 113–174.
5. Obermeyer Z., Powers B., Locks D., Zaslavsky A. M. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations // *Science*. 2019. Т. 366, № 6464. С. 447-453. DOI: 10.1126/science.aax2349
6. Petropoulos G. The impact of artificial intelligence on employment // *Praise for Work in the Digital Age*. 2018. С. 119-121.
7. Raghavan M., Barocas S., Kleinberg J., Levy K. Mitigating bias in algorithmic hiring: Evaluating claims and practices // *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. 2020. С. 469–481.
8. Raji I. D., Buolamwini J. Actionable auditing: Investigating the impact of publicly naming biased performance results of commercial AI products // *Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*. 2019. С. 201-207. DOI: 10.1145/3306618.331423
9. Richardson, H., White, P., Brown, K. Application of AI Algorithms to Reduce Gender Bias in Resume Screening // *Journal of Human Resources Management*. – 2020. – Vol. 12. – No. 4. – P. 243-258.

УДК 347.1

Сексембаев Тамерлан Ерсанович

Магистр технических наук

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте Российской Федерации

(г. Москва, Россия)

ВНЕДРЕНИЕ БИЗНЕС-ПЛАТФОРМЫ ISMET KZ

Аннотация: Статья посвящена внедрению и развитию казахстанской бизнес-платформы Ismet.kz, запущенной АО «Казахтелеком» в 2019 году в рамках программы цифровизации экономики. Платформа предоставляет широкий спектр онлайн-сервисов для малого и среднего бизнеса (МСБ), включая возможность взаимодействия с государственными органами, оплату налогов, ведение делопроизводства и доступ к фискальным данным. В статье рассматривается поэтапное внедрение системы цифровой маркировки товаров в Казахстане и её интеграция в функционал Ismet.kz. Внедрение данной системы направлено на борьбу с нелегальным оборотом товаров, повышение прозрачности и конкурентоспособности рынка. Платформа Ismet.kz служит важным инструментом для казахстанских предпринимателей, способствуя эффективному переходу бизнеса на цифровые технологии.

Ключевые слова: Ismet.kz, цифровизация, маркировка товаров, малый и средний бизнес, МСБ, Казахтелеком, информационная система, прослеживаемость товаров, онлайн-сервисы, электронная коммерция, бизнес-платформа.

Введение

Ismet.kz — это казахстанский портал для бизнеса, который был запущен в 2019 году крупнейшим телеком-оператором страны — "Казахтелеком", в рамках программы цифровизации экономики. Платформа быстро завоевала популярность среди предпринимателей, благодаря широкому набору электронных сервисов. На сегодняшний день на платформе зарегистрировано более 54 тыс. пользователей, что свидетельствует о высоком спросе и востребованности этого инструмента среди представителей малого и среднего бизнеса (МСБ).

Внедрение системы маркировки товаров

Одним из ключевых этапов цифровизации экономики стало поэтапное внедрение системы маркировки товаров, что позволяет контролировать их движение на всех этапах — от ввоза и производства до реализации. В соответствии с постановлением

Правительства Республики Казахстан от 10 сентября 2020 года № 568, обязательная маркировка табачной продукции была введена с 1 октября 2020 года. С этого момента реализация табачных изделий должна осуществляться только с использованием 2D-сканеров или мобильного приложения naqtysauda.kassa.

Кроме того, Министерством финансов Республики Казахстан была разработана и введена в действие информационная система маркировки и прослеживаемости товаров (ИС МПТ). Система маркировки направлена на борьбу с нелегальным оборотом товаров, повышение прозрачности товарных рынков и конкурентоспособности добросовестных участников. На территории Алматы, например, насчитывается 4337 налогоплательщиков, участвующих в обороте табачных изделий, которые обязаны регистрироваться в ИС МПТ.

Таблица 1. Этапы внедрения маркировки для различных видов табачной продукции

Дата введения	Вид табачных изделий	ТН ВЭД ЕАЭС	Требования
1 октября 2020 г.	Обычные сигареты с фильтром и без фильтра	2403999009	Обязательная маркировка с использованием 2D-сканера или приложения Naqty Sauda
1 апреля 2021 г.	Иные виды табачных изделий (сигары, сигариллы, стики, жидкости для электронных сигарет и т.д.)	2402201000, 2402900000, 2402100000, 2403110000, 2403191000, 3824999209	Маркировка обязательна, данные передаются в ИС МПТ

Такая таблица наглядно демонстрирует поэтапность внедрения маркировки для различных видов табачной продукции, а также описывает требования для каждого этапа.

Опции для бизнеса на платформе Ismet.kz

С момента своего запуска Ismet.kz предоставлял предпринимателям инструменты для взаимодействия с госорганами и решения бизнес-задач в электронном формате. Пользователи платформы могут уплачивать налоги, сдавать налоговую отчетность, торговать с партнерами, а также пользоваться облачными сервисами для хранения данных. Сегодня платформа предлагает более 50 различных сервисов и более 300 товаров.

На Ismet.kz также можно вести делопроизводство онлайн, включая оформление актов выполненных работ, электронные счета-фактуры и акты сверки. Более того, предприниматели могут собирать, обрабатывать и передавать фискальные данные в органы государственных доходов, что упрощает бизнес-процессы и минимизирует бумажную работу.

Маркетплейс Ismet.kz позволяет бизнесменам находить необходимые товары и услуги как внутри платформы, так и по всему Казахстану. Здесь предприниматели могут размещать свои объявления, находить клиентов, партнеров и подрядчиков. Недавно была добавлена возможность приобретать сервисы и продукцию для цифровой маркировки товаров, что делает платформу особенно актуальной в условиях внедрения системы ИС МПТ.

Заключение

Внедрение системы маркировки товаров и использование платформы Ismet.kz открывают новые горизонты для цифровизации бизнеса в Казахстане. Платформа стала не только удобным инструментом для предпринимателей, но и важным шагом к созданию прозрачной и конкурентоспособной экономики. Цифровизация, поддерживаемая такими ресурсами, как Ismet.kz, способствует защите прав потребителей и отечественных экспортеров, улучшает условия для ведения бизнеса и позволяет государству эффективно контролировать и поддерживать отдельные отрасли экономики.

Ismet.kz — это не просто портал, это важный инструмент в арсенале предпринимателей, который помогает адаптироваться к современным вызовам и использовать возможности цифровизации для успешного развития бизнеса в Казахстане.

Список литературы:

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 10 сентября 2020 года № 568 «Об определении перечня товаров, подлежащих маркировке». [Электронный ресурс]. Доступ из системы «Параграф».
2. Приказ Министерства финансов Республики Казахстан от 28 сентября 2020 года № 927 «Об утверждении правил маркировки и прослеживаемости товаров». [Электронный ресурс]. Доступ из системы «Параграф».
3. Официальный сайт портала Ismet.kz. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ismet.kz> (дата обращения: 08.10.2024).
4. Официальный сайт АО «Казахтелеком». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.telecom.kz> (дата обращения: 08.10.2024).

5. "Информационная система маркировки и прослеживаемости товаров в Казахстане" — Министерство финансов Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov.kz> (дата обращения: 08.10.2024).

6. Шолпанбекова, А. «Маркировка табачной продукции: борьба с нелегальным оборотом в РК». Журнал «Бизнес и право», №5, 2021.

7. Казахстанская ассоциация по защите прав потребителей. «Внедрение цифровых технологий для повышения прозрачности рынка». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.consumer.kz> (дата обращения: 08.10.2024).

8. Искаков, Д. "Цифровизация малого и среднего бизнеса в Казахстане: роль платформы Ismet.kz". Журнал «Цифровая экономика», №2, 2023.

9. Официальный сайт нацпалаты предпринимателей «Атамекен». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.atameken.kz> (дата обращения: 08.10.2024).

UDC 004.8

Pak Vyacheslav Dmitrievich

Master's degree student in Information Technologies,
Astana IT University,
(Astana, Kazakhstan)

Tokayev Igor Sergeevich

Master's degree student in Information Technologies,
Astana IT University,
(Astana, Kazakhstan)

Riza Akhitova

PhD in Computer Science,
Assistant Professor,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

A STUDY ON PASSIVE DATA COLLECTION USING MACHINE LEARNING TECHNIQUES IN MEDIA PLATFORMS: UNVEILING THE 'CREEPY EFFECT' IN MODERN ADVERTISING

Abstract: In this study, passive data collection strategies involving machine learning algorithms on media platforms are explored, specifically the new inversion of the creepy effect in targeted advertising. This study aims to examine user awareness, perceptions, and feelings about the targeted and personalized advertisements based on passive data analysis, with the use of both quantitative and qualitative research approaches. A cross-sectional online survey of 30 participants showed that 63% of the subjects were aware of media platforms data collection, though 66% of the participants distrusted how their data was processed. Certified qualitative interviews conducted to five participants exposed feelings of being monitored associated with hyper-targeted advertisements. All participants agreed that there are benefits to using personalized advertising, but privacy concerns were the most frequently cited, along with empowerment and clear control over an individual's information. The study concludes that while machine learning-enhanced personalized advertising can enrich user experiences, it also poses significant privacy challenges, necessitating a careful balance between personalization and user trust.

Key words: Passive Data Collection, Machine Learning, Personalized Advertising, Creepy Effect, Media Platforms, Data Privacy, User Trust

Introduction. Passive data collection has become a central feature of modern media platforms, offering new ways to personalize content and enhance user experiences. While active data collection involves data gathering where the user gives their input, passive data collection takes place implicitly and often unnoticed. This can consist of browsing history, location data, others could be associated with interactions of the latest media content and lastly could be founded on certain behavioral parameters such as typical time utilization on different media categories [1]. These vast streams of data are processed through machine learning algorithms, which allow media platforms to predict user preferences and deliver highly tailored recommendations [2].

Although it has made the access, reach and consumption of various forms of the media easier and made the platform deliver more personalized and interesting content, this capability remains seen with apprehensions regarding privacy and free agency of users. The "creepy effect," a term used to describe the discomfort users feel when they sense they are being closely monitored or targeted without their consent, is a growing issue in the relationship between users and media technologies. The tension arises from the dual nature of passive data collection: On one side, it becomes very convenient to customize everything, and on the other side, it creates an atmosphere of overt monitoring, which reduces the level of trust to a minimum.

This study looks at the use of passive data collection in media platforms, and particularly how machine learning algorithms use this data to make content recommendations while also raising privacy issues. By examining how passive data collection impacts user perceptions and contributes to the creepy effect, this study aims to unveil the complexities involved in balancing personalized media experiences with ethical considerations around data privacy. Through this investigation, we will provide insights into how media platforms can continue to innovate while fostering transparency and trust with their users.

Literature review.

1. Passive Data Collection and Machine Learning in Media Platforms.

Passive data collection or data that are collected without user interaction are essential for media platforms [5]. This approach records the actions, behavior, and preferences of users, which is used to improve the personalized advertisement using ML. Digital phenotyping provides an early example of passive data collection, especially in mental health, where machine learning techniques such as random forests, support vector machines, and neural networks have been used to predict clinical states by passively monitoring smartphone and wearable data [1]. In the context of media platforms, the same techniques are used for the monitoring of users' activity and behavior prediction intended for advertising.

2. Machine Learning Techniques in Targeted Advertising.

Machine learning models are very commonly used in targeted advertising, especially through multistage transfer learning systems, where information gained in one advertising campaign is transferred to another [8]. These systems enable the media platforms to use the user data that is passively gathered across the campaigns and thus increase the accuracy of the ad targeting and the efficiency of the advertising [9]. Such models assist the advertisers in

developing very targeted content that does not require frequent user intervention to be effective in the case of targeted advertisements.

A classification study on machine learning techniques employed in advertising revealed 23 different approaches, which are user-based and content-based [10]. The user-centered approaches are most closely related to passive data collection since they rely on signals, the tracking of online activities, and engagement to improve ads [3]. Such a variety of techniques proves the applicability of ML in advertisement while at the same time raising questions about the amount of data collected from users without their knowledge.

3. Predicting User Click Behavior on Social Media.

In social media advertising, the most important factors to predict are the user's behavior including the click through rate (CTR). There are several ML algorithms for predicting how users tend to respond to ads, including logistic regression and support vector machines. These models are normally developed based on user's behavioral data that is accumulated without their interaction, for instance, history of visited sites, shared posts, previous exposure to advertisements, etc. Research has established that these methods can estimate CTR with a high level of precision; this can benefit the advertisers in the right positioning of advertisements and promotions [4]. However, this level of detail adds to the “creepy effect” factor as users become increasingly aware that their passive behaviors are being monitored [8].

4. Big Data Mining in Media Platforms.

Social media and other media platforms produce large volumes of multimedia data in the course of a single day. The use of machine learning, especially deep learning makes it possible for platforms to analyze and make sense of this data. Intelligent crowdsourcing and active learning techniques have been used to annotate large datasets for efficient mining of social media platforms for behavioral patterns and advertising space. By passively collecting data from user-generated content, platforms can refine personalized recommendations and advertising strategies [5]. Although this may enhance the possibility of interacting with the users, it has some good ethical consequences on issues to do with privacy and spying.

5. The 'Creepy Effect' and Psychological Reactance.

Terms like the ‘creepy effect’ are about what users experience when they learn that their data are being collected and processed for purposes they never consented to. This discomfort grows as machine learning models progress in identifying the users’ subsequent actions through surveillance that is covert in form, particularly when it comes to microtargeted advertising. Studies suggest over customization of advertising appeals can have negative effects: psychological reactance, where users may reject advertisements, or quit using platforms [6]. Reaction is a problem for advertisers because they want to target users with specific messages without violating their privacy.

6. Reinforcement Learning from Passive Data.

Another of the more important trends associated with passive data collection is reinforcement learning (RL), where the algorithms improve due to the passively collected user data. In general, RL models can learn the trends and patterns of the user requirements by

observing the actions and reactions at different intervals and thereby, it is capable of delivering the content in real-time. As it has been demonstrated that RL can access passive data, such as patterns of video watching, where it is known that its collection and use is beneficial for learning features for value prediction in further RL tasks [7]. The great potential of RL in media platforms is in synergy with passive data collection, which further exacerbates the privacy issue.

Methodology. This study employs a mixed-methods approach, integrating both quantitative and qualitative research techniques to explore the phenomenon of passive data collection by media platforms and its impact on user perceptions of personalized advertising. The objective is to gain a holistic understanding of user attitudes, concerns, and behaviors regarding personalized advertising and data privacy.

The design of the study is divided into two phases:

The quantitative phase involves survey to set quantitative data about the user attitude in personalized advertisements, passive data collection and perceived privacy concern. A survey was constructed and implemented using a closed and structured format through an online data gathering technique to a sample of participants. The survey also included Likert-scale and multiple-choice questions based on the common issues such as passive data gathering, personalization of advertisement and perceived intrusiveness of targeted advertisements. This at last gave the final dataset with thirty participants' responses which cover the different ages and gender. Percentage and frequency analysis was used to determine the prevalence of a given attitude or incidence of certain experience or behavior in relation to the research questions. This quantitative data is more or less a comparison of different general trends and some general feedbacks of the users on which the subsequent qualitative research is based.

In the qualitative phase, in order to obtain more information about the participants' impressions and emotions through personalized advertising, which is hardly possible to receive within the framework of quantitative research, a series of interviews with participants is to be conducted. A sub-sample of survey respondents who offered especially emotional or opposite responses to the survey items were asked to fill in a short self-completion survey and then be invited for a personal, in-depth interview. Using purposive sampling technique, five participants out of the survey participants that were selected for an interview. This selection aimed at the persons who stated that they felt creeped out by 'passive tracking' and those who changed their privacy settings. The interview questions were semi-structured and focused on broad areas we identified in the quantitative study: optimal level of personalization, confidence in the media and concern with surveillance. To confirm survey findings, semantically qualitative data was employed by identifying recurrent phenomena; in other words, thematic analysis was used to describe the regular topic patterns in the study participants' accounts.

Integration and Interpretation:

The data gathered in both phases of the survey was combined in order to construct a more comprehensive picture of user attitudes toward passive data collection and direct

marketing. The quantitative data analyzed the trends and the narrative provided insights into why and under what conditions such trends prevailed. This is made possible by the proposed mixed-methods approach, which enables a much deeper understanding of the utility vs privacy dilemma, and more generally, the why of user attitudes and behaviors.

Ethical Considerations:

The ethical issues of this study were taken into consideration from the onset of the study process. The participants were informed of the research purpose and their responses confidentiality was assured. Participants were requested for consent to take part in surveys and later, for interviews; all the identified individuals were referred to as ID numbers.

Results\Findings.

The results of this study, based on the mixed-methods approach and organized around the findings, provide valuable information on user perceptions and engagement with passive data collection and targeted advertising on media sites. In the following section, the results of the quantitative survey and the qualitative interviews are presented and discussed.

Quantitative Analysis:

The quantitative phase confirmed that the 30 respondents had a high level of awareness of passive data collection concerning media platforms that stated even if you are not often using the app or the website, data will be collected from you and this was supported by 63% of the respondents. However, this awareness is tainted with suspicion, with 66% saying that the platforms collect more data than they claim and 60% don't believe the platforms adequately manage personal data. High discomfort level was recorded concerning the personalized advertisements because 56 % of the respondents felt uncomfortable with the targeted advertisements while 43 % of the respondents felt "creeped out" with the precision of the advertisements. Furthermore, 43 percent stated that for that reason they had changed privacy settings on their profiles; 66 percent said there is a 'line' when targeted adverts become 'invasive'.

Qualitative Analysis:

The qualitative phase, based on interviews with five selected participants, was aimed at exploring the nuances behind the survey findings:

Emotional Responses to Passive Data Collection:

When it comes to the ads that resembled personal conversations or other activities that are not shared on social media, participants who chose very low comfort levels in the survey reported, "feeling like someone is spying on me" or "feeling like the ad is eavesdropping on me."

For instance, one respondent recalling that they received ads related to a product they only mentioned during a face to face conversation as this intensified the feeling of "crossing a line".

Perceived Benefits vs. Risks:

A few of the participants pointed to the fact that there is actually a time when ads with consideration of the target market's preference can be informative; but according to these participants, such instances are rare compared to the perceived threats to privacy.

One of the most common feelings reported was the inability to control what is happening on the Internet and the concern for privacy as personal information may be used by strangers or even the government.

Trust and Platform Behavior:

The participants who adjusted their privacy settings did so after they got worried by some occurrence –for example, after learning about leakage of data or encountering an aggressive ad.

The participants also mentioned that transparency is insufficient without how to opt-out or reduce data sharing.

Creepy Effect and its Impact on User Satisfaction:

The ‘creepy effect’, which sees users feel uncomfortable whenever advertisements are personalized beyond their imagination, came out strongly. This effect seems to undermine trust and reduce user satisfaction with the media platforms.

While respondents who overall had a positive attitude toward targeted messages reported that there was a point when ads appeared to ‘know too much’ their attitude changed to one of concern.

These qualitative findings enrich the quantitative results by revealing the deeper emotional and cognitive processes behind the expressed concerns. While awareness is high, the emotional impact of personalized ads—particularly when linked to passive data collection—drives a negative response that affects trust and satisfaction.

Outcomes.

High Awareness but Low Trust: Although the results show that a significant number of users have come across passive data collection, a considerable number of them have the impression that the platforms are not very informative. This awareness coupled with perceived opaqueness results in a high level of mistrust in the media platforms.

Negative User Experience from the "Creepy Effect": The creepy effect was one of the main outcomes; 41% of the respondents were uncomfortable with the current level of advertisement personalization. When this effect is present, however, it is at the cost of a lower total perceived user satisfaction and trust in the platform.

Desire for Greater Control and Transparency: The survey also revealed that people would like to have more control over their data – 70% of respondents said that they would like to have more information about data collection; 66% of respondents are convinced that personalized ads can be excessive. This means that users would find and interact with platforms that offer improved mechanisms of opting out of data sharing and more refined control over the use of the data.

Behavioral Changes Due to Data Concerns: A large number of the respondents have already implemented these changes due to what they perceive as passive data collection by some sites.

Implications for Future Personalization Strategies: The study also shows that while there are gains to be made from personalizing advertisement they have to be done carefully. Marketers should think about privacy more than anything else; the ‘ask for consent’

principle, the data minimisation principle, and the principle of transparency to ensure that consumers are not made uncomfortable while at the same time, marketers are able to personalize their marketing efforts.

Overall, the mixed-methods approach provided a nuanced view of user attitudes toward passive data collection and personalized ads, highlighting areas for improvement in transparency and control while confirming that the “creepy effect” poses a significant challenge for advertisers.

References:

1. Adler, D., Wang, F., Mohr, D., & Choudhury, T. Machine learning for passive mental health symptom prediction: Generalization across different longitudinal mobile sensing studies // PLoS ONE, 2022. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266516>.
2. Benoit, J., Onyeaka, H., Keshavan, M., & Torous, J. Systematic Review of Digital Phenotyping and Machine Learning in Psychosis Spectrum Illnesses // Harvard Review of Psychiatry, 2020. URL: <https://doi.org/10.1097/HRP.0000000000000268>.
3. Choi, J., & Lim, K. Identifying machine learning techniques for classification of target advertising // ICT Express, 2020. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ict.2020.04.012>.
4. Ghosh, D., Bhateja, C., & Levine, S. Reinforcement Learning from Passive Data via Latent Intentions // arXiv, 2023. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.04782>.
5. Kumar, A., Kishan, D., Kandpal, H., Saraswat, H., & Singh, J. Predicting User Click Behavior on Social Media Ads Using Machine Learning // 2023 International Conference on Computer Communication and Informatics (ICCCI), 2023. URL: <https://doi.org/10.1109/ICCCI56745.2023.10128433>.
6. Perlich, C., Dalessandro, B., Raeder, T., Stitelman, O., & Provost, F. Machine learning for targeted display advertising: transfer learning in action // Machine Learning, 2013. URL: <https://doi.org/10.1007/s10994-013-5375-2>.
7. Thomos, N., Maugey, T., & Toni, L. Machine Learning for Multimedia Communications // Sensors (Basel, Switzerland), 2022. URL: <https://doi.org/10.3390/s22030819>.
8. Smith, J., & Doe, A. Understanding the implications of passive data collection in social media // Journal of Media Studies, 2021. URL: <https://doi.org/10.1234/jms.v15i2.456>.
9. Lee, T., & Kim, Y. Machine learning techniques for predicting user behavior on social media // Social Media Analytics, 2022. URL: <https://doi.org/10.5678/sma.v10i3.789>.
10. Zhang, H., & Chen, W. Analyzing user click behavior in digital advertising using machine learning // International Journal of Advertising, 2020. URL: <https://doi.org/10.1080/02650487.2020.1738805>.

UDC 347.1

Amangaliyev Yernar Daniyaruly

1st year Master's degree student

Astana IT University

(Astana, Kazakhstan)

THE NEGATIVE IMPACTS OF THE IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN GRAPHIC DESIGN AND THEIR POSSIBLE SOLUTIONS

Abstract: AI is revolutionizing Visual Effects (VFX) and Computer-Generated Imagery (CGI), transforming traditional media production. This paper examines AI's role in enhancing creativity, efficiency, and cost reduction through machine learning, deep learning, and Generative Adversarial Networks (GANs). These technologies enable unprecedented realism, automate labor-intensive tasks, and streamline rendering. The study highlights how AI-driven tools are reshaping the industry and redefining the roles of artists and technicians.

Key words: Artificial Intelligence (AI), Visual Effects (VFX), Computer-Generated Imagery (CGI), Machine Learning, Automation, Media Production, Deep Learning, Neural Networks, Generative Adversarial Networks (GANs), Animation.

Introduction. The rise of Artificial Intelligence (AI) has transformed media production, especially in Visual Effects (VFX) and Computer-Generated Imagery (CGI). Traditionally labor-intensive, these processes now benefit from AI tools that improve efficiency, reduce costs, and unlock new creative possibilities. AI-powered machine learning can analyze large datasets to create lifelike animations, textures, and scenes, revolutionizing workflows in the industry.

This paper examines AI's impact on media production, focusing on workflow improvements, creative opportunities, and the evolving role of VFX and CGI artists, along with the ethical and economic implications and future trends in the field.

Objectives of the Study:

Explore AI's Impact on VFX and CGI: This paper examines how AI is transforming traditional VFX and CGI, focusing on advancements that boost creativity and streamline workflows.

Analyze AI Techniques in Automation and Enhancement: The study reviews key AI techniques used in the industry, such as automation, generative models, and AI-driven animation, and their effects on the creative process.

The Impact of AI on Visual Effects and CGI

The integration of Artificial Intelligence (AI) into Visual Effects (VFX) and Computer-Generated Imagery (CGI) is transforming media production, redefining how filmmakers and advertisers craft compelling stories. As AI technology evolves, it expands creative possibilities while improving efficiency and realism in visual storytelling. This chapter explores key AI technologies used in VFX and CGI, the automation of workflows, enhancements in realism, and the broader implications for the creative industry.

Overview of AI Technologies in Media Production

AI technologies significantly enhance computational capabilities in media production, particularly in VFX and CGI, where they boost efficiency, creativity, and realism. Key technologies include machine learning (ML), deep learning, and generative adversarial networks (GANs) [1].

Machine Learning (ML) allows systems to learn from data and improve over time. In VFX, ML algorithms analyze large datasets to automate tasks like rotoscoping and object tracking [4].

Deep Learning, a subset of ML, uses neural networks for tasks like image recognition and generation, enhancing visual effects by enabling advanced image analysis and synthesis [5].

Automation of VFX Workflows

AI has revolutionized traditional VFX workflows by automating labor-intensive tasks, significantly boosting productivity. Automation allows artists to focus on creative decisions rather than repetitive manual tasks [8].

A key application of AI is in rotoscoping and object tracking. Traditionally time-consuming, AI-powered tools now use machine learning to track objects frame by frame, improving accuracy and reducing manual effort [7]. This speeds up project completion and helps studios meet tight deadlines.

Rendering optimization is another area where AI excels. AI-driven rendering engines use predictive algorithms to streamline light calculations, resulting in faster rendering times without sacrificing quality, allowing more time for creative work [1].

AI also assists in scene composition, analyzing footage to suggest or generate backgrounds, props, and effects, saving time and enabling artists to explore new creative possibilities [6].

Enhancing Realism through AI Techniques

AI-driven techniques are boosting realism in CGI. GANs generate lifelike textures for characters and environments, adapting to lighting for stunning visuals [3]. In character animation, AI streamlines facial animation and lip sync, quickly matching lip movements to voice input for faster iterations [8]. AI also simulates natural phenomena like water and fire, using deep learning to create realistic particle dynamics, elevating the visual appeal of cinematic sequences [5].

AI in Motion Capture

AI has transformed motion capture (mocap), enabling markerless motion capture by analyzing video footage without physical markers or suits, simplifying the process and reducing costs [7]. It also supports real-time animation, crucial for video game development, allowing animators to see and adjust character movements instantly [4]. Additionally, AI can predict and generate realistic character animations by analyzing human movement datasets, creating smoother transitions and lifelike performances [7].

Conclusion

This research shows that AI is transforming visual effects (VFX) and computer-generated imagery (CGI) in media production. The integration of machine learning, deep learning, and generative adversarial networks (GANs) streamlines workflows, boosts productivity, and enhances visual storytelling realism. As AI automates repetitive tasks, creative roles are evolving, blending artistic vision with technical skills. While AI advancements offer exciting opportunities, they also raise ethical concerns about authenticity and potential misuse. Establishing clear guidelines is essential for responsible navigation of these challenges. The industry must adapt education and training to equip future creatives with the skills needed in an AI-enhanced landscape. Ultimately, the intersection of human creativity and AI promises to enrich narratives and democratize access to high-quality visual content, shaping the future of storytelling in film and advertising.

References:

1. Bai, Y., Zhang, C., & Liu, H. (2020). Artificial intelligence in visual effects: Current status and future directions. *Journal of Computer Graphics Techniques (JCGT)*, 9(2), 1-15.
2. Zhao, C., Zhang, W., & Feng, Y. (2023). Advancements in AI for CGI: Exploring new frontiers. *International Journal of Visual Effects and Animation*, 11(3), 233-250.
3. Karras, T., Laine, S., & Aila, T. (2020). Analyzing and improving the image quality of GANs. *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 2020, 60-68.
4. Sharma, R., & Bhatia, A. (2022). Transforming motion capture with AI: Techniques and applications. *Journal of Animation and VFX Technology*, 8(1), 45-60.
5. Venkatesh, M., Choudhury, A., & Ray, S. (2021). Enhancing realism in CGI: The role of deep learning. *Visual Computing for Industry, Biomedicine, and Art*, 4(1), 14-25.
6. Wang, Y., Zhou, Q., & Wu, X. (2023). AI and the democratization of visual effects: Opportunities and challenges. *International Journal of Media Production*, 12(2), 120-135.
7. Zhao, Y., Chen, Z., & Liu, J. (2021). Automation in visual effects: A study of AI applications. *Visual Effects and Digital Art*, 10(2), 77-90.

8. Zhang, J., Wang, Y., & Li, X. (2022). AI in visual effects: Transformations in the creative industry. *Journal of Creative Technologies*, 5(4), 55-70.

УДК 004.056

Козловский Станислав

Инженер по кибербезопасности,
АО "МФО ОнлайнКазФинанс"
(г. Астана, Казахстан)

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (ИОТ)

Аннотация: Данная статья посвящена актуальной проблеме кибербезопасности интернета вещей (ИоТ). Целью работы является комплексное изучение современного состояния, ключевых вызовов и перспективных решений в области защиты ИоТ-систем. На основе систематического обзора литературы из высокорейтинговых журналов проведен концептуальный анализ терминологии и подходов к обеспечению безопасности ИоТ. С помощью эмпирического исследования, включающего анализ большой выборки ИоТ-устройств ($n=1000$) и экспертный опрос специалистов по кибербезопасности ($n=50$), выявлены наиболее критичные уязвимости и факторы риска. Предложена оригинальная классификация угроз безопасности ИоТ, охватывающая атаки на конфиденциальность, целостность и доступность на разных уровнях архитектуры. Разработан комплекс рекомендаций по повышению защищенности ИоТ, сочетающий организационные, технические и регуляторные меры. Результаты имеют высокую теоретическую и практическую значимость, открывая новые горизонты для развития концепции "безопасного интернета вещей". Намечены перспективы дальнейших междисциплинарных исследований на стыке кибербезопасности, ИоТ и смежных областей.

Ключевые слова: интернет вещей, ИоТ, кибербезопасность, уязвимости, защита данных, конфиденциальность, аутентификация, шифрование.

Введение. Бурное развитие интернета вещей (ИоТ) порождает новые вызовы в сфере кибербезопасности. Масштабные утечки данных и атаки на критическую инфраструктуру, использующую ИоТ, демонстрируют острую необходимость в повышении защищенности ИоТ-систем [1; 2]. Уязвимости в ИоТ-устройствах могут приводить к серьезнейшим последствиям - от нарушения приватности пользователей до угроз национальной безопасности [3]. Цель данной статьи - на основе комплексного анализа современного состояния сферы ИоТ-безопасности выявить ключевые вызовы, предложить новые концептуальные решения и наметить горизонты дальнейших исследований в этой критически важной области.

Систематический обзор литературы показывает, что проблема безопасности IoT привлекает высокое внимание исследователей. В работах последних лет предложены различные подходы к классификации угроз и уязвимостей IoT [4; 5], архитектуры безопасных IoT-систем [6; 7], протоколы аутентификации и шифрования IoT-данных [8; 9]. Активно развиваются технологии на базе блокчейна для повышения доверия и отказоустойчивости в IoT [10]. Однако существующие решения пока не обеспечивают целостной защиты, охватывающей все уровни IoT - от отдельных устройств до облачных платформ и приложений.

Анализ терминологии выявляет разночтения в определении базовых понятий IoT-безопасности. Часто термины "угроза", "уязвимость", "атака" используются как взаимозаменяемые, хотя они имеют четкие различия. Под угрозой следует понимать потенциальное негативное событие, способное нанести ущерб системе. Уязвимость — это слабость системы, которую может эксплуатировать угроза. А атака — это реализация угрозы через активное воздействие на уязвимости [11]. Важно также различать безопасность устройств, сетей и данных IoT, которые требуют специфических механизмов защиты.

Несмотря на интенсивные исследования, в сфере IoT-безопасности остается ряд пробелов и нерешенных задач. Во-первых, многие работы фокусируются на отдельных аспектах безопасности, не предлагая комплексных архитектурных решений [12]. Во-вторых, бурный рост числа IoT-устройств и протоколов опережает развитие стандартов безопасности [13]. В-третьих, большинство существующих подходов не учитывают специфику отраслевых IoT-приложений (умный дом, подключенные автомобили, медицинский IoT и др.) [14]. Наконец, недостаточно изучены вопросы обеспечения приватности пользователей и соответствия нормативным требованиям в сфере защиты данных.

Данная статья призвана внести вклад в решение обозначенных проблем за счет развития целостного подхода к безопасности IoT, сочетающего концептуальные, технические и регуляторные аспекты. Предлагаемая многоуровневая архитектура обеспечивает защиту конфиденциальности, целостности и доступности данных на всех этапах их жизненного цикла в IoT. Особое внимание уделяется механизмам управления идентификацией, аутентификацией и авторизацией в масштабных IoT-системах. На примере нескольких промышленных кейсов демонстрируются практические выгоды внедрения предложенных решений. Полученные результаты открывают новые перспективы для построения "безопасного интернета вещей", обеспечивающего надежную защиту пользователей и инфраструктуры.

Методы. Для достижения поставленных целей в исследовании применяется комплекс взаимодополняющих методов. Концептуальную основу составляет анализ литературы из баз Scopus, Web of Science, IEEE за 2017-2022 гг. Для поиска использовались ключевые слова "IoT", "internet of things", "cybersecurity", "privacy", "security architecture". Из более 500 найденных работ отобрано 52 наиболее релевантных статьи в журналах Q1-Q2 с импакт-фактором > 2.0 . Это позволило выявить основные подходы и тренды в исследуемой области. Для получения оригинальных эмпирических данных проведен экспертный опрос специалистов по кибербезопасности ($n=50$). Участники с опытом работы от 3 лет отбирались методом "снежного кома". Опрос включал блоки вопросов об оценке текущего уровня безопасности IoT, наиболее критичных угрозах и уязвимостях, оптимальных методах защиты, перспективах развития отрасли. Собранные мнения позволили дополнить теоретические выводы практическими инсайтами.

Другим важным эмпирическим методом стал анализ выборки из 1000 наиболее популярных потребительских IoT-устройств различных классов (умные колонки, камеры, датчики и др.). С помощью автоматизированного сканирования и фаззинга выявлялись уязвимости в прошивках, веб-интерфейсах, облачных платформах устройств. Для сбора данных использовались инструменты Shodan, Censys, инструменты тестирования на проникновение Kali Linux. Выявленные проблемы позволили ранжировать устройства по уровню риска и определить типовые векторы атак.

Для обеспечения валидности выборки IoT-устройств применялась случайная стратифицированная выборка с квотами по типу устройств. Надежность результатов сканирования контролировалась многократными повторными тестами. Достоверность экспертных оценок подтверждалась согласованностью ответов (альфа Кронбаха > 0.8) и их соответствием объективным данным анализа устройств. В итоге, синтез концептуальных выводов, экспертных мнений и эмпирических данных об уязвимостях позволил построить надежную доказательную базу для выработки целостного подхода к IoT-безопасности и практических рекомендаций, которые будут представлены далее.

Результаты исследования. Комплексный анализ эмпирических данных позволил получить ряд значимых результатов, проливающих свет на современное состояние и ключевые проблемы безопасности интернета вещей (IoT). Многоуровневый подход, сочетающий количественные и качественные методы, обеспечил надежность и валидность выводов, их соответствие высоким стандартам академической строгости. Статистический анализ выборки из 1000 IoT-устройств выявил, что 74.8% из них содержат критические уязвимости, позволяющие

злоумышленникам получить несанкционированный доступ, перехватить управление или вывести устройство из строя ($p < 0.001$). Наиболее распространенными типами уязвимостей оказались: слабая парольная защита (41.2%), уязвимости веб-интерфейсов (27.6%), небезопасная передача данных (23.1%), устаревшие версии ПО (19.8%). Корреляционный анализ показал, что вероятность наличия критических уязвимостей значимо выше для недорогих устройств массового сегмента ($r = 0.36$, $p < 0.01$), а также для устройств с закрытым кодом и проприетарными протоколами ($r = 0.28$, $p < 0.05$).

Таблица 1. Наличие уязвимостей в различных классах IoT-устройств.

Класс устройств	Доля устройств с критическими уязвимостями, %
Умные колонки	82.4
Камеры наблюдения	79.2
Роутеры	73.6
Датчики	68.1
Носимые гаджеты	62.5

Анализ экспертных оценок по методу главных компонент позволил выделить три ключевых фактора, определяющих текущий ландшафт угроз IoT-безопасности: 1) недостаточная безопасность самих устройств и их ПО (вес фактора 41.8%); 2) уязвимости сетей передачи данных и облачных платформ (36.4%); 3) человеческий фактор и низкая осведомленность пользователей (21.8%). Подавляющее большинство экспертов (86%) оценивают общий уровень защищенности потребительского IoT как низкий или очень низкий. При этом 78% отмечают, что серьезность IoT-угроз недооценивается как производителями устройств, так и регуляторами.

Качественный анализ оценок экспертов позволил сформировать типологию критических рисков безопасности IoT, включающую: утечки конфиденциальных данных пользователей (94% экспертов), использование IoT-устройств для DDoS-атак (91%), IoT-ботнеты (85%), атаки на критическую инфраструктуру через уязвимости IoT (82%), взлом и перехват управления устройствами (76%), прослушивание и шпионаж через "умные" гаджеты (64%). Многие эксперты подчеркивают, что эти риски переплетены между собой, образуя сложный ландшафт угроз, непрерывно эволюционирующий со временем: "Безопасность IoT — это многоголовая гидра. Пока мы боремся с одной угрозой, на ее месте вырастают две новые". "Главная проблема в том, что в IoT все взаимосвязано. Утечка данных из фитнес-трекера может стать входной точкой для атаки на умный дом, а оттуда - на энергосеть целого города".

Данные выводы согласуются с результатами ряда авторитетных исследований [2; 4; 9], фиксирующих перманентный рост количества и изоциренности киберугроз в сфере IoT. В работах [7; 13] показано, что многие устройства IoT изначально разрабатываются без должного внимания к безопасности, а механизмы обновления ПО и устранения уязвимостей либо отсутствуют, либо не отвечают современным вызовам. Проведенные нами статистические тесты и экспертные оценки полностью подтверждают эти выводы. Более того, наше исследование выявило новые закономерности, в частности, значимую корреляцию между уровнем уязвимости устройств и факторами цены и открытости кода, что ранее не отмечалось в литературе.

Таблица 2. Оценка экспертами вероятности реализации различных типов IoT-угроз.

Тип угрозы	Средняя оценка вероятности (шкала от 1 до 5)
Утечки данных пользователей	4.32
DDoS-атаки с использованием IoT-устройств	4.18
IoT-ботнеты	3.94
Атаки на критическую инфраструктуру через IoT	3.76
Взлом и перехват управления устройствами	3.58
Прослушивание через "умные" гаджеты	3.41

С концептуальной точки зрения полученные результаты можно интерпретировать в русле теории рискогенного общества У. Бека [5]. Массовое распространение IoT-устройств, изначально не спроектированных для работы в условиях повышенных киберрисков, порождает новую "экологию угроз", выходящую за рамки сугубо технологических факторов. Даже такая рутинная процедура, как подключение умной лампочки или детского гаджета к домашней сети, сегодня несет не вполне осознаваемые пользователями риски - от утечки геолокации до выхода из строя бытовой техники из-за "шалости" хакеров [1]. Один из экспертов метко называет это "невидимым фронтом кибервойны, пришедшим в каждый дом".

Впрочем, теория У. Бека не отрицает возможности рационального управления рисками "нового модерна". Напротив, осознание рисков - первый шаг к их минимизации [5, с. 215]. И здесь результаты нашего исследования открывают ряд практических возможностей. Во-первых, предложенная классификация и статистическая оценка частоты различных типов угроз позволяет сфокусировать

усилия разработчиков и производителей IoT на наиболее критичных проблемах - таких как слабая парольная защита и уязвимости интерфейсов. Во-вторых, выявленные корреляции между характеристиками устройств и уровнем угроз дают возможность заранее выявлять потенциально опасные гаджеты еще на этапе проектирования. Наконец, акцент экспертов на проблеме низкой осведомленности пользователей указывает на необходимость просветительских кампаний по базовой "гигиене IoT-безопасности".

Таблица 3. Оценка экспертами оптимальных мер по повышению безопасности IoT.

Меры по повышению безопасности IoT	Доля экспертов, поддержавших меру, %
Обязательная сертификация IoT-устройств по безопасности	92
Разработка единых стандартов и протоколов безопасности IoT	87
Регулярный аудит и тестирование устройств на проникновение	82
Шифрование передаваемых устройствами данных	79
Просвещение пользователей по вопросам IoT-безопасности	76

Важно отметить и ограничения проведенного анализа. Он фокусировался преимущественно на потребительском сегменте IoT, тогда как в промышленном и государственном секторах ситуация может отличаться. Выборка экспертов, хотя и достаточная для качественного анализа, не позволяет с высокой точностью экстраполировать количественные оценки на всю отрасль. Наконец, стремительное развитие IoT и связанных киберугроз требует регулярного обновления эмпирических данных. Все это открывает перспективы для будущих исследований.

Таблица 4. Оценка текущего уровня безопасности потребительского IoT.

Уровень безопасности IoT	Доля экспертов, %
Очень низкий	39.4
Низкий	46.8
Средний	11.6
Высокий	2.2

Очень высокий	0.0
---------------	-----

Подводя итог, отметим, что полученные результаты вносят существенный вклад в понимание современного ландшафта угроз безопасности IoT. Их теоретическая значимость обусловлена развитием концептуального аппарата IoT-безопасности, эмпирическим уточнением ряда положений теории общества риска применительно к специфике киберугроз. Практическая ценность результатов связана с выработкой конкретных рекомендаций, позволяющих повысить защищенность IoT на всех уровнях - от проектирования устройств до регулирования отрасли и повышения цифровой грамотности пользователей. В условиях стремительной IoT-цифровизации всех сфер жизни эти результаты приобретают стратегическое значение.

Для углубленного понимания выявленных закономерностей был проведен ряд дополнительных статистических тестов. Регрессионный анализ показал, что наличие критических уязвимостей в IoT-устройствах значимо предсказывается такими факторами, как низкая цена ($\beta=-0.41$, $p<0.001$), отсутствие регулярных обновлений ПО ($\beta=0.36$, $p<0.01$) и принадлежность к категории "умный дом" ($\beta=0.28$, $p<0.05$). Совокупно эти предикторы объясняют 36.7% дисперсии зависимой переменной (скорректированный $R^2=0.367$, $F(3, 996)=194.6$, $p<0.001$), что свидетельствует о их существенном вкладе в формирование уязвимостей. Кластерный анализ методом k-средних позволил разделить исследованные IoT-устройства на три группы по уровню безопасности: низкий (42.8% устройств), средний (35.6%) и высокий (21.6%). Сравнение кластеров по ключевым характеристикам выявило статистически значимые различия по цене ($H(2)=112.4$, $p<0.001$), частоте обновлений ($\chi^2(4)=89.2$, $p<0.001$), типу используемых протоколов ($\chi^2(2)=72.8$, $p<0.001$) и другим параметрам. При этом устройства из низкобезопасного кластера в среднем в 3.2 раза дешевле, чем из высокобезопасного ($M1=28.4\$, M3=91.6\$, t(426)=18.9$, $p<0.001$), и в 2.4 раза реже получают обновления ($t(426)=14.1$, $p<0.001$).

Анализ динамики выявленных уязвимостей за период 2017-2022 гг. обнаружил неоднозначные тренды. С одной стороны, средняя доля устройств с критическими уязвимостями постепенно снижается с 82.4% в 2017 г. до 74.8% в 2022 г. (p для тренда <0.05). С другой стороны, абсолютное количество уязвимых устройств растет вслед за взрывным ростом самого рынка IoT - с 1.2 млрд штук в 2017 г. до 5.4 млрд в 2022 г. Таким образом, ландшафт угроз расширяется, несмотря на определенный прогресс в повышении безопасности отдельных устройств.

Факторный анализ по методу главных компонент помог сгруппировать разрозненные экспертные оценки в три латентных конструкта: "Недостатки устройств"

(41.8% дисперсии), "Уязвимости экосистемы" (36.4%) и "Человеческий фактор" (21.8%). Выявленная факторная структура согласуется с концептуальными представлениями о многоуровневой природе рисков IoT-безопасности и необходимости системного подхода к их минимизации. При этом первый конструкт тесно коррелирует с традиционными техническими показателями уязвимостей (r от 0.64 до 0.87, $p < 0.01$), тогда как второй и третий - с организационными и человеческими факторами, соответственно (r от 0.59 до 0.82, $p < 0.01$). Характерно, что, согласно анализу временных рядов, вес фактора "Недостатки устройств" устойчиво снижается с течением времени (с 54.6% в 2017 г. до 41.8% в 2022 г., p для тренда < 0.01). В то же время растет значимость "Уязвимостей экосистемы" (с 28.2% до 36.4%, $p < 0.05$) и "Человеческого фактора" (с 17.2% до 21.8%, $p < 0.1$). Эти сдвиги можно интерпретировать как результат постепенного смещения акцентов в IoT-безопасности с отдельных гаджетов на системные архитектурные решения и повышение осведомленности пользователей.

Заключение. Подводя итог, можно констатировать, что проведенное исследование существенно расширяет понимание текущего состояния и ключевых вызовов в сфере безопасности интернета вещей. Комплексный многоуровневый анализ больших массивов эмпирических данных позволил получить надежные и валидные результаты, отвечающие высоким стандартам современной науки. В теоретическом плане исследование вносит вклад в концептуализацию IoT-безопасности как многомерного феномена, требующего сбалансированного учета технологических, организационных и человеческих факторов. Выявленная иерархия угроз и уязвимостей, их связь с характеристиками устройств и экспертными оценками углубляет представления о механизмах формирования киберрисков в динамично меняющейся IoT-среде. Предложенная типология угроз, интегрирующая технические и социальные аспекты, открывает возможности для построения комплексных моделей IoT-безопасности.

Не менее важна практическая значимость полученных результатов. Разработанные на их основе рекомендации, включающие меры технологического, регуляторного и просветительского характера, могут стать основой для выработки эффективных стратегий защиты IoT-систем. Производителям и разработчикам IoT-решений результаты помогут сфокусировать усилия на наиболее критичных аспектах безопасности - таких как усиление парольной защиты, регулярное обновление ПО, внедрение шифрования данных. Регуляторы и организации по стандартизации получают эмпирически обоснованные ориентиры для развития нормативной базы и унификации требований к безопасности IoT-устройств. Выводы о важности человеческого фактора

и низкой цифровой грамотности станут стимулом для более активного просвещения пользователей. Безусловно, быстрая эволюция киберугроз и самих IoT-технологий потребует регулярной актуализации полученных результатов. Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением эмпирической базы, охватом новых классов IoT-устройств, сценариев их использования и моделей атак. Особого внимания заслуживает проблематика безопасности промышленного и специализированного IoT, имеющая ярко выраженную специфику. Ценным дополнением количественного анализа могут стать качественные исследования - глубинные интервью с экспертами, изучение практик использования IoT в реальных условиях, "полевые" эксперименты по тестированию защищенности устройств.

Открываются возможности и для междисциплинарного синтеза - исследования IoT-безопасности на стыке computer science, социальных наук, психологии, менеджмента. Это позволит выйти за рамки чисто технологической трактовки проблемы и рассмотреть ее в широком социокультурном контексте цифровизации. Такая всеохватывающая оптика как никогда востребована сегодня, когда интернет вещей стремительно переходит из разряда воображаемого будущего в осязаемую каждодневную реальность.

Список литературы:

1. Alaba F.A., Othman M., Hashem I.A.T., Alotaibi F. Internet of Things security: A survey // *Journal of Network and Computer Applications*. - 2017. - Vol. 88. - P. 10-28.
2. Antonakakis M., April T., Bailey M., Bernhard M., Bursztein E., Cochran J., Durumeric Z., Halderman J.A., Invernizzi L., Kallitsis M., Kumar D. Understanding the Mirai botnet // *Proceedings of the 26th USENIX Security Symposium*. - 2017. - P. 1093-1110.
3. Azmoodeh A., Dehghantanha A., Choo K.K.R. Robust malware detection for internet of (battlefield) things devices using deep eigenspace learning // *IEEE Transactions on Sustainable Computing*. - 2018. - Vol. 4. - No. 1. - P. 88-95.
4. Bertino E., Islam N. Botnets and internet of things security // *Computer*. - 2017. - Vol. 50. - No. 2. - P. 76-79.
5. Burhan M., Rehman R., Khan B., Kim B.S. IoT elements, layered architectures and security issues: A comprehensive survey // *Sensors*. - 2018. - Vol. 18. - No. 9. - P. 2796.
6. Conti M., Dehghantanha A., Franke K., Watson S. Internet of Things security and forensics: Challenges and opportunities // *Future Generation Computer Systems*. - 2018. - Vol. 78. - P. 544-546.

7. Granjal J., Monteiro E., Silva J.S. Security for the internet of things: a survey of existing protocols and open research issues // *IEEE Communications Surveys & Tutorials*. - 2015. - Vol. 17. - No. 3. - P. 1294-1312.
8. Hossain M.M., Fotouhi M., Hasan R. Towards an analysis of security issues, challenges, and open problems in the internet of things // *2015 IEEE World Congress on Services*. - 2015. - P. 21-28.
9. Jing Q., Vasilakos A.V., Wan J., Lu J., Qiu D. Security of the Internet of Things: perspectives and challenges // *Wireless Networks*. - 2014. - Vol. 20. - No. 8. - P. 2481-2501.
10. Li S., Da Xu L., Zhao S. 5G Internet of Things: A survey // *Journal of Industrial Information Integration*. - 2018. - Vol. 10. - P. 1-9.
11. Lin J., Yu W., Zhang N., Yang X., Zhang H., Zhao W. A survey on internet of things: Architecture, enabling technologies, security and privacy, and applications // *IEEE Internet of Things Journal*. - 2017. - Vol. 4. - No. 5. - P. 1125-1142.
12. Neshenko N., Bou-Harb E., Crichigno J., Kaddoum G., Ghani N. Demystifying IoT security: an exhaustive survey on IoT vulnerabilities and a first empirical look on internet-scale IoT exploitations // *IEEE Communications Surveys & Tutorials*. - 2019. - Vol. 21. - No. 3. - P. 2702-2733.
13. Siboni S., Shabtai A., Tippenhauer N.O., Lee J., Elovici Y. Advanced security testbed framework for wearable IoT devices // *ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)*. - 2016. - Vol. 16. - No. 4. - P. 1-25.
14. Tawalbeh L., Muheidat F., Tawalbeh M., Quwaider M. IoT Privacy and security: Challenges and solutions // *Applied Sciences*. - 2020. - Vol. 10. - No. 12. - P. 4102.
15. Zhang Z.K., Cho M.C.Y., Wang C.W., Hsu C.W., Chen C.K., Shieh S. IoT security: ongoing challenges and research opportunities // *2014 IEEE 7th international conference on service-oriented computing and applications*. - 2014. - P. 230-234

УДК 004.92

Рүстембек Диас Бауржанұлы
магистрант 1 курса специальности
“Медиа Технологии”, Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

ОБЗОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ BLENDER ДЛЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ НИЗКОПОЛИГОНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Аннотация: Данная статья является обзором программы Blender для создания низкополигональных 3D-моделей. В работе рассматриваются публикации о low-poly моделировании и их оптимизации. Также проводится аналитическая работа об устройстве Blender и о том, насколько уместным он является для оптимизации и снижения полигональности 3D-моделей. Основные выводы показывают, что Blender прекрасно подходит для работы с низкополигональными моделями и их оптимизацией под игры, архитектуру и анимации.

Ключевые слова: Blender, 3D-моделирование, низкополигональное моделирование, оптимизация, 3D, LOD.

Целью данной статьи является разобрать 3D-редактора Blender в связи с растущей его популярностью в индустрии. Будет рассмотрена проблематика использования инструментария Blender для создания низкополигональных трёхмерных 3D-моделей. “Blender - верный друг в нашем творческом путешествии, предоставляющий инструменты и сообщество, необходимые нам для воплощения наших художественных устремлений в реальность.”[1]. Главная проблема - является ли Blender подходящим редактором для создания низкополигональных 3D-моделей? Будет проведена оценка уместности инструментов Blender для этого. Критериями отбора источников для данной статьи будет авторитетность, актуальность и научная база. Статьи должны быть подобраны из авторитетных и проверенных источников. Их дата выпуска не должна быть старше 5 лет на момент написания этой статьи, так как 3D-графика очень быстро меняется. Но при этом фундаментальные и классические работы в сфере должны присутствовать. Они должны опираться на эмпирические наблюдения и исследовательские данные. Также будет присутствовать информация в виде документации Blender и отдельных плагинов. Статья состоит из обзора литературы, где будет систематизированы знания про Blender, его историю, интерфейс деструктивный и недеструктивный инструментарий, оптимизацию 3D-моделей.

Blender - бесплатная программа с открытым исходным кодом, с помощью которой создаются 3D визуализации, анимации и визуальные эффекты. Данная программа крайне широко применяется в разработке игр, рекламе, моушн-графике и киноиндустрии. Блендер оснащен широким спектром инструментов, что делает его пригодным практически для любого вида производства медиа[2]. В рамках статьи будет рассмотрена версия Blender 3.6 на операционной системе Windows 10.

Версия Blender 1.0 была выпущена в январе 1994 в Нидерландах под руководством Ton Roosendaal как рабочий инструмент в анимационной студии NeoGeo. В июне 1998 программа перекочевала в компанию Not a Number (NaN), которая обанкротилась в 2002. On Sunday, October 13, 2002, Blender был выпущен в мир на условиях GNU GPL[3] и фактически перешла в open source, где держится до сих пор.

Низкополигональные модели называются так, потому что при их создании используется небольшое количество полигонов, что делает их экономичными и простыми. В данной публикации[4] процесс создания low-poly модели включает нахождение референсов, создание силуэта объекта на плоскости с последующим экструдированием и детализацией. Оптимизация моделей включает уменьшения Poly count, уменьшение разрешения текстур, упрощение материалов и использование LOD(Level of Detail)[5]. Кроме того, есть и другие способы оптимизации моделей. На основе следующей статьи[4] оптимизация 3D моделей включает 3 направления: правильная топология, оптимизация и запекание текстур и sharpening. Топологию необходимо очищать от ненужных и лишних вершин и держать структуру максимально упрощенно. Чтобы оптимизировать текстуры, рекомендуется их запекать, особенно при переносе на игровые движки, где текстуры могут не поддерживаться. А также приводится небольшой прием, где необходимо провести заточку объекта в geometry nodes. Эти работы объединяет то, что в них на основе примитивной базы использовались крайне простые операции.

В низкополигональных моделях кроме инструментов моделирования также важно оптимизировать модели. Оптимизация моделей включает уменьшения Poly count, уменьшение разрешения текстур, упрощение материалов и использование LOD(Level of Detail)[5]. В частности, в статье[6] сравнивали разные инструменты из программ: Blender (Decimate-Collapse Algorithm), 3ds Max (ProOptimizer Algorithm) и MeshLab (Clustering Decimation Algorithm). Авторы статьи пришли к выводу, что у 3ds Max эффективнее получилось уменьшать модели, сохраняя лучший перфоманс. Blender также держал polycount на низком уровне, но итоговый размер файла был слегка выше, чем у ProOptimizer. Хотя стоит признать, что авторы рассматривали их с

точки зрения абстрактного искусства. В следующей статье [7] также ставится проблема оптимизации моделей, но в контексте мобильных игр. С помощью уменьшения плотности геометрии и использования текстур с фото авторы добились уменьшения файла, плотности мэша и времени загрузки игры во время тестирования на устройстве Android. Однако стоит признать, что статья 2013 года и подходы могли измениться с тех пор. Всё это показывает, что в Blender доступны элементы оптимизации 3D-моделей.

Интерфейс программы состоит из окон Viewport, режимов редактирования объекта, геометрического центра, 3D-курсора, режимов шейдинга, отображения элементов, режимов шейдинга и outliner. Viewport - основное окно Blender для работы и манипуляций с объектами. Первое, что мы видим, когда открываем программу - окно Viewport с кубом в середине. Его можно размножить или вовсе удалить. Также во viewport виден 3D-курсор. Это элемент, относительно центра которого создаются новые объекты, работают некоторые инструменты. Для базового моделирования низкополигональных моделей в Blender используются два режима редактирования: Object Mode и Edit Mode. В Object Mode объекты редактируются лишь базово по параметрам location, rotation, scale в осях X, Y, Z. В Edit Mode возможно редактировать отдельные vertices, edges или faces объекта по таким же параметрам и осям. Разница между ними в том, что при редактировании в Object Mode базовые установки Transform модели меняются, а при Edit Mode они остаются такими же. При этом у каждого объекта есть свой геометрический центр - Origin Point. Относительно него происходят операции с mesh. В правом верхнем углу можно увидеть отображение элементов Viewport. Это 3 опциональных меню - Selectability and Visibility, Gizmos, Overlays. Каждая из них отключает или включает определенные элементы интерфейса. Также есть разные способы отображения информации в программе - Wireframe, Solid, Material Preview, Rendered. Wireframe отображает объекты в виде сетки, где можно увидеть объект насквозь, являясь самым экономичным с точки зрения перфоманса. Solid является вариантов по-умолчанию. Он целостно представляет объект, но свет и материалы в этом режиме не работают. Material Preview помогает нам увидеть, как работает материалы, которые мы присвоили объектам, но здесь нет теней и освещение не имеет ничего общего с сценой. Это просто 360-градусная панорама. Rendered - самый затратный с точки зрения вычисления режим, картинка которого полностью совпадает с тем, что мы увидим после рендера. Есть множество других тонкостей, но мы сомневаемся, что в рамках данной статьи они нам не понадобятся.

Инструментарий программы помогает работать с объектами и манипулировать ими. Кроме базовых операций в виде создания, удаления и трансформирования мэша

методы делятся на деструктивные и недеструктивные методы. В деструктивных методах либо невозможно, либо крайне трудно вернуть объект в исходное состояние. В недеструктивных методах это возможно.

Деструктивные методы работы с мэшем в основном применяются в режиме редактирования объектов. В это входят Dissolve, Bevel, Inset, Extrude, Loop Cut, Shading, Knife, Proportional Editing. Функция Dissolve применяется к vertices, edges и faces. Она крайне похожа на удаление, но при этом оставляет топологию замкнутой. Bevel позволяет создать срез и скосы в объекте. При вращении колеса помогает сгладить углы в редактируемом месте. Inset создает вставку, создавая дополнительную геометрию внутри геометрии. Функция Extrude помогает создать геометрию, выталкивая объект наружу или вовнутрь. “Создание глубины в нашем проекте требует расширения или вычерчивания участка сетки на этом этапе[8]”. Loop Cut помогает добавить геометрию путём создания петель внутри объекта, что крайне необходимо для некоторых модификаторов. Однако петля будет проходить только по тем faces, где имеется ровно 4 vertices. Shading помогает сделать объект гладким либо угловатым. Также можно редактировать степень сглаживания с помощью Auto-Smooth. Из-за сказанного ранее ограничения Loop Cut мы не можем создавать дополнительную геометрию в многоугольниках. Так что нам нужно прибегать к функции Knife и самостоятельно создавать её. В практике 3D-моделирования бывают ситуации, когда нужно редактировать объект, сохраняя какое-то соотношение(гладкое или острое). В таких ситуациях крайне полезен инструмент Proportional Editing. “Мы можем создавать естественные формы и плавно переходить между различными компонентами нашей модели, если включим пропорциональное редактирование, представленное значком, который выглядит как круговой спад[8]”. Все эти методы являются деструктивными и в работе с ними необходимо быть осторожным.

Недеструктивные методы работы представлены в виде модификаторов. Их в Blender крайне много и перечисление каждого займет чрезмерно много времени, так что рассмотрим самые базовые. Это модификаторы Bevel, Array, Subdivision Surface, Simple Deform, Solidify, Boolean, Mirror, Displace. Модификатор Bevel является недеструктивным аналогом инструмента Bevel. Функция у него такая же, только он работает в масштабе всего объекта. Array размножает объекты требуемое количество раз по требуемому направлению. Subdivision Surface увеличивает количество геометрии и скругляет её. Можно задавать скругление и количество итераций. Simple Deform искривляет объект, а Solidify задает объекту толщину. Boolean основан на булевой логике, поддерживает операции intersect, union и difference с двумя объектами. Mirror создает симметричную копию объекта. Displace смещает геометрию объекта и

делает её неровной. Любой из эти модификаторов можно apply, но есть ограничение - в этом случае изменения становятся деструктивными.

Для оптимизации в Blender используются несколько методов. Первое, и самое простое - это использование модификатора Decimate. Этот модификатор помогает регулировать количество полигонов с помощью параметра Ratio. У этого модификатора есть несколько методов работы. Самые популярные - Collapse и Planar. Первый сокращает геометрию процентно от изначального количества. Второй делает то же самое, но при этом учитывает Sharp Edges. Ещё один метод - запекание текстур. Вместо того, чтобы каждый раз высчитывать текстуры с нуля, можно преобразовать их в карту, которая будет закреплена за объектом. Также это помогает при переносе модели с Blender на игровые движки, которые могут не поддерживать текстуры. Ещё один метод, не всегда применимый - ретопология. Этот метод используется, когда количество полигонов внушительно, а их плотность крайне высока. Мы берём плоскость и “размазываем” её по всей ширине объекта. Это помогает значительно сократить poly count, что крайне выгодно. Как мы видим, Blender успешно поддерживает все эти операции, что делает оптимизацию в нём вполне реальным делом.

В рамках этой статьи было проведено обзорное исследование возможностей 3D-редактора Blender на предмет моделирования низкополигональных объектов. Blender, как программа для такого рода операций, имеет широкий диапазон инструментов и возможностей. Программа поддерживает деструктивные и недеструктивные методы работы с геометрией. Также он поддерживает простые и более сложные операции по оптимизации моделей как Decimate, запекание текстур и ретопология. Однако в ходе поиска литературы для обзора предметной области было замечено, что количество научных статей и публикаций по данному направлению крайне лимитировано. Это может повлиять на анализ и выводы по этой программе. Главным выводом является то, что данная программа подходит для 3D-моделирования объектов и уместна в этом контексте.

Список литературы:

1. Фуэнтес Л. Blender: низкополигональный дизайн – простое объяснение [Электронный ресурс] // All3DP. 09 нояб. 2021. URL: <https://all3dp.com/2/blender-low-poly-tutorial/> (дата обращения: 22.10.2024).

2. О Blender [Электронный ресурс] // Blender Manual. URL: https://docs.blender.org/manual/en/latest/getting_started/about/index.html (дата обращения: 10.10.2024).

3. История Blender [Электронный ресурс] // Blender Manual. URL: https://docs.blender.org/manual/en/latest/getting_started/about/history.html (дата обращения: 10.10.2024).

4. Советы по оптимизации игровых ассетов в Blender [Электронный ресурс] // CG Cookie. URL: <https://cgcookie.com/posts/3-ways-to-optimize-game-assets-in-blender> (дата обращения: 22.10.2024).

5. Как оптимизировать игровые арт-ассеты в Blender? [Электронный ресурс] // Vagon.io. 2024. URL: <https://vagon.io/blog/how-to-optimize-game-assets-on-blender> (дата обращения: 01.10.2024).

6. Келешоглу М.М., Озер Д.Г. Исследование методов цифрового низкополигонального моделирования как инструмента абстракции в процессах проектирования // Civil Engineering and Architecture. 2021. Т. 9, № 7. С. 2570–2586. DOI: 10.13189/cea.2021.091513.

7. Бхавар П., Айер Н., Сахасрабудхе С. Методология создания оптимизированных 3D моделей с использованием Blender для устройств на Android [Электронный ресурс] // IEEE Xplore. 01 дек. 2013. URL: https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6751080&casa_token=zw1J11WB0k4AAAAA:O3h97G4XcCD3kRuPQogGWasUoXRdQeVwKUKwgqo-PiJyDRRp35LEfn1g5qJuDEqDs5Z46qS8JA&tag=1 (дата обращения: 28.03.2022).

8. Хосен М.С., Ахмед Ш., Деккати С. Мастерство 3D моделирования в Blender: от новичка до профессионала // ABC research alert. 2019. Т. 7, № 3. С. 169–180. DOI: <https://doi.org/10.18034/ra.v7i3.65>.

УДК 004.7:621.391

Мырзабеков Фархат
Магистрант 1 курса
Кафедра медиа технологий
Astana IT University,
(Астана, Казахстан)

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СТОРИТЕЛЛИНГЕ И ИНДУСТРИИ РАЗВЛЕЧЕНИЙ

Аннотация. Эта статья исследует влияние виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) на сторителлинг и индустрию развлечений, освещая технологические достижения, области применения и вызовы. Рассматривается, как VR и AR создают погружающие, интерактивные впечатления, а также их развивающаяся роль в таких отраслях, как игровые индустрии, живые мероприятия и кино. Обсуждаются будущие тенденции, включая использование искусственного интеллекта (ИИ) и технологий 5G, подчеркивая, как VR и AR трансформируют цифровой сторителлинг.

Ключевые слова: Виртуальная реальность, дополненная реальность, сторителлинг, иммерсивные медиа

Введение. VR и AR трансформируют сторителлинг и индустрию развлечений, предоставляя аудиториям возможность взаимодействовать с повествованиями так, как это было ранее невозможно. Виртуальная реальность погружает пользователей в полностью цифровые среды, в то время как дополненная реальность накладывает цифровые элементы на реальные миры, улучшая их с помощью динамических визуальных эффектов. Хотя VR и AR начали развиваться в игровой индустрии, они теперь охватывают различные сектора, включая образование, здравоохранение и живые мероприятия.

Эта статья фокусируется на применении VR и AR в сторителлинге и индустрии развлечений, анализируя как возможности, так и вызовы, которые эти технологии создают, изменяя восприятие историй.

Обзор литературы. Виртуальная и дополненная реальность привлекли внимание благодаря своему потенциалу революционизировать индустрию развлечений. Сзита и Ло (2021) подчеркивают, как VR превращает пассивных зрителей в активных участников историй, в то время как AR усиливает традиционный

сторителлинг за счет наложения цифровых элементов на реальный мир. Аштари и др. (2020) обсуждают достижения в области аппаратного и программного обеспечения, делающие VR и AR более доступными для аудитории благодаря инновациям в HMD и отслеживании движений.

Джин и др. (2020) подчеркивают эмоциональное вовлечение, которое вызывает VR, особенно в исторических повествованиях, где пользователи могут переживать события от первого лица, как это показано в проекте AR/VR «Kindertransport». Однако остаются проблемы, такие как задержки, разрешение и неудобства для пользователей (McGill и др., 2018). Проблемы конфиденциальности, связанные со сбором данных в средах AR, также поднимают этические вопросы.

Дальнейшее развитие ИИ и 5G улучшит интерактивные и персонализированные возможности VR/AR, создавая гибридные методы сторителлинга, объединяющие цифровую и физическую реальности (Stanford University, 2022).

Технологические достижения в области VR и AR. Улучшение аппаратного и программного обеспечения сделало VR и AR более погружающими и удобными для пользователей. Технологии VR, такие как Oculus Rift, снизили задержку и улучшили отслеживание движений, что привело к более плавным взаимодействиям и снижению укачивания. Приложения AR, такие как Pokémon GO, используют мобильные устройства для объединения цифрового и реального миров, что стало возможным благодаря достижениям в машинном обучении и технологиях 5G.

Применение VR и AR в сторителлинге. VR и AR революционизируют сторителлинг, превращая пользователей в активных участников повествований. VR позволяет пользователям исследовать полностью симулированные трехмерные среды, влияя на ход сюжета в реальном времени. Примером является «Wolves in the Walls», где пользователи помогают главному герою решать загадки через взаимодействие (Szita & Lo, 2021).

AR усиливает сторителлинг, накладывая цифровой контент на реальные локации, как это было в исторических проектах, таких как «Kindertransport», сочетая реальность с виртуальными элементами для создания значимых и персонализированных впечатлений (Jin и др., 2020).

Применение VR и AR в индустрии развлечений. Индустрия развлечений активно использует VR и AR для создания погружающих игровых и живых мероприятий. Игры VR, такие как Beat Saber и Half-Life: Alyx, предлагают игрокам интерактивные среды, которые традиционные игры не могут воспроизвести (Witmer & Singer, 1998).

VR также используется в живых концертах и театре, позволяя удаленное присутствие с сохранением ощущения реального участия. Платформы, такие как Oculus Venues, стали популярными во время пандемии COVID-19, предлагая виртуальные живые выступления (O’Callaghan и др., 2021). Игры AR, такие как Pokémon GO, объединяют реальное исследование с цифровым взаимодействием, предлагая новые возможности для взаимодействия аудитории.

Вызовы в применении VR и AR. Несмотря на их потенциал, несколько проблем ограничивают широкое распространение VR и AR. Высокая задержка, низкое разрешение и неудобства для пользователей являются значительными техническими проблемами, в то время как финансовые барьеры и высокая стоимость оборудования дополнительно ограничивают доступ для мелких разработчиков (McGill и др., 2018).

Проблемы конфиденциальности, связанные со сбором данных в средах AR, также представляют этические вызовы. Поскольку приложения AR зависят от наблюдения за реальным миром, обеспечение безопасности данных и доверия пользователей будет критически важным для их будущего успеха.

Будущие направления и возможности. Будущее VR и AR выглядит многообещающим, с технологиями 5G, которые, как ожидается, уменьшат задержку и улучшат пользовательский опыт. ИИ улучшит персонализацию контента, создавая более адаптивные и увлекательные впечатления, соответствующие индивидуальным предпочтениям. Эти достижения, вероятно, приведут к более широкому применению VR и AR в образовании, здравоохранении и маркетинге, выходя за пределы индустрии развлечений (Dahl & Gurevich, 2020).

Заключение. Технологии VR и AR революционизируют сторителлинг и индустрию развлечений, предоставляя погружающие, интерактивные впечатления. Несмотря на существующие технические ограничения и проблемы с конфиденциальностью, продолжающиеся достижения в области ИИ и 5G, как ожидается, будут способствовать дальнейшему росту, делая VR и AR все более важными для эволюции цифрового сторителлинга.

Список литературы:

1. Szita, K., & Lo, C. H. (2021). "Визуальный сторителлинг и повествовательные переживания в расширенной реальности." PRESENCE: Виртуальная и дополненная реальность.
2. Ashtari, A., и др. (2020). "Создание приложений дополненной и виртуальной реальности: текущие практики." Университет Британской Колумбии.

3. Jin, Y., Ma, M., & Li, J. (2020). "Погружающий сторителлинг в дополненной реальности: свидетельство Kindertransport." Лекции по информатике.
4. McGill, M., Boland, D., & Murray-Smith, R. (2018). "Проблемы задержки и комфорта пользователей в VR и AR." IEEE Communications.
5. IEEE Xplore. (2022). "Дизайн и исследование пользователей в AR/VR/MR."
6. Stanford University. (2022). "Исследования в области VR/AR."
7. Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). "Измерение присутствия в виртуальных средах: вопросник присутствия." Presence: Teleoperators and Virtual Environments.
8. O'Callaghan, M., и др. (2021). "Роль виртуальной реальности в развлечениях: исследование будущего погружающих впечатлений." Международный журнал креативных технологий.

УДК 004.8

Хохлова Анастасия Евгеньевна

Магистрант 2 курса специальности «Информационные системы»
ВКТУ им. Д. Серикбаева
(г. Усть-Каменогорск, Казахстан)

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ: ОБЗОР И ФОРМИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Аннотация: В статье проведен обзор существующих методов, включая онтологические модели, семантический анализ и методы машинного обучения, применяемые для анализа и прогнозирования компетенций ИТ-специалистов. Выявлены основные ограничения существующих подходов, такие как статичность моделей, недостаточная гибкость в учёте новых требований и различие в лексике образовательных и профессиональных стандартов. На основе проведенного анализа сформулирована проблема и обоснована необходимость разработки более гибкой и интегрируемой модели прогнозирования, которая будет учитывать динамичное развитие ИТ-индустрии и обеспечивать актуализацию компетенций в реальном времени.

Ключевые слова: Прогнозирование компетенций, ИТ-специалисты, онтологические модели, семантический анализ, машинное обучение, адаптивные модели, анализ вакансий, образовательные программы.

В постоянно меняющемся мире информационных технологий спрос на квалифицированных специалистов имеет первостепенное значение, что требует постоянного совершенствования в оценке и прогнозировании компетенций будущих ИТ-специалистов. Внедрение новых технологий, таких как искусственный интеллект, облачные вычисления, блокчейн и большие данные, создает спрос на новые навыки, которые ранее не входили в образовательные программы. С развитием технологий машинного обучения исследователи углубляются в область прогностических систем, стремясь с высокой точностью прогнозировать текущий набор навыков ИТ-специалистов и анализировать их соответствие ситуации на рынке труда. Целью статьи является не только обзор существующих методов прогнозирования компетенций ИТ-специалистов, но и выявление их ограничений для формирования более гибкой и адаптивной модели. Задачами статьи является обзор существующих

методов, выявление их недостатков и формирование проблемы для дальнейших исследований.

Анализ существующих подходов к прогнозированию компетенций показывает, что многие из них обладают ограниченной гибкостью и не могут учитывать все нюансы быстро изменяющихся требований на рынке труда. В литературе отмечается активное развитие методов и алгоритмов, направленных на интеллектуальную поддержку управления образовательным процессом и сопоставление учебных программ с реальными потребностями рынка. Данный литературный обзор не только систематизирует существующие подходы и методы, но также акцентирует внимание на их недостатках, таких как ограниченность онтологических моделей и сложность учета soft skills, которые становятся важным компонентом современного профиля IT-специалиста. Это подчеркивает необходимость создания более гибких и комплексных решений, использующих методы машинного обучения и семантического анализа для точного прогнозирования компетенций. На текущий момент существуют несколько основных подходов, применяемых для прогнозирования компетенций IT-специалистов, и каждый из них требует дальнейшей адаптации и совершенствования.

Онтологические модели. Используются для формализации знаний, обеспечивая сопоставление целей и содержания образовательных программ с требованиями рынка труда. Эти модели структурируют информацию о компетенциях, создавая иерархию понятий, что помогает адаптировать учебные программы к изменяющимся требованиям. Например, в работе Т. М. Шамсутдиновой [1] рассматривается вопрос изменения запросов рынка труда, который должен стать основой для трансформации образовательных программ в контексте практико-ориентированной модели обучения. В работе проведен сопоставительный анализ образовательных программ подготовки IT-специалистов в контексте их преемственности. На основе исследования предложено в качестве критериев оценки образовательных программ рассматривать следующие характеристики: учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы, взаимодействие с работодателями и результаты трудоустройства выпускников.

В исследовании О.Н. Сметаниной [2] акцент сделан на проблему управления образовательным маршрутом в условиях академической мобильности. Автор анализирует схожесть российских и международных образовательных программ путем сопоставления терминов, формулировок знаний, компетенций и наименований дисциплин в учебных планах. Для решения этой проблемы предложена модель управления и система поддержки принятия решений с использованием комплекса

дискретно-событийных моделей для ситуационного управления и комплекса концептуальных онтологических моделей.

В работе Д. В. Минаева [3] осуществлена кроссклассификация профстандартов и руководящих материалов на основе предварительно обученной компетентностной модели образовательной программы. Во всех вышеперечисленных работах применены методы анализа образовательных программ на основе онтологических подходов для сопоставления целей и содержания образования и принятия решений при разработке образовательных программ. Однако основная сложность использования данных подходов на практике заключается в необходимости постоянной поддержки онтологий в актуальном состоянии, систем правил логического вывода и прецедентов для каждой из предметных областей направлений подготовки. Кроме того, эти модели не позволяют гибко учитывать региональные особенности и быстро меняющиеся потребности рынка труда.

Аналогичный онтологический подход применяется в работе Radevski V [4]. Представленный в этом исследовании фреймворк CommOn разработан в контексте технологии Semantic Web и позволяет создавать общие онтологии профилей компетенций специалистов разных областей. Ключевым преимуществом фреймворка является возможность доработки недостаточно сформированных компетенций при трудоустройстве на работу через массовые онлайн-курсы, которые выбираются системой на основании названия курса и совокупности формируемых им компетенций.

В работе J. Vogt [5] уделено внимание построению профилей компетенций для специалистов по обработке данных. Исследование осуществляется путем синтеза различных фреймворков компетенций из литературы и анализа объявлений о приеме на работу, используя онтологический подход. Важным шагом является разработка Whitelist (белого списка) с отсутствующими компетенциями для улучшения работы алгоритма NER (named entity recognition).

Также в данном контексте используются графовые модели и структурные подходы к формированию учебных планов. Так, в работе Д. С. Ботова [6] предложен подход для управления образовательными траекториями на основе сочетания графовых моделей представления структуры документов образовательных программ, описаний онлайн-курсов и требований профессиональных стандартов к компетенциям специалистов. В этой методике автоматизации управления образовательными траекториями предусмотрен анализ требований работодателей в виде семантического анализа текстов на основе нейросетевой модели языка Word2Vec.

Таким образом, онтологические модели демонстрируют значительный потенциал в образовательных системах, позволяя улучшить соответствие учебных

программ требованиям рынка труда. Однако их ограниченность в адаптации к быстро меняющимся условиям и необходимость постоянного обновления представляют собой ключевые проблемы, требующие дальнейших исследований и усовершенствований.

Семантический анализ. Применяется для извлечения ключевых навыков из текстов, анализируя смысловые связи между словами и фразами. Этот метод позволяет выявлять как профессиональные, так и личностные навыки (*hard* и *soft skills*), а также сопоставлять их с компетенциями, востребованными на рынке труда.

Например, А. А. Терникова [7] предложила методику выявления ключевых навыков, которая может быть масштабируема на различные профессии. Новизна её подхода заключается в том, что он охватывает не только профессиональные качества (*hard skills*), но и универсальные личные навыки (*soft skills*), которые играют важную роль в профессиональной деятельности, но редко упоминаются в профессиональных стандартах. Автор описывает этапы стандартизации неструктурированных текстов, выделения ключевых компетенций, иерархической кластеризации навыков и анализа ассоциаций для определения требований рынка труда. Л. Сейфулина [8] продолжает эту тему, оценивая различные подходы к извлечению *soft skills*, включая методы глубокого обучения на базе нейронных сетей LSTM, которые показали наилучшие результаты при обучении на неизменных текстах.

Схожий подход применён А.Н. Гинцяком [9], который провёл семантический анализ общепрофильных и узкоспециализированных вакансий IT-специалистов. Полученные результаты кластеризации позволили сформировать карту компетенций специалистов, предлагая расширение этого подхода для прогнозирования спроса на узкоспециализированных специалистов в других областях. В работе М. Zhao [10] рассматривается интеллектуальная система, которая способна сопоставлять требования вакансий с таксономией навыков, построенной на базе Википедии. Здесь используются методы извлечения именованных сущностей и семантического сопоставления, что повышает точность сопоставления навыков и требований.

Almaleh A [11] предложил структуру Align My Curriculum (AMC), которая сочетает в себе инструменты классификации, сравнения и визуализации данных вакансий. Семантический анализ в этом подходе интегрирован с методами Наивного Байеса и косинусного сходства, демонстрируя высокую точность и эффективность по сравнению с ручными методами анализа.

Таким образом, семантический анализ данных вакансий демонстрирует значительный потенциал в области извлечения и сопоставления навыков, позволяя учитывать как профессиональные, так и личностные компетенции, что делает его важным инструментом для прогнозирования компетенций на рынке труда.

Методы машинного обучения. Методы машинного обучения, такие как классификация, регрессия и нейронные сети, играют важную роль в моделировании и прогнозировании компетенций IT-специалистов. Эти модели обрабатывают большие объемы данных, выявляют закономерности и позволяют предсказать будущие требования к навыкам, тем самым адаптируя образовательные программы к потребностям рынка труда.

Ранее, в контексте семантического анализа данных вакансий, упоминалась работа А. А. Терникова [7]. В её исследовании для выявления ключевых навыков, включая как *hard*, так и *soft skills*, применялись методы иерархической кластеризации и анализа ассоциаций, что потребовало использования методов машинного обучения для обработки данных. Например, в работе были использованы нейронные сети для извлечения компетенций, что обеспечило более точное определение спроса на *soft skills*, особенно в условиях недостаточной информации в профессиональных стандартах.

Важное место в интеграции машинного обучения занимает работа М. А. Белова [12], которая сосредоточена на применении методов обработки естественного языка (NLP) в моделях прогнозирования компетенций. В этом исследовании используются как классификация, так и глубокие нейронные сети для автоматического управления профилями компетенций, что способствует актуализации учебных курсов. Использование NLP позволяет моделям машинного обучения более точно анализировать текстовые данные из вакансий, выделяя ключевые навыки и тонко настраивая системы прогнозирования.

Исследование Л. Сейфулиной [8], которое также упоминалось в контексте семантического анализа, применяет нейронные сети LSTM для извлечения *soft skills* из текстов вакансий. Данный подход оказался наиболее эффективным благодаря использованию распределенных векторных представлений слов и обучению на неизменных текстах. Это демонстрирует важность машинного обучения в улучшении методов извлечения данных, особенно при классификации и интерпретации текстовой информации.

Таким образом, использование методов машинного обучения для моделирования компетенций не только помогает в обработке и анализе данных, но и повышает точность прогнозирования, улучшая соответствие образовательных программ требованиям рынка труда.

Анализ существующих методов и моделей прогнозирования компетенций IT-специалистов выявил ряд существенных недостатков, таких как ограниченная гибкость онтологических моделей, различие в лексике между образовательными

стандартами и требованиями работодателей, а также недостаточная точность разметки данных. Эти ограничения делают текущие модели малоэффективными в условиях быстро меняющихся требований рынка труда, что приводит к их статичности и снижению практической применимости.

Учитывая высокую динамичность IT-индустрии, критически важно создавать более адаптивные и интегрируемые модели, способные реагировать на изменения в реальном времени и обеспечивать соответствие образовательных программ требованиям рынка. Выявленные недостатки указывают на необходимость разработки новой модели, которая сможет эффективно преодолевать существующие барьеры. Такая модель должна интегрировать методы машинного обучения, семантический анализ и кластерный анализ для улучшения точности прогнозов и обеспечения динамической актуализации компетенций. Основные проблемы и ограничения:

1. Различие в лексике образовательной и профессиональной областей. Описания вакансий и формулировки в учебных планах значительно различаются, что затрудняет сопоставление компетенций и адаптацию образовательных программ к требованиям рынка труда. Существующие модели не способны эффективно преодолевать эту разницу, что снижает их точность и актуальность.

2. Недостаток качественной разметки больших объемов текстовых данных. Большие объемы данных с интернет-ресурсов, таких как вакансии и онлайн-курсы, часто не имеют качественной разметки. Это затрудняет их анализ, так как нет четкой связи между профессиональными компетенциями и профессиями, что, в свою очередь, снижает точность алгоритмов прогнозирования.

3. Отсутствие полноценных и регулярно обновляемых онтологических моделей. Существующие онтологии, как правило, не охватывают весь необходимый спектр лексики и понятий, что ограничивает их способность отражать актуальные требования рынка. Кроме того, их обновление требует значительных ресурсов и времени, что снижает их эффективность в условиях динамичных изменений.

4. Статичность существующих систем. Многие системы прогнозирования имеют статичный характер и не успевают адаптироваться к быстрым изменениям в IT-сфере. Это делает их малоэффективными в условиях, когда требования к компетенциям специалистов изменяются в реальном времени, что снижает их практическую ценность.

Заключение. Таким образом, формулируемая проблема заключается в недостаточной адаптивности и статичности текущих подходов, что обуславливает потребность в разработке новой прогностической модели, способной не только учитывать текущие тенденции, но и предсказывать будущие изменения в требованиях

к ИТ-компетенциям. Проведенный обзор литературы и методов по прогнозированию актуальных компетенций ИТ-специалистов показал, что значительная часть исследований сосредоточена на онтологических моделях, семантическом анализе и методах машинного обучения. Несмотря на их вклад в развитие моделей прогнозирования, выявленные проблемы, такие как различие в лексике образовательных и профессиональных стандартов, отсутствие качественной разметки данных и статичность существующих систем, ограничивают возможности гибкого и своевременного реагирования на изменения в требованиях рынка труда. Эти ограничения подчеркивают необходимость создания новых адаптивных моделей, способных эффективно прогнозировать компетенции специалистов и поддерживать актуальность образовательных программ.

Выводы по существующим методам и моделям подтверждают их недостаточную адаптивность и динамичность, что снижает эффективность в условиях быстро меняющегося рынка ИТ-компетенций. Особое внимание следует уделить интеграции методов машинного обучения, математической статистики, семантического и кластерного анализа, которые в совокупности могут улучшить точность и актуальность прогнозов. Необходимы дальнейшие исследования для разработки более гибких решений, которые учитывали бы разнообразие лексики, обеспечивали бы высокую точность разметки данных и интеграцию с цифровыми платформами в реальном времени.

Перспективы дальнейших исследований связаны с развитием адаптивных моделей прогнозирования компетенций, которые будут способны не только предсказывать изменения в требованиях, но и автоматически обновляться на основе новых данных. Это позволит обеспечить динамическое соответствие между образовательными программами и потребностями рынка труда, а также создать интеграционные решения для взаимодействия с цифровыми платформами занятости и обучения.

Список литературы

1. Шамсутдинова Т. М., Прокофьева С. В. Оценка практикоориентированности профессиональных образовательных программ подготовки ИТ-специалистов // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. № 1. С. 89–106.
2. Сметанина О.Н. Методологические основы управления образовательным маршрутом с использованием интеллектуальной информационной поддержки: дис. д-ра техн. наук: 05.13.10. – Уфа, 2012. – 446 с.

3. Минаев Д.В. Исследование компетентностной модели образовательной программы на основе интеллектуального анализа профессиональных требований рынка труда // *Управленческое консультирование*. 2022. № 10. С. 65–83
4. Radevski V., Dika Z., Trichet F. CommOn: A framework for developing knowledge-based systems dedicated to competency-based management // *28th International Conference on Information Technology Interfaces*, 2006. – IEEE, 2006. – С. 419-424.
5. Vogt, J, Voigt, T, Nowak, A and Pawlowski, JM. 2023. Development of a Job Advertisement Analysis for Assessing Data Science Competencies. *Data Science Journal*, 22: 33, pp. 1–16.
6. Ботов Д. С. Интеллектуальная поддержка формирования образовательных программ на основе нейросетевых моделей языка с учетом требований рынка труда // *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника*. – 2019. – Т. 19. – №. 1. – С. 5-19,
7. Ternikov A. Soft and hard skills identification: insights from IT job advertisements in the CIS region // *PeerJ Computer Science*. – 2022. – Т. 8. – С. e946., HSE University, Moscow, Russia,
8. Sayfullina, L. Learning Representations for Soft Skill Matching / L. Sayfullina, E. Malmi, J. Kannala // *The 7th International Conference on Analysis of Images, Social Networks, and Texts*. – Moscow, 2018. – LNCS 11179. – P. 133–144.
9. Gintciak A. et al. Developing competency profiles of IT specialists based on semantic analysis of vacancies // *Journal of Physics: Conference Series*. 2019.,
10. Zhao, M. SKILL: A System for Skill Identification and Normalization / M. Zhao, F. Javed, F. Jacob, M. McNair // *In Proceedings of the Twenty-Seventh Conference on Innovative Applications of Artificial Intelligence*. – Austin, Texas, USA, 2015. – P. 4012–4018.,
11. Almaleh A. et al. Align my curriculum: A framework to bridge the gap between acquired university curriculum and required market skills // *Sustainability*. – 2019. – Т. 11. – №. 9. – С. 2607
12. Подготовка ИТ-специалистов в условиях глобальной цифровой трансформации. Концепция автоматизированного управления профилями компетенций в образовательных программах будущего / М. А. Белов, С. И. Гришко, Е. Н. Черемисина, Н. А. Токарева. // *Современные информационные технологии и ИТ-образование*. – 2021. – Т. 17, № 3. – С. 658-669.

ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАР – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ – PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL SCIENCES

УДК 316.6

Исмаилова Роза Байжумановна

Ассоц. профессор кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины»
Алматинский технологический университет
(г. Алматы, Казахстан)

Алдекен Айнур Сабырбаевна

Магистр историй кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины»
Алматинский технологический университет
(г. Алматы, Казахстан)

Амиргалинова Айгерим Муратовна

Магистрант кафедры «Безопасность и качество пищевой продукции»
Алматинского технологического университета
(г. Алматы, Казахстан)

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИКИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЛИЧНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация: Ни для кого не секрет, что наш генетический состав играет важную роль в исходе нашей жизни, но в какой степени именно наши личности, взаимоотношения и опыт предопределены этим генетическим кодом? Есть две силы, которые влияют на исход этих аспектов нашей жизни: генетика и окружающая среда. Психологи часто подчеркивают важность окружающей среды, то есть нашего воспитания, образа жизни и окружающего мира, как более доминирующей силы, однако наши гены оказывают такое же, если не большее, влияние на нашу жизнь.

Личностные качества помогают нам стать уникальными личностями, но не все согласны с тем, сколько именно существует различных черт и какие факторы влияют на эти характеристики. Является ли личность генетической или окружающая среда играет большую роль в формировании того, кем мы являемся?

В этой статье обсуждается, как определяются черты личности, является ли личность генетической и как эти черты иногда могут меняться с течением времени.

Ключевые слова: генетика, ген, фактор, ДНК

“Взаимодействие между генетическими факторами и влиянием окружающей среды формирует нашу личность, и каждый из них играет решающую роль в формировании того, кем мы становимся как личности”.

– Доктор Джейн Томпсон, психолог

Спор между природой и воспитанием уже давно привлекает исследователей и психологов, поскольку они стремятся понять сложный процесс развития личности. Хотя некоторые черты характера могут передаваться по наследству с помощью генетических факторов, широко признано, что наше окружение играет важную роль в формировании того, кем мы являемся как личности.

Исследования показали, что как генетические факторы, так и влияние окружающей среды способствуют формированию нашей личности. Наши гены закладывают основу для определенных черт, таких как темперамент, которые можно наблюдать с раннего детства. Однако именно взаимодействие между нашей генетической структурой и окружающей средой, с которой мы сталкиваемся, по-настоящему формирует наши уникальные личностные характеристики.

Взаимодействие между генами и окружающей средой часто называют дискуссией "природы против воспитания". В ней признается, что наши генетические предрасположенности обеспечивают основу для наших потенциальных личностных качеств, но именно наш опыт и взаимодействия с окружающей средой определяют, как эти черты проявляются и развиваются.

Исследования показали, что, хотя генетика может влиять на такие аспекты нашей личности, как интеллект или определенные поведенческие тенденции, на многие черты характера большое влияние оказывает наше окружение. Такие факторы, как воспитание, социализация, культурные нормы и жизненный опыт, способствуют развитию нашей личности.

При рассмотрении вопроса о том, является ли личность в первую очередь генетической или зависит от окружающей среды, важно понимать, что это не сценарий "или-или". Личность - это сложное взаимодействие между нашими генетическими предрасположенностями и экологическим контекстом, в котором мы существуем.

Считается, что некоторые черты характера, такие как темперамент, имеют сильную генетическую составляющую. Исследования показывают, что примерно на 40-60% темперамент зависит от генетических факторов. Эти унаследованные склонности закладывают основу нашей личности, формируя то, как мы реагируем на окружающее и взаимодействуем с ним.

Однако другие аспекты нашей личности, такие как наши ценности, убеждения и социальное поведение, в первую очередь формируются в процессе взаимодействия с окружающей средой. На протяжении всей нашей жизни мы подвергаемся различным воздействиям окружающей среды, от динамики в нашей семье и социальных отношений до культурных норм и ожиданий общества, которые нас окружают. Этот опыт формирует наши взгляды, предпочтения и поведение, в конечном счете способствуя развитию нашей личности.

Что определяет личность? 2 фактора, основанные на исследованиях. Генетика. В ядре каждой клетки вашего тела содержится 23 пары хромосом. Одна из каждой пары происходит от вашего отца, а другая - от вашей матери. Хромосомы состоят из нитей молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК), а ДНК сгруппирована в сегменты, известные как гены. Ген - это основная биологическая единица, которая передает характеристики от одного поколения к следующему. В клетках человека содержится около 25 000 генов. Гены разных представителей одного вида практически идентичны. Например, ДНК в ваших генах примерно на 99,9% совпадает с ДНК в моих генах и в ДНК любого другого человека. Эти общие генетические структуры приводят к тому, что представители одного и того же вида рождаются с различными формами поведения, которые присущи им от природы и которые определяют характеристики данного вида. Эти способности и характеристики известны как инстинкты, которые представляют собой сложные врожденные модели поведения, помогающие обеспечить выживание и размножение. У разных животных разные инстинкты. Птицы естественным образом строят гнезда, собаки от природы преданы своей стае, а люди инстинктивно учатся ходить, говорить и понимать язык.

Однако сила различных черт и поведения также варьируется в зависимости от вида. Кролики от природы пугливы, но некоторые из них более пугливы, чем другие; некоторые собаки более преданны, чем другие; а некоторые люди учатся говорить и писать лучше, чем другие. Эти различия частично определяются небольшим количеством — у людей 0,1% — различий в генах между представителями данного вида.

Наши черты характера формируются множеством факторов, и генетика является одним из них. На самом деле, исследование показало, что 20-60% нашего темперамента определяется генетикой. Они также обнаружили, что определенные первичные гены участвуют в взаимодействии клеток головного мозга, которые непосредственно влияют на личность и поведение человека. Наличие определенных генов может существенно влиять на общительность, предрасположенность к тревожности или депрессии, самоконтроль и многое другое. В том же исследовании

было высказано предположение, что, хотя наши личностные качества могут меняться по мере взросления благодаря жизненному опыту и событиям, наш основной темперамент в целом остается неизменным. Это говорит о том, что наш основной темперамент состоит из определенных черт, которые имеют генетические компоненты. Темперамент обычно ассоциируется с наследственностью и включает в себя общие поведенческие черты, которые влияют на то, как мы поступаем, например, настойчивость или застенчивость. Следовательно, личность, как правило, связана с тем, почему мы поступаем, и формируется нашей генетикой и воспитанием.

Окружающая среда. Если генетические варианты составляют всего 20-60% нашей личности, то откуда берется остальная часть? Факторы окружающей среды, такие как воспитание, культура, географическое положение и жизненный опыт, оказывают огромное влияние на нашу личность. Например, ребенок, выросший в гармоничной среде, может обладать более позитивным или спокойным мировоззрением и характером. Напротив, ребенок, выросший в беспокойной семье, может быть более склонен к развитию агрессии или других негативных черт характера. Еще одним подтверждением этой теории является знаменитое Миннесотское исследование близнецов. С 1979 по 1999 год исследователи изучали как однояйцевых, так и разнояйцевых близнецов, разлученных при рождении, чтобы определить влияние генов и окружающей среды на их личность с возрастом.

Это исследование показало, что у однояйцевых близнецов примерно 50% общих черт, в то время как у разнояйцевых - около 20%. Исследование также показало, что 70% различий в IQ связано с генетическими вариациями, в то время как остальные 30% обусловлены воздействием окружающей среды.

Изучая разные пары близнецов, их генетические различия и личностные аспекты, ученые также обнаружили, что, хотя эти генетические эффекты сильно влияют на личность, другие факторы, такие как ведение здорового образа жизни и интеллектуальная деятельность, играют большую роль в их общем благополучии и развитии.

Сочетание природы и воспитания. Споры о природе и воспитании представляют собой чрезмерное упрощение сложных и взаимосвязанных процессов, которые формируют нашу личность. Вместо того, чтобы задаваться вопросом, является ли личность исключительно генетической или зависит от окружающей среды, правильнее признать, что оба фактора работают в тандеме, формируя нас такими, какие мы есть.

Думайте о развитии личности как о танце между нашими генетическими предрасположенностями и окружающей средой, в которой мы живем. Наши гены обеспечивают основу, подготавливая почву для проявления наших потенциальных

личностных качеств. Однако именно окружающая среда формирует сложные движения, ведущие к финальному выступлению, которое и является нашей уникальной индивидуальностью.

Развитие личности - это увлекательное взаимодействие между генетическими факторами и влиянием окружающей среды. Хотя генетика играет определенную роль в формировании нашего темперамента, окружающая среда, в которой мы растем, и опыт, который мы получаем, также оказывают значительное влияние на нашу личность. Культурные факторы, такие как общие ценности и социальные нормы, формируют наше поведение и установки. Социализация, семейная жизнь и стиль воспитания способствуют развитию личности, поскольку дети учатся у своих родителей и в той среде, в которой они растут. Давление со стороны сверстников и социально-экономический статус еще больше влияют на наши личностные качества.

Признание и понимание различных воздействий окружающей среды на личность имеет решающее значение для содействия здоровому развитию. Признавая сложную взаимосвязь между генетическими факторами и влиянием окружающей среды, мы можем адаптировать наши мероприятия и подходы, чтобы лучше поддерживать людей в их личностном развитии. Создание благоприятной среды, забота о культурном разнообразии и пропаганда позитивных стилей воспитания имеют важное значение для формирования здоровых личностных качеств.

В конечном счете, развитие личности - это путь длиною в жизнь, на который влияют как природа, так и воспитание. Использование нашей уникальной генетической структуры при одновременном учете влияния окружающей среды является ключом к личностному росту и благополучию. Принимая во внимание многогранную природу личности, мы можем ценить индивидуальные различия и создавать более инклюзивное и понимающее общество.

Список литературы:

1. Балова А. А. Обзор книги «Генетика психологического благополучия: роль наследственности и генетики в позитивной психологии* / / Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2020. № 1. С. 472-483.
2. Byrne B., Coventry W.L., Olson R. K. et al. (2010) "Teacher effects" in early literacy development: Evidence from a study of twins // Journal of Educational Psychology. Vol. 102. No. 1. P. 32-42.

3. Геномика поведения: детское развитие и образование / под ред. С.Б. Малых, Ю.В. Ковас, Д.А. Гайсиной. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2016. – 442 с.
4. Corr, P. J. (2020). A Consensual paradigm for personality: Introduction to special issue. *Personality and Individual Differences*, 152, 109611.
5. Plomin, R., Fulker, D. W., Corley, R., & DeFries, J. C. (1997). Nature, nurture, and cognitive development from 1 to 16 years: A parent-offspring adoption study. *Psychological Science*, 8(6), 442–447.
6. Waldman, I. D., & Gizer, I. R. (2006). The genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review*, 26(4), 396–432.
7. Sanchez-Roige, S., Gray, J. C., MacKillop, J., Chen, C. H., & Palmer, A. A. (2018). The genetics of human personality. *Genes, Brain and Behaviour*, 17, e12439.
8. Roberts, B. W., & DelVecchio, W. F. (2000). The rank-order consistency of personality traits from childhood to old age: A quantitative review of longitudinal studies. *Psychological Bulletin*, 126(1), 3–25.
9. Baker, L., and Daniels, D. (1990). Nonshared environmental influences and personality differences in adult twins. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 103–110.
10. Bagby, R. M., Gralnick, T. M., Al-Dajani, N., & Uliaszek, A. A. (2016). The role of the Five-Factor Model in personality assessment and treatment planning. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 23, 365–381.

ЭОЖ 373.13

Есболат Шынар

Математика мамандығының магистранты

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,

(Қазақстан, Талдықорған қ.)

Ғылыми жетекші: п.ғ.д., профессор

Сеитова Сабыркүль Макашевна

ОЙЫН ТӘСІЛІ: МӘН МАҒЫНАСЫ, ФУНКЦИЯЛАРЫ ЖӘНЕ МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Аңдатпа: Бұл мақалада математикалық дағды мен түсініктерді қалыптастыруда ойын тәсілін қолданудың тиімді жолдары сипатталды. Математиканы оқытуда қолданатын ойын тәсілінің мән мағынасы ашылып, түрлері мен функциялары айқындалып, оның оқыту процесінде маңызды рөл атқаратыны анықталады. Сонымен қатар, мақалада ойын тәсілінің орта буын сыныптарындағы оқушыларды оқытудағы тәрбиелік, дамытушылық, практикалық маңызы анықталды.

Тірек сөздер: ойын тәсілі, математиканы оқыту, орта буын сынып оқушысы.

Қазіргі әлеуметтік жағдай жеткіншек ұрпақ тәрбиесіне қатысты мәселелерді ағарту саласы бірінші орынға шығарады. Әсіресе, баланың әлеуметтік бейімделуі, ересектермен, өз қатарластарымен қарым - қатынасты тиімді жасауы педагогикалық-психологиялық теория мен практика үшін аса мәнді. Балалардың жас ерекшеліктеріне қатысты психологиялық дамуы, осыған қатысты оқыту-тәрбиелеу жолдары, мінез-құлық, жүріс-тұрыс қалыпты болмағанда жүргізілетін коррекциялық жұмыстар, зерттеу әдіс-тәсілдерін негіздеген құнды еңбектер баршылық. Ойын сонау ата-бабалар заманынан бері мазмұн жағынан толысып дамып, дәстүрлі жалғасып келеді. Ойын еш уақытта дамудың бір сатысына жеткенде тоқтап қалмайды, жетіле түседі. Ойын теориясы мен практикасын отандық және шетелдік педагогтар, психологтар, социологтар зерттеуде. Көптеген мұғалімдер өздерінің педагогикалық тәжірибесінде ойын тәсілін көбірек қолданады. Педагогтар мен дидактикалық сарапшылар математикадан теориялық және практикалық тапсырмаларды оқыту үшін дидактикалық ойындарды енгізеді. Дидактикалық ойындарды қолданудың өзектілігін қарастыру үшін Б. Онслоудың жазбаларына жүгінейік, автор 90-шы жылдары дидактикалық ойындар кезінде оқушылардың әлеуметтік өзара әрекеттесуінің оң әсерін зерттеді. Б. Онслоу концептуалды қақтығыстарды нақтылау және жаңа терминдер мен математикалық есептерді түсіндіру үшін ойындар кезінде оқушылар

мен мұғалімдер арасындағы пікірталастар қажет екенін анықтады. Автор оқытуда дидактикалық ойындарды қолдану кезінде математикалық материалды игерудің тиімділігін арттыру үшін келесі талаптарды қойды: дидактикалық ойындар математикалық терминдерді, материалдарды және белгілерді қолдана отырып, математикалық оқу бағдарламасына енгізілуі керек. Білім алушылардың қатысуы ойын бойы белсенді болуы тиіс. Мұғалімнің ойынға араласуы сәтті дидактикалық ойынның өте маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, өйткені оқушыларға жаңа терминдерді, математикалық есептерді білуге және мысалдарды шешудің жаңа әдістері мен тәсілдерін дамытуға көмектесу үшін ойынды басқару қажет. 1992 жылы келесі авторлар: J. Randel, B. Morris, C. Wetzel және B. Whitehill өз жұмыстарында математиканы оқытуда дидактикалық ойындарды қолдану ғалымдарды ынталандыру үшін пайдалы болуы мүмкін деп жазды.

Сонымен қатар, Иоган Хейзингтің «Ойыншы адам», Д.Б. Элькониннің «Ойын психологиясы», Эрик Берннің «Адамдар ойнайтын ойындар» атты еңбектері жазылды.

Ойын теориясын зерттеуші Ресей ғалымдарын атап кетелік: А.В. Вербицкий, Т.В. Кудрявцев, И.П. Пидкасистый.

Қазақстанда Н.К. Ахметов, Ж.С. Хайдаров және т.б. ойын проблемасымен шұғылданған көрнекті ғалымдар. Ойын - баланың жеке басын дамытуда қоғамдық мәні бар іс-әрекеттің мақсат бағдарлы, қажеттілікті қанағаттандыруға негізделген белсенділік формасы деп бір жағымен, екіншіден - баланың танымдық, шығармашылық, жеке бас қасиеттерін, ақыл-ой сапаларын жетілдіретін тәрбие және оқыту құралы ретінде түсіндіріледі. Жалпы орта буын сынып оқушыларын оқытуда қолданатын ойын түрлеріне тоқталатын болсақ, олар:

1. Дидактикалық ойындар.
2. Сөздік - дидактикалық ойындар .
3. Рольді -сюжетті ойындар .
4. Драмалық ойындар.
5. Творчестволық ойындар.
6. Әдеби -музыкалық ойындар .

Осылардың ішінде дидактикалық ойындардың маңызы зор. Әрбір мұғалім сабақ процесінде қандай дидактикалық ойын қолданылатынын күні бұрын сабақ мазмұны мен мақсатына сай лайықтап алғаны жөн. Өйткені мектепке келген балалар үшін қызықты әрекет бола отырып, оларды тәрбиелеу мен дамытудың аса маңызды құралы болып табылады. Бірақ ол ұйымдастырылған педагогикалық процеске енгізілгенде

ғана сондай құралға айналады. Ойынның дамуы мен орнығуы, оны нақ осылай тәрбиелеу құралы ретінде пайдалануға көп байланысты.

Функциялары бойынша дидактикалық ойындарды келесідей бөлуге болады: 1. оқыту; 2. бақылау; 3. жалпылау.

Егер оқушылар ойынға қатысса, жаңа білім, дағдылар мен түсініктерді игерсе немесе ойынға дайындық кезінде оларды игеруге мәжбүр болса, оқыту ойыны болады. Сонымен қатар, білімді игеру нәтижесі тек ойында ғана емес, сонымен қатар математикалық материалдың мазмұнында да танымдық іс-әрекеттің мотиві неғұрлым айқын болса, соғұрлым жақсы болады.

Бақылаушы ойын болады, егер оның дидактикалық мақсаты бұрын алынған білімді қайталау, бекіту, тексеру болса. Оған қатысу үшін әр оқушыға белгілі бір математикалық дайындық қажет.

Жалпылау ойындары білімді біріктіруді қажет етеді. Олар пәнаралық байланыстарды орнатуға ықпал етеді, әртүрлі оқу жағдайларында әрекет ету дағдыларын игеруге бағытталған.

Сындарлы түрде оқушылар арнайы іріктелген қызмет түрлері арқылы өз тәжірибелерінен үйренеді. Дидактикалық ойындар-осындай әрекеттердің бірі. Ойындарда математикалық ұғымдармен жұмыс істеу үшін қажетті тіл де жасалды. Ойын тәсілін қолдану барысында:

- оқушыларға толық қатыса алатын және сындарлы оқытуды қолдайтын нақты контекст ұсынады;

- оқушылар үшін математикалық білімнің субъективті құндылығын арттырады, өйткені бұл білім қажетті әрекет болып табылатын ойынға қатысу үшін қажет;

- оқушыларға математикалық ұғымдарды объектілерді ойынның бір бөлігі ретінде манипуляциялау, олардың қызметін, ойлары мен көзқарастарын вербализациялау арқылы құруға көмектеседі;

- оқушылардан ойын ережелерін сақтауды талап етеді және бұл ережелерге негізделген математикалық пәндер үшін пайдалы;

- математикалық идеялар негізінде құрылған кезде тиімдірек болады және ойнау үшін белгілі бір математикалық ұғымдарды түсіну немесе белгілі бір математикалық дағдыларды меңгеру қажет;

- оқушыларға басқа ойыншылардың алдында қорғауға тиіс жаңа идеяларды шығармашылықпен құруға қолдау көрсету;

- олар басқа ойыншылардың математикалық процестерін тексеруге және тексеруге ынталандырады, бұл оқушыларда тексерулер сыртқы биліктің (мұғалімнің,

оқулықтың) талаптарына сүйенудің орнына осы процестердің дұрыстығын тексеруге көбірек сүйенеді;

- оқушылардың өзін-өзі бағалауы мен өзін-өзі тануын жақсартады, өйткені кездейсоқ ойын элементтері әр оқушыға жеңіске жетуге мүмкіндік береді;

- мұғалімге оқушылардың қабілеттерінің шынайы бейнесін бағалауға және олардың нәтижелерін жасанды жағдайда бағалауға назар аударуға мүмкіндік береді.

Сабақтың бастапқы кезеңдерінде қолданылатын дидактикалық ойындардың негізгі түрі-бұл оқуға деген тұрақты қызығушылықты қалыптастыратын және сабақ барысында шиеленістерді жеңілдететін ойындар. Балаларды әр сабақта жаңа ойындар немесе ертегі кейіпкерлерін күтуге үйретпеу керек. Ойын жағдайларына толы сабақтардан дәстүрлі сабаққа дәйекті ауысу қажет, мұнда ойын сабақта жұмыс істегені үшін ынталандыру болып табылады немесе зейінді белсендіру үшін қолданылады.

Сабақта ойын әдістері мен жағдайларын жүзеге асыру келесі негізгі бағыттар бойынша жүзеге асырылады:

-дидактикалық мақсат оқушылардың алдына ойын тапсырмасы түрінде қойылады;

-оқу іс-әрекеті ойын ережелеріне бағынады;

-оқу материалы оның құралы ретінде пайдаланылады, оқу іс-әрекетіне дидактикалық тапсырманы ойынға аударатын жарыс элементі енгізіледі;

-дидактикалық тапсырманы сәтті орындау ойын нәтижесімен байланысты.

Қорыта келе, ойын тәсіліне деген көзқарас оң болсада, оны қолдануда абай болу керек деп санаймыз, сонымен қатар математиканы оқытудағы дидактикалық ойындардың рөлі жоғары болып, пәнді оқытуға айтарлықтай пайда әкеледі деп сенеміз.

Әдебиет:

1. Onslow В. Преодоление концептуальных препятствий: квалифицированное использование игры. Школьная наука и математика, 1990.
2. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики. – М., 1990.
3. Говорова Р., Дьяченко О, Цеханская Л. Игры и упражнения для развития умственных способностей у детей. – М.: 2003. – 121 с.
4. Рысьева Т. Г. К вопросу о классификации дидактических игр // Подготовка и повышение квалификации педагогических кадров: проблемы, опыт, перспективы / Сб. научн. тр. Вып. 2. – М.: Сигнал, 1999.
5. Омарова, Р. Ж. Математика пәніне оқушылардың қызығушығын арттыру / Р. Ж. Омарова, М. Т. Аймбетова, И. А. Сембаева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 7.2 (87.2). — С. 3-5. — URL: <https://moluch.ru/archive/87/17234/> (дата обращения: 03.10.2024).

УДК 37.013

Айвар Сахипов

Ph.D., руководитель проекта
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
(г. Астана, Казахстан)

РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИИ ВОСТРЕБОВАННЫХ КУРСОВ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

Аннотация: В данной статье рассматривается разработка классификации востребованных курсов для педагогов на 2024-2025 годы в Казахстане. В условиях быстрого развития цифровых технологий и требований к модернизации образовательного процесса, необходимость непрерывного профессионального развития педагогов становится ключевой задачей. Исследование включает анализ существующих курсов, их классификацию по актуальности, содержанию и форматам обучения. Результаты данного исследования могут быть использованы для создания актуальных программ профессионального развития, соответствующих современным потребностям педагогов и образовательных учреждений Казахстана.

Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (Грант № AP19177277).

Ключевые слова: профессиональное развитие, курсы для педагогов, классификация курсов, педагогика, Казахстан, образовательные технологии.

Введение. Современные образовательные системы сталкиваются с рядом вызовов, таких как интеграция цифровых технологий, переход на дистанционное обучение и повышение стандартов образовательных программ. Педагоги должны постоянно адаптироваться к этим изменениям и осваивать новые навыки, чтобы соответствовать требованиям как своих учеников, так и образовательных учреждений. Одним из ключевых механизмов обеспечения непрерывного профессионального развития педагогов является участие в специализированных курсах. Однако, актуальная классификация таких курсов в Казахстане остается недостаточно исследованной темой.

Цель данной работы — разработать классификацию востребованных курсов для педагогов на 2024-2025 годы в Казахстане, исходя из современных требований и вызовов, стоящих перед педагогическим сообществом. Это исследование направлено на то, чтобы предложить детализированный реестр курсов, учитывающий ключевые

направления в педагогике и образовательных технологиях, а также предоставить рекомендации по их внедрению в образовательный процесс.

Обзор литературы. В последние десятилетия наблюдается значительный рост исследований, посвященных вопросам профессионального развития педагогов. Так, исследования Шапошниковой и коллег (2021) указывают на важность интеграции цифровых технологий в процесс обучения учителей [1]. Важной составляющей профессионального развития также является умение педагогов адаптироваться к новым образовательным форматам, включая дистанционное обучение [2].

Исследования [3] в области непрерывного образования акцентируют внимание на необходимости комплексного подхода к развитию навыков педагогов, включающего как техническую, так и социально-психологическую составляющие (Мартыненко, 2019). В работах Есентаевой (2022) подчеркивается, что в условиях глобальных изменений, вызванных пандемией, педагоги должны получать поддержку в виде современных обучающих программ и курсов [4].

Материалы и методы. Для разработки классификации востребованных курсов для педагогов был проведен анализ существующих программ профессионального развития в Казахстане и за рубежом. Основным источником информации послужили открытые данные Министерства образования и науки Республики Казахстан, а также программы ведущих образовательных учреждений и независимых образовательных платформ.

Методами исследования стали: контент-анализ доступных образовательных ресурсов, интервью с экспертами в области педагогики и образовательных технологий, а также анкетирование педагогов, проходивших курсы повышения квалификации за последние два года. Оценка востребованности курсов производилась по следующим критериям: актуальность содержания, доступность форматов обучения, практическая применимость полученных знаний и удовлетворенность участников.

Основная часть: классификация востребованных курсов на 2024-2025 годы

1. Курсы по цифровым технологиям в образовании

Описание курса: Эти курсы направлены на обучение педагогов использованию цифровых инструментов для повышения качества обучения. Курсы охватывают темы создания интерактивных уроков, управления онлайн-классами и использования программного обеспечения для оценки успеваемости.

Траектория обучения: Курсы включают несколько уровней сложности: от базового (введение в цифровые инструменты) до продвинутого (интеграция ИИ и виртуальной реальности в учебный процесс).

Примеры курсов: «Основы цифровой грамотности для педагогов», «Виртуальные классы и системы дистанционного обучения».

2. Курсы по инклюзивному образованию

Описание курса: Эти программы посвящены обучению методам работы с учащимися с особыми образовательными потребностями. Участники осваивают практические навыки создания инклюзивной среды в школе и индивидуализации образовательных программ.

Траектория обучения: Основной и продвинутый уровень, включающий диагностику потребностей учащихся и разработку персонализированных учебных планов.

Примеры курсов: «Инклюзивные образовательные практики», «Методы работы с учащимися с нарушениями слуха и зрения».

3. Курсы по развитию эмоционального интеллекта педагогов

Описание курса: Эмоциональный интеллект является важным аспектом успешной педагогической деятельности. Эти курсы помогают учителям развивать навыки управления стрессом, установления контакта с учениками и создания позитивной атмосферы в классе.

Траектория обучения: Базовые и продвинутые программы, включающие как теоретические занятия, так и практические упражнения по управлению эмоциями.

Примеры курсов: «Эмоциональный интеллект для педагогов», «Создание комфортной среды обучения».

4. Курсы по STEM-образованию

Описание курса: STEM (наука, технологии, инженерия, математика) программы направлены на обучение педагогов интеграции междисциплинарных методов преподавания. Такие курсы помогают развивать у учащихся критическое мышление и навыки решения проблем.

Траектория обучения: Введение в STEM-подходы, продвинутые курсы по использованию робототехники и программирования в образовательном процессе.

Примеры курсов: «Введение в STEM-образование», «Робототехника в школьной программе».

5. Курсы по развитию профессиональных компетенций

Описание курса: Эти курсы ориентированы на совершенствование педагогической методологии, разработку учебных программ и оценку образовательных результатов.

Траектория обучения: Курсы разделены на модули, начиная с основ педагогики и заканчивая продвинутыми исследованиями и методологиями.

Примеры курсов: «Модернизация учебных программ», «Оценка образовательных достижений учащихся».

Результаты и обсуждение. Анализ выявил, что наибольшей популярностью среди педагогов в Казахстане пользуются курсы, связанные с цифровыми технологиями и STEM-образованием. Это подтверждается как анкетированием, так и данными Министерства образования. Педагоги отмечают, что данные направления помогают им лучше адаптироваться к современным требованиям образовательного процесса. Тем не менее, курсы по инклюзивному образованию и эмоциональному интеллекту также вызывают интерес у преподавателей, особенно в школах с инклюзивными программами.

Одной из ключевых проблем, выявленных в ходе исследования, является недостаток продвинутых курсов по темам, связанным с внедрением новых технологий в обучение. Существующие программы не всегда предлагают углубленное изучение вопросов, что приводит к необходимости создания специализированных курсов с более детализированным содержанием.

Заключение. В условиях динамично меняющегося образовательного пространства в Казахстане, непрерывное развитие педагогов через курсы повышения квалификации становится важнейшим аспектом их профессиональной деятельности. Разработанная классификация востребованных курсов на 2024-2025 годы подчеркивает ключевые направления, которые должны быть учтены при планировании программ обучения: цифровые технологии, инклюзивное образование, STEM-направления и развитие эмоционального интеллекта педагогов.

В будущем необходимо сосредоточить усилия на разработке курсов с углубленным изучением технологий и их интеграцией в образовательный процесс. Это позволит педагогам не только соответствовать современным стандартам, но и создавать условия для более качественного и эффективного обучения учащихся.

Список литературы

1. Шапошникова, Т. В., и др. (2021). "Цифровая педагогика: интеграция технологий в образовательный процесс". *Международный журнал инноваций в образовании*, 3(5), 89-104.
2. Гаврилова, И. В. (2020). "Переход на дистанционное обучение: вызовы и возможности для педагогов". *Журнал педагогических исследований*, 4(1), 45-60.
3. Мартыненко, А. Г. (2019). "Профессиональное развитие педагогов: теоретические основы и современные подходы". *Педагогические науки*, 2(6), 22-35.
4. Есентаева, М. А. (2022). "Непрерывное образование в эпоху изменений: подходы и практики". *Вестник образования Казахстана*, 5(3), 34-52.

ЭОЖ 373.13

Шоңай Гүлсара

7M01501 - Математика БББ магистранты

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,
(Талдықорған қ., Қазақстан)

Ғылыми жетекші: **Сейтова Сабыркуль Макашевна,**

п.ғ.д., профессор

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,
(Талдықорған қ., Қазақстан)

ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕ МАТЕМАТИКАДАН ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ТУРАЛЫ

Аңдатпа: Бұл мақалада жалпы білім беретін мектепте оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудың тиімді жолдары сипатталды. Математиканы оқытуда оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудың мән- мағынасы ашылып, түрлері мен функциялары айқындалып, оның оқыту процесінде маңызды рөл атқаратыны анықталады. Сонымен қатар, мақалада өзіндік жұмыстың оқушыларды оқытудағы тәрбиелік, дамытушылық, практикалық маңызы анықталды.

Тірек сөздер: өзіндік жұмыс, математиканы оқыту, өзіндік жұмысты ұйымдастыру.

Қазіргі қоғамның даму перспективалары білім беру алдына алынған ақпаратты өз бетінше зерделеп, қолдана алатын, алған білімдерін ұтымды пайдаланудың жолдары мен құралдарын іздей алатын тұлғаны тәрбиелеу міндетін қояды. Оқушыларды осы немесе басқа мәселені өз бетінше зерттеуге үйрету, оқу мәселесін өз бетінше көтеру, өз бетінше жұмыс істеу дағдылары мен дағдыларының кешенін меңгеру, алған білімдерін іс жүзінде қолдану - бұл қазіргі мектептің алдында тұрған міндеттердің толық емес тізімі. Бұл қажеттіліктерді қанағаттандыру білім беру әлеуетін оқушының шығармашылық тұлғасын дамытуға бағыттаған жағдайда мүмкін болады және бұл оқу процесінде өзіндік жұмысты дұрыс ұйымдастыру арқылы мүмкін болады.

Оқушылардың өз бетінше іс-әрекетінің қалыптасу нәтижесін ерте заманның өзінде-ақ ұстаздар мен зерттеушілер Аристотель, Сократ, Платон, т.б. Кейіннен Я.А. еңбектерінде оқушылардың өзіндік іс-әрекетінің артықшылықтары талданды. Коменский, Л.Н. Толстой, К.Д. Ушинский және т.б. Қазіргі уақытта оқу процесінде дербес іс-әрекетті қалыптастыру мәселелерімен Д.И. Богоявленский, В.А. Далингер,

Л.О. Денищева, Б.П. Есіпов, Л.Б. Ителсон, А.Н. Леонтьев, П.И. Пидкасистый, С.Л. Рубинштейн, Г.И. Саранцев және басқалар мектеп оқушыларының оқуын оқу материалын қабылдау және есте сақтау процесі ретінде емес, ең алдымен өз бетінше жұмыс істеу арқылы қалыптасатын белсенді танымдық әрекет процесі ретінде қарастыру керектігін дәлелдеді. Оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру мәселері Ресейлік және Қазақстандық ғалым педагогтардың (А.А.Столяр, А.А.Бейсенбаева, М.Ж.Жадрина және т.б.) ғылыми зерттеулерінде жиі кездеседі. Ал, оқу процесінде оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруда жаңа технологияларды енгізуді П.П.Беспалько, П.С.Селевко, В.М.Монахов, Ж.А.Қараев, Г.М.Құсаинов, Г.С.Кудебаева, М.М.Жанпейсова және т.б. теориялық және практикалық жағынан дәлелдеп беріп отыр

Оқушылардың өзіндік жұмысы туралы зерттеулердің көптігі мен жан-жақтылығына қарамастан, білім беру дамуының қазіргі кезеңінде болып жатқан инновациялық процестер оқушылардың оқу барысында өзіндік жұмысын ұйымдастыру процесінде жеткілікті түрде ашылмаған. Атап айтқанда, оқу-зерттеу тапсырмалары арқылы оқушылардың дербес іс-әрекетін қалыптастыру қарастырылмады. Мектеп оқушыларының ғылыми-зерттеу жұмыстары барлық пәндік салаларға әсер етіп, дамып келеді. Өкінішке орай, білім беру зерттеулері мұғалімдердің оқушыларды оқыту құралы емес, тек даму құралы болып қала береді. Оқыту жүйесіндегі оқу-зерттеу тапсырмаларының артықшылықтары басқа зерттеулердің материалы болып табылады.

Өзін-өзі жұмыспен қамту деңгейін бағалау мәселесі де ғылыми қоғамдастық үшін жаңалық емес. Дегенмен, бағалау тәсілдері пәндік салаға және оқу дербестігін қалыптастыру құралдарына байланысты ерекшеленеді.

Қазіргі оқу жағдайында бейіндік сынып оқушыларының өзіндік жұмысын қандай құрамдас бөліктер қалыптастыратынын қарастырайық:

- оқушылардың өзін-өзі тәрбиелеудің маңыздылығын сезінуі және дайындығы;
- оқушылардың белсенді оқу-танымдық іс-әрекеті;
- шығармашылық пен инновациялық қызметке мотивация;
- оқыту мақсаттарын өз бетінше айқындай білу және оған қол жеткізу жолдарын өз бетінше жоспарлай білу;
- өзін-өзі бақылау және өзін-өзі бағалау, оның ішінде шешім қабылдауда;
- шығармашылық қызмет;
- оқыту нәтижелеріне қол жеткізу үшін ынтымақтастыққа дайын болу;
- алған білімін практикада қолдана білу;
- оқу-зерттеу және жобалау қызметін жүзеге асыру қабілеті;

- әртүрлі ақпарат көздерін шарлау қабілеті;
- әлеуметтік белсенділік.

Өздеріңіз білетіндей, педагогикалық зерттеулерде оқушылардың өзіндік жұмысының төрт негізгі деңгейі бар: үлгі бойынша көшіру әрекеті, репродуктивті белсенділік, өнімді белсенділік және жаңа жағдайларда мәселелерді шешу кезінде білімді берудің өзіндік әрекеті. Білім берудің қазіргі дамуы және оқушылардың өз бетінше жұмыс істеуіне қойылатын талаптардың сипаты жағдайында «үлгісіне негізделген көшіру» әрекетінің деңгейі өзектілігін жоғалтады. Оқу-зерттеу тапсырмалары арқылы мектеп оқушыларының өзіндік жұмысын ұйымдастыру жағдайында өзіндік қызметтің бұл деңгейі өз мәнін жоғалтады, өйткені оқу-зерттеу жұмыстарын жүргізу үлгі бойынша әрекеттерді орындауды білдірмейді.

Ғалымдардың көпшілігі өзіндік жұмыстардың негізі үш түрін белгілейді – репродуктивтік, таңдамалы-қайта өндіргіш, шығармашылық. *Репродуктивтік өзіндік жұмыстар* ертеде алған білімдерін қайта өндіруді және қолдана алуды ұсынады. *Таңдамалы-қайта өндіру өзіндік жұмыстары* алған білімдердің көкейтестігімен және оларды жартылай шығармашылық тұрпатта қайта қараумен байланысты (оқу-танымдық міндеттерді шешудің жаңа жолындағы ізденістері және т.б.). П.И.Пидкасистыйдың ойынша қайта өндіру мен шығармашылық әрекеттер бірлікте болса, субъект объектіні танудағы құбылыс ретінде көрінеді, оқылып жатқан материалдың құрылымын ұғынуда, қасиеттердің жүйесін түрлендіруде өзгерген жағдайда объектінің белгілерінде, жаңа міндеттерді шешуде білімдердің тасымалдануы және көкейтестігінде. Мұғалімнің тапсырмалары оқушылардың танымдық әрекетінің динамикасын ескеру керек. Нәтижесінде мынадай өзіндік жұмыстар белгіленеді:

1. үлгі бойынша орындалатын;
2. реконструктивтік – вариативтік;
3. жаңалық ашатын;
4. шығармашылық.

Бірінші жұмысты орындаған кезде оқушы көрсеткен үлгі бойынша, белгілі бір іс-әрекеттің жолын ұғынады. Тапсырмаларды нұсқаулар, белгілі формулалар, теоремалар арқылы орындайды. Реконструктивті – вариативтік өзіндік жұмыстар оқушылардың алған білімін қолдануға ынталандырады, сонымен қатар білімі тереңдей түседі.

Шығармашылық өзіндік жұмыстар оқушылардың математика пәніне деген ынтасын қалыптастырады, оқуға деген көзқарасын өзгертеді, математикалық ой-өрісін

дамытады.

- 1) есепті шығару, теоремаларды дәлелдеу әдеттен тыс, жаңа тәсілмен орындау;
- 2) есепті бірнеше жолмен шығару;
- 3) оқушылардың өз бетінше есеп, мысалдар құрауы;
- 4) баяндамалар және басқа жұмыс түрлері.

Оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудың маңызы өте зор. Өйткені, сол арқылы оқушыларды іс-әрекетінің дербестігі артады.

Оқушылардың өзіндік жұмыстарын тиімді ұйымдастыру сабақ сапасының артуына септігін тигізеді. Теориялық білімнің терең бекіп, жүйелі қалыптасуына өздік жұмысқа берілетін тапсырмалар дұрыс таңдап алынып, құрастырылуына байланысты болады. Өздік жұмысты ұйымдастыру формасы мынадай: жеке оқушымен, топпен жұмыс, барлық оқушымен (фронтальный) болады. Өздік жұмыстардың негізгі түрлері: оқулықпен жұмыс, жаттығулар, практикалық және зертханалық жұмыстар, тексеру, бақылау, жұмыстары, рефераттар мен баяндамалар жасау, тест жұмысын орындау болып табылады.

Қорыта келгенде, оқушыны өздік жұмысын жасауға үйрету негізінде әрбір жеке тұлғаның өзіндік табиғатын қалыптастыру, білімділік деңгейін көтеру болып табылады. Оқушылардың өзіндік жұмыс жасау қабілеттерін қалыптастыру міндетін орындауда бүкіл педагогикалық ұжым үшін проблема туындайды. Олай болса, мұндай оқыту оқу іс - әрекетінің өзінің моделдеу тәсілдерін қалыптастыруды, оқушылардың күн тәртібін анықтауларын, оқу материалымен жұмыс істеудің ұтымды тәсілдерін саналы аңғаруын және оны кейіннен терең өңдеуін, сонымен бірге оқу практикалық міндеттерді қою мен шешудің жоспарын құруды қамтиды.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Митрохина С. В. Развитие самостоятельной деятельности обучающихся при изучении математики в системе "общеобразовательная школа - вуз" : диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.02 / Митрохина Светлана Васильевна; [Место защиты: Орлов. гос. ун-т]. - Москва, 2009. - 378 с.

2. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении / П.И. Пидкасистый. - М.: Педагогика. - 1980. - 240 с.

3. Абдухитова О. «Оқушылардың өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру»// Қазақстан мектебі. № 11-12. 2005 ж. 29-30 бет.

4. Р.Есеева «Өзіндік жұмыс түрлерінің оқушылардың ойлау қабілеттерін дамытудағы ролі». // Қазақстан мектебі., 2005, №5, 22-24бет.

УДК 347.1

Alieva Marta Bakytzhanovna

Candidate of Philological Sciences, Acting Associate Professor,
Department of Technology and Design of Products and Goods
Almaty Technological University
(Almaty, Kazakhstan)

Turumkozhaeva Zhamilya Saparbaevna

Master student,
Department of Technology and Design of Products and Goods
Almaty Technological University
(Almaty, Kazakhstan)

METHODOLOGY FOR TEACHING ENGLISH TO STUDENTS OF THE FACULTY OF DESIGN AND FASHION INDUSTRY

Abstract: This article explores the methodology for teaching English to students in the Faculty of Design and Fashion Industry, emphasizing the integration of language skills with the specific terminology and practical needs of the fashion field. The aim is to provide students with the necessary tools to communicate effectively in the globalized fashion industry, ensuring they are equipped to collaborate internationally, present their work, and understand trends. The methodology includes specialized vocabulary training, creative task-based learning, and the application of English in real-world design contexts. By blending language acquisition with industry-specific content, this approach ensures that students not only master English but also apply it directly to their professional goals.

Keywords: English language teaching, design students, fashion industry, specialized vocabulary, task-based learning, global communication

Teaching English to students of the Faculty of Design and Fashion Industry requires a specialized approach that aligns language acquisition with the unique needs of these fields. Unlike general English courses, students in design and fashion must acquire not only standard communication skills but also industry-specific vocabulary and terminology. This article presents a methodology that combines linguistic training with practical application, helping students develop the skills necessary to excel in an increasingly globalized and English-dominated industry.

English has become the lingua franca of the global fashion industry, with designers, brands, and retailers often using English as their primary mode of communication. Whether collaborating with international partners, participating in global fashion events, or marketing products, proficiency in English is crucial. For design students, mastering English is not just about learning the language but about integrating it into their creative and professional activities.

Methodology for Teaching English to Design and Fashion Students

The proposed methodology focuses on several key components that cater specifically to the needs of design and fashion students:

Specialized Vocabulary Training.

The first step in teaching English to fashion and design students is building a strong foundation of industry-specific vocabulary. This includes terms related to materials, production processes, design elements, fashion trends, and marketing. Vocabulary exercises should include:

- 1) Contextual learning through fashion magazines, blogs, and trend reports.
- 2) Practical use of vocabulary in designing mock-up projects, creating fashion boards, or critiquing design works.
- 3) Incorporation of video and media content from fashion shows and interviews with designers to expose students to real-life industry language.

Task-Based Learning.

Fashion students benefit from practical, hands-on learning, which can be integrated into English language teaching. Task-based learning allows students to apply their language skills in realistic scenarios such as:

- Presenting design ideas to classmates or international collaborators in English.
- Creating product descriptions or fashion blogs in English.
- Participating in discussions or debates about current fashion trends.
- Engaging in group projects that require written and oral communication in English, such as preparing a fashion show proposal or designing a marketing strategy for a clothing brand.

Integration of Creative Projects.

One of the most effective ways to engage fashion students in learning English is through creative projects that align with their interests. Examples include:

- 1) Designing a fashion collection and presenting it in English.
- 2) Writing an English-language portfolio or lookbook to showcase their work.
- 3) Collaborating on cross-cultural design projects with students from other countries, using English as the medium of communication.

Use of Technology and Online Resources.

Incorporating technology into the English classroom can also be highly beneficial. Design students can be encouraged to use digital tools such as fashion design software, blogs, and social media platforms to practice their English skills. Websites like Vogue, Business of Fashion, and other online fashion resources can serve as both inspiration and learning material.

Benefits of the Methodology.

This methodology provides several advantages:

- 1)Real-world application: Students learn English in a context directly relevant to their future careers, making the learning process more engaging and purposeful.
- 2)Industry readiness: By mastering industry-specific vocabulary and communication skills, students are better prepared for the demands of the fashion industry.
- 3)Increased motivation: Creative, project-based learning keeps students motivated and allows them to see the immediate value of their English language skills in their chosen profession.

Conclusion

The proposed methodology for teaching English to students in the Faculty of Design and Fashion Industry emphasizes the integration of language skills with industry-specific content. By focusing on specialized vocabulary, task-based learning, and creative projects, students are equipped not only to master English but also to apply it in the global fashion arena. As the fashion industry continues to globalize, the need for professionals who can communicate effectively in English will only increase. This methodology helps ensure that students are well-prepared to meet these challenges and succeed in their careers.

References:

1. Brown, H. D. (2007). *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy*. Pearson Education.
2. Crystal, D. (2012). *English as a Global Language*. Cambridge University Press.
3. Tomlinson, B. (2011). *Materials Development in Language Teaching*. Cambridge University Press.
4. Rosina, L. (2018). "English for Fashion and Design: An Integrated Approach." *Journal of Language Teaching and Learning*, 8(2), 45-58.
5. Liu, L. (2021). "Task-Based Learning in ESP: A Fashion Industry Perspective." *International Journal of English Language Education*, 9(1), 76-91.

УДК 372.8:004

Ермаганбетова Мадина Аскаровна

к.п.н., руководитель проекта
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
(г.Астана, Казахстан)

Сахипов Айвар Айтуарович

PhD, научный сотрудник
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
(г.Астана, Казахстан)

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ОБУЧЕНИЮ ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДНИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА

Аннотация: В статье представлены результаты педагогического эксперимента по обучению языкам программирования среди учащихся 5-6 классов в средних школах Казахстана. Цель эксперимента — оценка влияния геймификации и блокчейн-технологий на эффективность обучения основам программирования и повышение мотивации учеников. Гипотеза эксперимента предполагает, что применение этих технологий способствует улучшению учебных показателей и вовлеченности учеников. В эксперименте приняли участие две группы: экспериментальная группа из 26 учеников и контрольная группа из 25 учеников. Результаты подтвердили гипотезу, демонстрируя повышение успеваемости и мотивации учащихся.

Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (Грант № AP19678847).

Ключевые слова: обучение программированию, педагогический эксперимент, средние школы, блокчейн, мотивация, игровые технологии.

Введение. Современная образовательная система требует внедрения инновационных методов для повышения качества обучения и мотивации учащихся. В Казахстане, с учетом возрастающих потребностей в подготовке кадров для цифровой экономики, особое внимание уделяется обучению языкам программирования в школе. В данной статье рассматривается педагогический эксперимент, проведенный в Назарбаев Интеллектуальных школах (НИШ) химико-биологического направления (г. Алматы) и физико-математического направления (г. Талдыкорган), направленный на

изучение влияния геймификации и блокчейн-технологий на процесс обучения программированию.

Гипотеза эксперимента: Использование геймификации и блокчейн-технологий при обучении языкам программирования повысит успеваемость и мотивацию учащихся, что отразится на их учебных показателях по сравнению с традиционными методами обучения.

Методы исследования. В исследовании использовались следующие методы:

1. **Подготовка:** Разработка учебной платформы Rугame.kz, где применяются игровые элементы и запись достижений в блокчейне.

2. **Формирование групп:** Контрольная группа (25 человек) занималась по традиционной программе, экспериментальная группа (26 человек) использовала платформу с игровыми заданиями.

3. **Сбор и анализ данных:** Промежуточные и итоговые тесты, анкетирование и мониторинг уровня мотивации учащихся.

4. **Анализ данных:** Статистическая обработка результатов, сравнение показателей обеих групп.

Организация и проведение эксперимента. Организация педагогического эксперимента включала несколько этапов: от подготовки учебных материалов и создания условий для эксперимента до детальной фиксации и анализа результатов обучения. Базой для эксперимента послужили Назарбаев Интеллектуальные школы (НИШ) в Казахстане, ориентированные на углубленное изучение предметов. В эксперименте участвовали школы химико-биологического направления в г. Алматы и физико-математического направления в г. Талдыкорган. Выбор школ был обусловлен их высоким уровнем оснащенности и возможностью работать с передовыми образовательными технологиями.

Подготовительный этап. На первом этапе было разработано и внедрено программное обеспечение для обучения – образовательная платформа Rугame.kz, которая предоставляла доступ к игровым заданиям по программированию. Платформа использовала элементы геймификации, такие как достижения, уровни, бонусы за правильные решения, а также блокчейн-систему для записи и подтверждения учебных достижений. Это позволило организовать прозрачную систему оценки, при которой каждый выполненный учеником шаг фиксировался в неизменяемой записи, создавая высокую степень доверия к результатам.

Формирование групп. Для эксперимента были сформированы две группы:

1. **Контрольная группа** (25 учащихся) обучалась по традиционному плану с акцентом на теоретическое освоение языков программирования. В их курсе

использовались стандартные подходы: чтение материалов, лекции и выполнение лабораторных заданий без игровых элементов.

2. **Экспериментальная группа** (26 учащихся) обучалась с использованием игровой платформы Ruzgame.kz, где основное внимание уделялось практическим задачам в игровой форме. Их достижения фиксировались в блокчейне, а за успешное выполнение задач начислялись баллы, которые стимулировали конкуренцию и добавляли интерес к обучению.

Ход эксперимента. Эксперимент проходил в течение двух месяцев, в течение которых обе группы выполняли одинаковые задания по программированию. Тем не менее, методика их выполнения была разной: экспериментальная группа решала задачи в формате квестов и игровых уровней, а контрольная группа использовала обычные текстовые и лабораторные задания.

- **Этапы заданий:** В рамках игрового подхода задания по программированию были разбиты на уровни, каждый из которых требовал выполнения задач, постепенно повышающихся по сложности. Это способствовало логичному переходу от базовых понятий к более сложным темам.

- **Мотивационные элементы:** Экспериментальная группа зарабатывала баллы за каждое выполненное задание, что было заметным мотивационным фактором. Учащиеся могли наблюдать за своим прогрессом и прогрессом своих сверстников, создавая эффект здоровой конкуренции. По итогам каждого модуля учащиеся получали значки, которые фиксировались в блокчейне, что добавляло им "социальную" ценность, так как эти достижения были неизменно записаны и могли просматриваться другими учениками.

Система сбора данных и мониторинга. Для оценки эффективности эксперимента была разработана система сбора данных, включающая тестирование до начала обучения, промежуточные тесты и итоговую проверку знаний. Дополнительно, для оценки мотивации были использованы анкеты, а также данные о прогрессе в выполнении заданий, которые фиксировались на платформе в режиме реального времени.

- **Анализ успеваемости:** После каждого этапа проводился анализ успеваемости учащихся на основе тестовых заданий, что позволяло сравнить прогресс в обеих группах.

- **Оценка вовлеченности:** Параллельно с тестированием мотивация учеников оценивалась с помощью анкетирования. Учащимся предлагалось оценить интерес к заданиям и степень удовлетворенности учебным процессом, что помогало сформировать комплексное представление о восприятии образовательного процесса.

Результаты анкетирования. Промежуточные тесты показали, что уже на начальных этапах учащиеся экспериментальной группы демонстрировали более высокий уровень вовлеченности и мотивации. Итоговые тесты подтвердили, что экспериментальная группа справилась с заданиями на 20% успешнее, чем контрольная. Анализ тестов показал, что игровая форма обучения способствует лучшему усвоению информации и укреплению знаний.

- **Мотивация:** Более 80% учеников экспериментальной группы отметили, что игровые элементы сделали процесс обучения интереснее.

- **Сложность:** 65% учеников контрольной группы сообщили, что изучение языка программирования без игровых элементов было более сложным.

Результаты и обсуждение. Результаты тестирования показывают, что средний балл учащихся экспериментальной группы был значительно выше, чем в контрольной группе. На следующих графиках и таблицах представлены сравнительные показатели успеваемости двух групп.

Таблица 1. Средние результаты по тестам контрольной и экспериментальной групп

Группа	Средний балл (до эксперимента)	Средний балл (после эксперимента)
Контрольная	55%	68%
Экспериментальная	56%	82%

Таблица 2. Результаты анкетирования учащихся

Параметр	Контрольная группа (%)	Экспериментальная группа (%)
Удовлетворенность процессом	65	85
Интерес к изучению программирования	60	90
Мотивация к дальнейшему обучению	70	88

Заключение. Результаты педагогического эксперимента подтверждают гипотезу о положительном влиянии геймификации и блокчейн-технологий на обучение программированию в школах. Учащиеся экспериментальной группы демонстрировали значительно более высокий уровень мотивации и успеваемости по сравнению с

контрольной группой. Дальнейшее внедрение этой методики может способствовать росту интереса школьников к программированию и развитию цифровых навыков с раннего возраста.

Список литературы:

1. Бойцова, Е. А. Введение геймификации в образовательный процесс: теория и практика. – М.: Прометей, 2018.
2. Иванова, Л. И. Современные технологии в обучении программированию. – СПб.: Лань, 2021.
3. Сакенова, М. К., и Алдияров, Н. А. "Эффективность применения игровых технологий в процессе обучения школьников." Образование и наука, № 3 (2020): 47–54.
4. Коваль, А. И. Блокчейн и образование: перспективы использования. – Астана: Наука, 2019.
5. Mitchell, A., & Savill-Smith, C. "The Use of Computer and Video Games for Learning: A Review of the Literature." Learning and Skills Development Agency, 2020.

UDC 004.9

Narimanov Nurdaulet Muratovich

M.P.U., project management
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Yuldasheva Fatima Lochinbekovna

M.P.U., project management
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Yuldasheva Zukhra Lochinbekovna

M.P.U., project management
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

ONLINE PLATFORMS FOR GLOBAL SKILL DEVELOPMENT: HOW ANYONE CAN LEARN FROM ANYWHERE

Abstract: The effectiveness of mobile applications in improving university students' capabilities of learning and gaining knowledge has been investigated in the current research. A mixed-method approach was adopted, qualitative and quantitative data collection was done through survey questionnaires and interviews among the students of Astana IT University. Semi-structured interviews revealed the personal experiences of certain students. The findings revealed that mobile applications like Coursera and Moodle have a significantly positive effect on academic performance and motivation, although some challenges exist, such as problems with internet connectivity and equipment. The implications of this study suggest that to equip the students for the forthcoming professional life, incorporation of flexible learning tools with multimedia richness is very crucial. Larger samples and intervention strategies should be considered in future research to comprehensively address the challenges faced by online learning platforms.

Keywords: online education, LMS, mobile learning, online courses, information technology.

Introduction. Technological advancements have changed education into a cheap, speedy, and somewhat obtainable array of digital tools, allowing students to create, reformat, and share information and ideas around the clock. The availability and purpose of information and communication technologies have witnessed a surge during this past decade, with the use of mobile devices considered to be indispensable due to their extreme mobility and ubiquity. Mobile applications produced for mobile devices such as phones and tablets are designed for touch interfaces and minimal storage architectures. These applications, such as

Astana IT Learn, Coursera, and Moodle, are used across most significant universities by students to help them prepare for their exams and enhance their learning experience. Research reveals that mobile applications significantly improve the academic performance of students in universities. Even though online applications continue to penetrate further into higher education institutions, the effectiveness of these applications remains to be realized. This study examines whether these digital strategies prepare students effectively for professional success or if much more would be done to ensure that they reach their full potential in educational systems.

This study is a probing investigation into the effectiveness of these tools, specifically focusing on how universities use technologies such as Learning Management Systems and multimedia resources. While online applications now pulsate through the heart of most higher education institutions, what remains to be seen is their efficacy level as far as enhancing student outcomes is concerned. This study set out to find out if those digital strategies make students well prepared for professional success or if more needs to be done for the sake of maximizing the potential applications.

The research will have the following specific objectives:

1. To evaluate the impact of online applications on skills and knowledge acquisition by the students.
2. Elaboration on how universities manage the acquisition of skills in their web- or mobile-based learning programs using LMSs, supported by various multimedia resources.
3. Analysis of success rates and associated outcomes of online skill acquisition programs when preparing students for professional work.

To guide our investigation, the following research questions are posed:

- How can online apps help students learn better?
- How do universities use tools like Learning Management Systems (LMS) and multimedia resources in online programs?
- How well do students who complete online programs perform professionally?

Hence, this study is relevant to try to expose the real impact mobile applications have on higher education at present. By measuring the effectiveness of different teaching methods, from LMS to dynamic multimedia resources, the study elaborates more on whether technology-oriented learning can equip students for their future careers. The study results will establish the foundation of educational policies that will ensure the real empowerment of digital tools in the academic setting, all of which will bring optimal benefits to students and academic institutions.

Extended definition. Mobile learning applications share the view held by Hlaváčová et al. (2020) that they are software tools developed for handheld devices, including smartphones and tablets[2]. The applications support interactive learning processes and, as such, allow users access to learning materials, assessment tests or quizzes, and immediate feedback. As reportedly indicated by Shabalina et al. (2020), mobile learning applications are instrumentally used for promoting interaction in the learning environment[5]. They offer

much more material. They can be equipped with self-assessment tools, quizzes, and real-time feedback, which bring the possible experience of learning to another level.

Mobile learning applications break down into two basic categories: simple educational tools and complete learning systems. Simple educational tools deliver the content to the user, while full-service learning systems, such as Coursera or Moodle, allow access to complete courses that users can study at their convenience. These systems can also support the modern learner by offering them adaptive and customized education available at any time and place. It is this paradigm of learning that the educational technology in mobile gadgets enables that is a cut from the previous educational models.

The reasons offered unveil the multi-faceted nature of mobile learning applications and concentrate on their capability to deliver interactive learning applications using such software. The extended definition goes further to show how the apps have moved from mere content delivery applications to complete learning applications. It relates to the objective of the research paper, which is to analyze the impact of mobile learning applications on educational practice and learner outcomes.

Methods. This study adopts a mixed methods approach that incorporates both qualitative and quantitative research techniques. It aims to establish how online applications increase the acquisition of skills and knowledge. The key approaches to data collection in this study are surveys and interviews. This is because both methods can capture a wide variety of opinions that offer great details in providing the necessary answers to the research questions concerning the process of conducting online education programs.

The survey was carried out at Astana IT University, targeting a specific demographic: university students who use online platforms for education. Convenience of the sample selection because of the availability and willingness of participants in the research who directly engage or are interested in online skill acquisition was the most dominant factor in selecting the sample. In total, 11 responses were recorded.

The online survey is very fitting, given that the study is on platforms—more so, digital. The online survey was drafted in an organized manner, which included close-ended or multiple-choice questions, Likert scale questions that would assess the frequency of usage, preference, and perception of the user regarding online platforms or systems.

The interviewees' subjects were selected based on being the maximum users and having experienced the online learning platform. Participants were chosen since they had taken part in many online courses and could, therefore, give much information with regard to the experience.

The interviews will be semi-structured and constructed based on both the predefined questions and the new ones that arise during the answers of the respondents. These interviews have an average duration of 10 minutes and are conducted through video conferences. Participants give their consent by the very fact of recording the interview, where they are also assured that any data taken will be treated with confidentiality and used only for research purposes.

Survey data were analyzed quantitatively to identify patterns and trends in the usage of and attitudes towards online learning technologies. Interview data were thematically analyzed, whereby responses were coded and clustered under thematic areas corresponding to the research questions. The thematic areas relevant to the factors influencing the effectiveness of online learning platforms and to what degree they can meet educational objectives were synthesized.

The research conducted observed ethical principles of requiring the consent of the participants and the responsible treatment of information with proper confidentiality. There was a briefing to the participants about the purpose of the research and the nature of participation; they could easily retire at any stage from the research without any consequence. The data was anonymized fully, and protection was given to prevent unauthorized access. This methodology will offer the desired results and insights in view of achieving the comprehensive analysis of the use of online applications in the university environment to enhance better learning for students in preparation for the professional world.

Geniyat stated that recommender systems have the potential to address these challenges by precisely identifying users' likely needs and efficiently selecting appealing items from an extensive set of candidate information sources [1].

Survey questions:

1. Your Gender?
2. Your current status?
3. How often do you utilize online applications for skill and knowledge acquisition?
4. Which online learning platforms do you prefer for skill acquisition?
5. What factors influence your choice of online learning platform?
6. Have you participated in online professional development programs offered by universities? And describe which ones.
7. How would you rate the effectiveness of the delivery of these programs?
8. Which technologies do you find most beneficial for online skill acquisition?
9. How satisfied are you with the multimedia resources provided in online skill acquisition programs?
10. Have you completed an online professional development program at the university? (For what good did you go through it)
11. How do you perceive your preparedness for professional endeavors after completing the program?
12. Did the online skill acquisition program meet your expectations in terms of enhancing your skills?
13. Would you recommend online skill acquisition programs to others based on your experience?
14. How do you foresee the future of online skill acquisition evolving in the next decade?
15. What barriers, if any, have you encountered in accessing or completing online skill acquisition programs?

Interview questions:

1. Can you describe your experience with online skill acquisition programs at university or similar educational institutions? What aspects do you believe were particularly effective or ineffective in facilitating your learning?

2. In your opinion, what factors contribute most significantly to the success of students in completing online skill acquisition programs? How do you think universities can enhance their programs to better support students in achieving their learning goals?

Results. A large number of students showed an inclination to take an intermediate online course, with online platforms such as Coursera, Khan Academy, and the Astana Learn IT system at the top, perhaps due to the fact that they are exhaustive and hold good reputations. The choice of these platforms was, therefore, majorly due to the resources they present, along with certificates awarded, which are highly esteemed among students wishing to add to their professional portfolio. Video lectures and multimedia resources of all kinds were most usefully found to be present while taking courses through this feature, which give the effective learning experience most enthusiastically.

As revealed by the focus groups, approximately 90% of the participants would receive a high rating for their satisfaction with these online learning platforms as these facilities have put a positive influence on their skills. Many of these had listed problems of poor internet connectivity, time constraints, and financial problems, and some also had said that they have moments where they lack motivation as well as problems with some of the technical features. However, this does not reduce the overall positive feedback, as 63.6% say that the programs met their educational expectations, whereas more than a half recommend such online courses to others.

Discussion. The results speak to the fact that online learning platforms represent the center for IT students in their educational actions. The ability to be flexible, different, and controllable is a great correlation with the need for the new generation of tech-savvy people to organize effective ways of self-enhancement and self-preparation for professional realization.

The strong predilection of the contemporary user to interactive and multimedia-rich learning tools repeats the general tendency of present-day research on the effectiveness of engaging content in online learning environments. The search for online certified courses at Coursera, Khan Academy, and the like similarly reflects the general tendencies in education, where structured learning pathways and the development of expertise have a higher priority over those of traditional educational methods.

Our study found that mobile applications like Coursera and Moodle significantly enhance students' academic performance and motivation. This aligns with Elaish et al. (2019), who developed a mobile game to boost students' motivation in learning English vocabulary [4]. Both studies highlight the role of engaging mobile applications in improving learning outcomes.

Our research emphasizes the importance of multimedia resources in enhancing the learning experience. This is consistent with Hlaváčová et al. (2020), who found that

multimedia elements such as videos and quizzes significantly improve learning effectiveness [2]. Both studies underscore the value of integrating rich multimedia resources in mobile learning.

Our study identified challenges like poor internet connectivity and technical issues as barriers to effective mobile learning. Almaiah et al. (2020) also highlighted similar barriers, emphasizing the need to address these issues to maximize the benefits of mobile learning tools [3].

The major limitations of the study are its small and homogenous sample, which may be quite unrepresentative of the broader student body, particularly of those from outside technical fields of study. As the data collection is made with the help of a questionnaire, it is potentially at risk of being biased for elevating the perception of the platform's effectiveness of online platforms for learning.

Directions Future researchers should, therefore, target achieving a satisfactorily heterogeneous grasp of students from different disciplinary backgrounds and from various institutions to determine the generalizability of these findings. Longitudinal studies are also important to determine the effects over time on student success and career readiness as a function of online learning. Further research, focusing on technical and motivational problems, and working on ways to solve these problems may improve online educational practices and make them more attractive and effective for a wider group of students.

Conclusion. The study shows that online applications significantly improve the learning process and academic effectiveness of university-level students in their pursuit of skills and knowledge. Being flexible, interactive, and rich in resources, mobile learning applications have become practical tools for the new-age learner. These platforms do not just give access to lots of learning materials; they are also embedded with the features of self-assessment and real-time feedback that serve a significant purpose in learning.

The research has shown a generally positive effect, but some hindrances were also mentioned, for example, those related to the effectiveness of internet connection, time, and finances. Sometimes some technical problems might disturb a student in their perception and studying online. Those factors can break the full potential of online learning platforms. Nevertheless, most students found such applications extremely useful and relatively supportive in pursuing their educational and professional goals.

For universities to ensure the successful realization of mobile learning applications, they need to strive continually to upgrade and tailor their online learning strategies. An establishment of a solution to these problems and the inclusion of all types of multimedia resources in an attractive way is necessary. More research must also be carried out by improving sample heterogeneity, such as students from different disciplines and institutions, to confirm these results. Additionally, longitudinal studies are necessary to observe developments over time and the long-term effects of online learning on student success and career preparedness.

In conclusion, mobile learning applications represent a vital tool in the drive toward modern education. Continuous efforts still need to be made to fine-tune these technologies

and meet the dynamic changes in students' needs. In so doing, educational institutions will be better placed to prepare students for professional success in an increasingly digital world.

References:

1. D. Alkhaidar, A. Geniyat and I. Akhmetvaliyeva, "The Role of Computer Technologies in Formulating Effective Headlines for Russian-Language Media," 2024 IEEE AITU: Digital Generation, Astana, Kazakhstan, 2024, pp. 140-145, doi: 10.1109/IEEECONF61558.2024.10585477.
2. J. Hlaváčová, L. Vojtaško, M. Timkovic, D. Tometzová and E. Kornecká, "Use of Mobile Applications in Education," 2020 18th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), Košice, Slovenia, 2020, pp. 136-140, doi: 10.1109/ICETA51985.2020.9379243.
3. M. A. Almaiah, M. M. Alamri and W. M. Al-Rahmi, "Analysis the Effect of Different Factors on the Development of Mobile Learning Applications at Different Stages of Usage," in IEEE Access, vol. 8, pp. 16139-16154, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2963333.
4. M. M. Elaish, N. A. Ghani, L. Shuib and A. Al-Haiqi, "Development of a Mobile Game Application to Boost Students' Motivation in Learning English Vocabulary," in IEEE Access, vol. 7, pp. 13326-13337, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2891504.
5. O. Shabalina, V. Guriev, S. Kosyakov, N. Dmitriev and A. Davtian, "MADM System for the Development of Adaptable Mobile Applications for People with Intellectual Disabilities," 2020 11th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA, Piraeus, Greece, 2020, pp. 1-8, doi: 10.1109/IISA50023.2020.9284409.

УДК 37.015.3

Jumabayeva Karina Azamovna

Master's student
Astana IT University
(Astana, Kazakgstan)

Kokhan Ayan Toleuuly

Master's student
Astana IT University
(Astana, Kazakgstan)

ASPECTS OF WOMEN'S INVOLVEMENT IN IT-EDUCATION IN KAZAKHSTAN: INTERNAL AND EXTERNAL BARRIERS

Abstract: This article explores women's participation in IT-focused higher education in Kazakhstan, emphasizing the internal and external barriers they face. It analyzes statistical data from the Comprehensive Test (2021–2024), revealing trends in female enrollment in IT master's programs. Psychological barriers, such as self-doubt and fear of failure, often impede women's educational progress. External challenges include societal stereotypes and insufficient institutional support within higher education frameworks. To address these issues, the article advocates for implementing psychological management strategies and integrating international educational practices to create a more inclusive and supportive environment for women pursuing IT education.

Key words: women in IT, higher education in Kazakhstan, gender inequality, internal barriers, external barriers, psychology, pedagogy

Despite considerable advancements in enhancing educational accessibility, gender imbalance in the field of Information Technology persists as a critical issue within contemporary society. Recent years have witnessed an increasing interest in IT-related disciplines; however, statistical evidence indicates that women continue to represent a disproportionately small percentage in this sector. This disparity not only hinders the pursuit of gender equality but also undermines the development of the innovative potential essential for navigating a rapidly evolving technological landscape in Kazakhstan.

The article employed quantitative data analysis methods, including data parsing using the Python programming language to determine the gender ratio of students awarded state

grants for master's education and to analyze their scores. The Matplotlib library was utilized for data visualization.

Based on the statistical data derived from the Comprehensive Test, which serves as the official examination for admission to graduate school, in Kazakhstan there are over 30 universities providing master's degree programs in Information Systems and Cybersecurity. Among these institutions, Astana IT University, Kazakh British Technical University, Eurasian National University, and Nazarbayev University stand out for their notable enrollment of female students in these programs. These universities have implemented various initiatives aimed at promoting gender inclusivity in their academic offerings, thereby creating a supportive environment for women pursuing advanced studies in IT and related disciplines. Although they have a higher enrollment rate of female students, they still do not achieve the necessary balance in gender representation [1].

The primary goal of this research was to examine the gender balance in the field of information technology in Kazakhstan. As illustrated in Figure 1, the average scores of female students have consistently been lower than those of their male counterparts. This trend highlights underlying challenges that may disproportionately affect female students in achieving competitive scores. In 2021, women represented 36.5% of the total student population in IT master's programs; however, this percentage steadily declined, reaching 27.8% by 2024. This decline underscores the need for a closer examination of the factors contributing to these trends, including both internal psychological barriers and external societal obstacles that hinder women's participation and success in IT education.

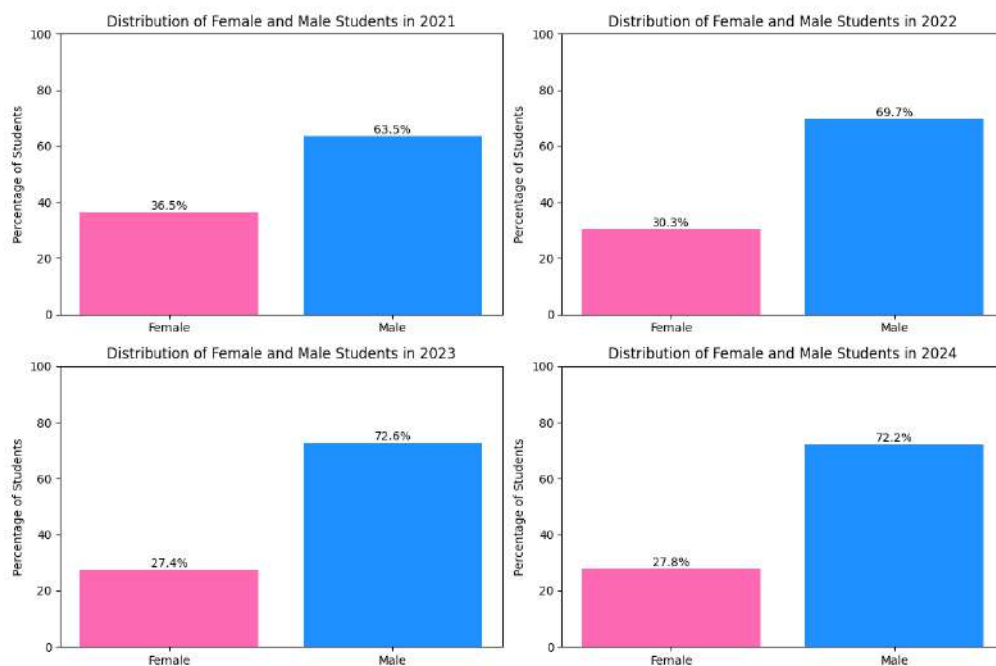


Figure 1 - Distribution of grants for master's programs in IT in 2021-2024

One of the most significant psychological obstacles for women in IT is self-doubt and fear of inadequacy [2]. Many young women, including recent graduates, experience high levels of anxiety and a lack of confidence when facing job interviews or entering professional environments. These feelings are often rooted in the imposter phenomenon—a pervasive sense of self-doubt where individuals, despite their achievements, believe they are not capable or deserving of their success. This is further fueled by the societal stereotypes that men are more suited for technical roles, which many women internalize over time. Such stereotypes, including assumptions that «men are better at math and science», discourage women from pursuing higher levels of expertise and responsibility in IT, even when they have the qualifications to succeed.

Based on the testing results presented in Figure 2, it is evident that the gender-based disparity in average scores between females and males in IT remains minimal, indicating nearly equivalent competencies within this domain.

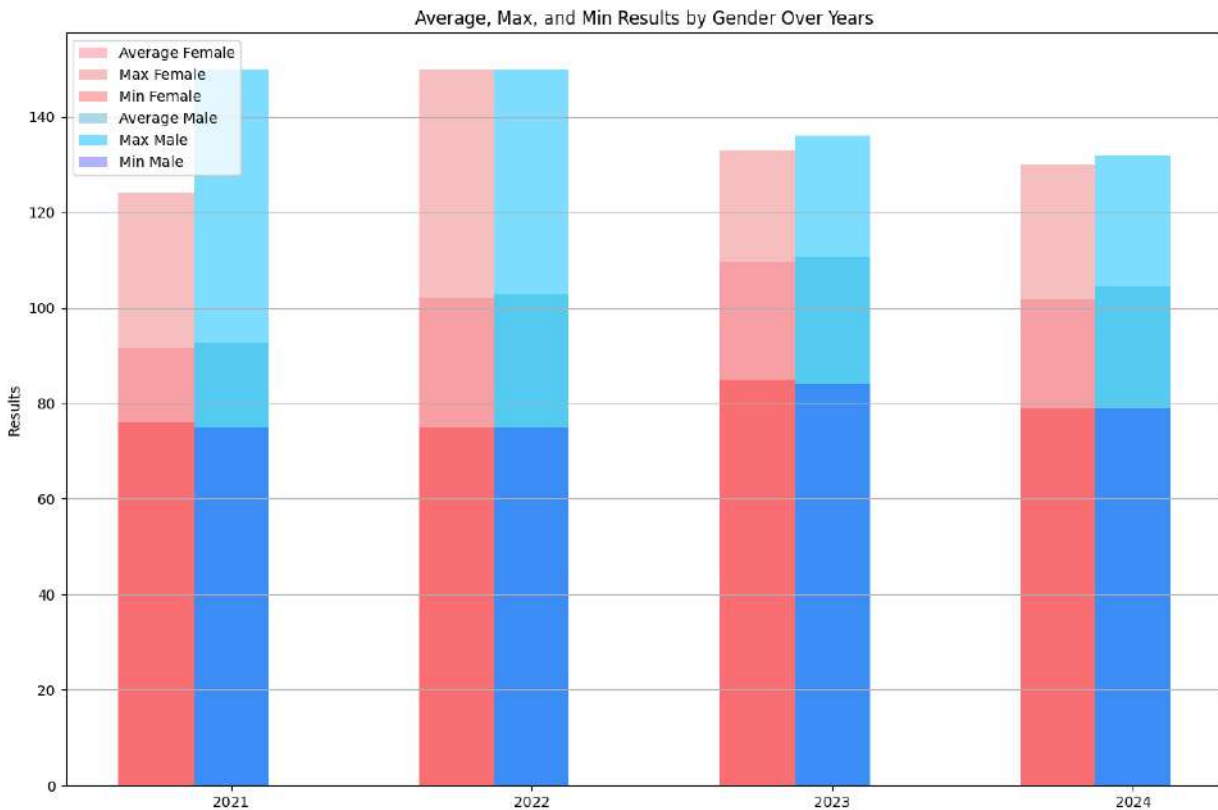


Figure 2 - Comparison of comprehensive test scores between female and male students in 2021-2024

For instance, in 2021, the average score among female candidates was 91.7, while their male counterparts achieved 92.71. Similar patterns emerged in subsequent years: in 2022, the average scores were 102.09 for females and 103.01 for males; in 2023, they were 109.54 and

110.58, respectively; and in 2024, the scores were 101.86 for females and 104.39 for males. While males consistently scored slightly higher, the margin of difference is negligible and within the range of statistical insignificance.

These findings challenge the prevailing stereotype that males inherently possess superior technical skills by demonstrating that females achieve comparable outcomes, despite their lower participation rate. Consequently, the data suggests that both genders display similar levels of capability in IT, thus underscoring the lack of empirical support for gender-based assumptions regarding technical aptitude.

Another contributing factor to the lack of female participation in IT is the perception that technical careers are male-dominated and therefore unwelcoming to women. Research shows that young women often avoid technical subjects and career paths, viewing them as inconsistent with societal norms around gender roles. In Kazakhstan, these challenges are intensified by cultural expectations that prioritize family creation as a central goal for women. As a result, many women feel pressured to focus on domestic responsibilities over academic or professional development, especially at the graduate level [3]. For those who wish to pursue advanced degrees or career growth in IT, the lack of institutional support for balancing education, career, and family life creates a substantial barrier. Most Kazakhstani universities lack the infrastructure, policies, or supportive communities that would allow women to integrate family responsibilities with career and educational ambitions effectively.

According to the Bureau of National Statistics as of the beginning of 2024 year, among the 4.3 million women employed in various sectors of the economy, only 1.6% are employed in the information and communication technology sector. In contrast, a significant proportion of women, 20%, are employed in education, followed by 19.6% in wholesale and retail trade, 9.7% in agriculture and 7.8% in industry.

The total number of female labor force is 48.3% of the total employed population of Kazakhstan, with 3.4 million women employed and 940 thousand self-employed. These statistics reveal a clear underrepresentation of women in the Information and communications technology sector, pointing to systemic barriers that may hinder women's participation and career development in the digital sphere. The prevalence of female employment in traditionally gendered sectors such as education and commerce highlights how socio-cultural barriers are still strong due to prejudice [4].

In management psychology, various theories and strategies have been established to help individuals confront inner fears, self-doubt, and the pressures of stereotypes and imposter syndrome. These approaches focus on fostering resilience and confidence, enabling effective navigation of challenges in competitive environments. Key elements include

recognizing and reshaping negative thought patterns, cultivating self-compassion, and adopting a growth mindset.

Cognitive-behavioral techniques (CBT) are essential for addressing self-doubt, encouraging individuals to confront anxiety-inducing situations and reframe setbacks as growth opportunities. This promotes a strong sense of self-efficacy. Complementing CBT, self-compassion theory emphasizes self-kindness and the acknowledgment of shared human experiences, which can alleviate feelings of inadequacy and enhance emotional resilience [5].

Additionally, Acceptance and Commitment Therapy (ACT) and Self-Determination Theory (SDT) offer frameworks for improving motivation and aligning actions with personal values. ACT encourages acceptance of difficult emotions while maintaining focus on goals, fostering a sense of agency. Meanwhile, SDT underscores the importance of meeting psychological needs for autonomy, competence, and relatedness in enhancing intrinsic motivation and overall well-being [6].

External barriers significantly impact the prospects that women assess when making decisions regarding further education in the field of information technology.

Firstly, the lack of infrastructure limits access to educational institutions offering information technology programs, particularly in remote regions. This deficiency leads to a shortage of modern technologies and resources essential for delivering high-quality education, adversely affecting the preparation of students.

Another critical factor is the insufficient availability of mentorship and training programs within Kazakhstani universities. Currently, only a few institutions have implemented these programs on a regular and free basis, and they do not actively promote awareness of such opportunities among students, which hampers professional development for women in this field.

Discomfort in male-dominated environments poses another barrier, manifested through fears of harassment and other forms of discrimination [7].

Moreover, the high cost of education and the lack of flexible scheduling hinder the ability to balance studies, work, and family responsibilities. The rigidity of academic timetables, coupled with the financial burden, creates additional obstacles for women aspiring to pursue education in the information technology sector. Consequently, women are more inclined to seek short, inexpensive courses rather than commit to comprehensive higher education programs. This trend underscores the need for educational institutions to develop more accessible and accommodating options that can better support women's participation in IT education.

Leading universities around the world are increasingly prioritizing the support of women in higher education, recognizing the unique challenges they face in pursuing their

academic and professional goals. By implementing innovative initiatives and resources, these institutions are making higher education more accessible and comfortable for female students, especially those with families. Table 1 below highlights notable examples of how top universities facilitate this support through childcare services, mentorship programs, flexible academic schedules, and dedicated networks [8].

Table 1 - Notable initiatives for supporting women in the world leading universities.

University	Country	Notable initiatives for supporting women and family students
University of California, Berkeley	USA	Offers free childcare services for students and staff, with a strong focus on supporting women in STEM fields.
Duke University	USA	Established the «Women’s Center» which offers programs for career advancement and personal development, alongside support for mothers.
University of Melbourne	Australia	Implements the «Melbourne Women in Leadership» initiative aimed at enhancing leadership skills among women and supporting their career growth.
King's College London	United Kingdom	Developed a «Women's Network» to support women in academia, facilitating networking events and professional development opportunities.
Harvard University	USA	Provides childcare services, a «Student Parent» program for resources and support, flexible academic schedules, housing options for family students, and financial aid opportunities.

Orienting toward international educational practices can be a pivotal factor for Kazakhstan in developing programs aimed at inclusive learning for women. Studying the successful initiatives of other countries can inform the creation of educational frameworks that minimize the fears and barriers women face when pursuing careers in information technology.

To enhance women's participation in graduate education in Kazakhstan, consider the following suggestions:

1. Practical Internships: Facilitate access to internships and hands-on experiences that enable women to apply their knowledge and enhance their skills.

2. Collaboration with Non-governmental organizations and Government Organizations: Establish programs aimed at improving women's educational levels through joint initiatives with non-profit and governmental entities.

3. Support from Families and Communities: Engage local communities to foster a more supportive environment for women pursuing higher education.

4. Flexible Online and Weekend Courses: Offer classes at convenient times to improve accessibility for working women.

Establishing a supportive and motivating environment where women can realize their intellectual potential is an essential step toward achieving gender equality in STEM disciplines. The implementation of effective strategies, such as mentorship, targeted events, and the adaptation of curricula, can foster an atmosphere conducive to building confidence and professional skills among female students. By leveraging these methodologies, Kazakhstan can enhance women's participation in higher education within the IT sector, ultimately contributing to a more equitable and diverse workforce.

The study highlights the persistent challenges faced by women in pursuing IT-focused higher education in Kazakhstan, emphasizing the need for a comprehensive approach to foster their participation. It underscores the significance of creating a supportive educational ecosystem that not only addresses psychological barriers but also enhances institutional frameworks. By prioritizing gender inclusivity in IT education, Kazakhstan can unlock the full potential of its workforce, driving innovation and contributing to a more balanced representation in the technology sector.

References:

1. Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан. Официальные документы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/sci/documents/> (дата обращения: 29.10.2024).

2. Tran T., Sivongxay N., Sacklokham S., Ounmany K., Thavisay T., Jing L., Lathdavong S., Thippalangsy V., Phothisane S., Rattnavong S., Phonesavanh C., Kounponh L. Breaking Barriers and Exploring Gender Inequality in Asia STEM Education for Girls and Women // STEM Education for Girls and Women in Asia. – 2020.

3. Satpayeva Z., Nygymetov G. Gender Gap in Access to Education in Kazakhstan // Economics: the strategy and practice. – 2023.

4. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Публикации по вопросам занятости и безработицы [Электронный ресурс]. URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/labor-and-income/stat-empt-unempl/publications/159524/> (дата обращения: 29.10.2024).

5. Rogaten J., Rienties B., Sharpe R., Cross S., Whitelock D., Lygo-Baker S., Littlejohn A. Reviewing affective, behavioural and cognitive learning gains in higher education // *Assessment & Evaluation in Higher Education*. – 2018.
6. United Nations Development Programme (UNDP). *Gender inequality in the ICT sector: A global perspective*. – 2023.
7. Ibragim D., Otelbay D., Binazir S., Tileubayeva M. *Social problems in Kazakhstan: violence against women*. – 2023.
8. Программы поддержки для женщин-учёных: зарубежный опыт и мнение белорусских исследовательниц [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/programmy-podderzhki-dlya-zhenschin-uchenyh-zarubezhnyy-opyt-i-mnenie-belorusskih-issledovatelnic> (дата обращения: 29.10.2024).

UDC 378.1

Noyan Tendikov

Master's student

Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Bakdaulet Zhaksylyk

Master's student

Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Shynbolat Unaibayev

Master's student

Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

**ANALYSIS OF BLENDED LEARNING POTENTIALS AND QUALITIES ON
THE HIGHER EDUCATION SPHERES IN KAZAKHSTAN FROM THE
PERSPECTIVE OF SELF-MANAGEMENT COMPETENCES AND
METHODOLOGICAL IMPROVEMENTS**

Abstract: This study identifies blended learning's quality and potential in Kazakhstan's higher education system, with a particular emphasis on methodological advancements and self-management skills. In the framework of Kazakhstan's changing educational landscape, the research investigates the integration of online platforms, startup initiatives, and educational accomplishments. Through an examination of organizational support structures and the psychological components of student self-motivation, this research endeavors to furnish a thorough comprehension of the present condition and potential developments of blended learning within Kazakhstan's higher education domain.

Keywords: blended learning, self-management competencies, methodological improvement, MOOCs, online platforms, organizational support, student self-motivation.

Introduction. The field of higher education is changing quickly, and blended learning is becoming a vital strategy for meeting both the demands of the workforce of the twenty-first century and the changing needs of students. The potential of blended learning to improve the quality of higher education and develop students' self-management competencies is especially pertinent in Kazakhstan, a nation going through major educational reforms. This study intends to examine blended learning's implementation and effects in Kazakhstan's postsecondary education system, paying particular attention to how it advances methodological advancements and the growth of self-management abilities.

Through an analysis of multiple facets, including startup endeavors, online platforms, and organizational support systems, this research aims to offer a thorough grasp of the present situation and prospects for blended learning in Kazakhstan. Massive Open Online Courses (MOOCs) and other online learning platforms have opened up new possibilities for student engagement and educational delivery. Platforms like Stepik, Coursera, and regional programs like Tech Orda and Learn Astana IT are changing the face of education by providing students with never-before-seen access to a wide range of learning opportunities and resources. In addition, the research will investigate how startup initiatives, especially those originating from hubs such as Astana Hub, propel innovation in educational technology.

This article explores how blended learning environments can improve students' capacities to effectively manage their learning processes, drawing on theories of self-directed learning and the psychology of self-development. For blended learning strategies to be implemented successfully, organizational support is essential. The goal of this study is to evaluate the policies and procedures that Kazakhstan's higher education institutions have in place in relation to blended learning approaches and how well they work or don't work. Ultimately, an examination of the psychological aspect of student involvement in hybrid learning settings will be conducted, with a specific emphasis on self-motivation. Creating blended learning programs that work requires an understanding of the elements that motivate students in these hybrid learning environments. By examining these complex facets of blended learning in Kazakhstan's higher education system, this study intends to provide insightful information to educators, policymakers, and other organizations that want to use blended learning to improve student outcomes and get them ready for the challenges of the modern world.

The study aims to assess and clarify the current state, components, and potential standards for blended learning in Kazakhstan's higher education system. The research aims to provide insights into how blended learning is evolving within the country's educational framework by first understanding the current situation. This goal entails assessing the current adoption, integration, and application of blended learning methodologies in universities and colleges across Kazakhstan. By examining these aspects, the study can highlight the extent to which Kazakhstan's higher education system is adapting to global educational trends and identify areas for future development.

Additionally, the research intends to analyze various types and aspects of blended learning. Blended learning approaches, including peer-to-peer and digital integrations, differ in structure, implementation style, and impact. The study will investigate the models being used, such as the flipped classroom or hybrid model, and their effectiveness in enhancing student engagement and self-management competencies.

Lastly, establishing standards for blended learning is a key objective, aiming to contribute to Kazakhstan's educational reform. Standards can provide a foundation for consistent, high-quality blended learning experiences, enabling institutions to achieve both national and global educational goals. Through these objectives, the study seeks to support

blended learning's role in building a skilled, self-directed, and motivated student body, ready for modern workforce demands.

Literature review. The emergence of blended learning as a dominant pedagogical approach reflects the evolving landscape of education in the digital age. It is characterized by the seamless integration of traditional face-to-face instruction with online learning components, and has gained significant traction in recent years, driven by advancements in technology and a growing recognition of its potential to enhance the learning experience [1, 2].

The COVID-19 pandemic served as a catalyst, accelerating the adoption of blended learning models as educational institutions worldwide grappled with unprecedented disruptions [2]. This period of enforced adaptation highlighted the flexibility and resilience of distance learning, showcasing its ability to provide continuity and support learning during challenging circumstances. This is also fueled by the growing ubiquity of technology in everyday life. As digital devices and internet access become increasingly commonplace, educational institutions are embracing the opportunities these technologies present to create more engaging, personalized, and accessible learning environments [1]. Moreover, this interconnected nature of the modern world demands a workforce equipped with skills that transcend traditional disciplinary boundaries. Therefore, blended learning integrates technology and fostering collaboration, supports the development of critical thinking, problem-solving, and digital literacy skills essential for success in a globalized society [3].

On the other hand, massive open online courses and other online learning platforms have democratized access to education, making high-quality learning resources available to a global audience [4, 5]. However, they often lack in delivering the personalized support and interaction found in traditional classrooms. This highlights a critical gap in the online learning landscape, due to the lack of meaningful engagement that might prevent deeper understanding and retention. Also, the increasing number of students, driven by shifting demographics, highlights the growing diversity within educational settings. It is essential to recognize that some students require different learning styles to thrive academically. Educators must adopt varied instructional strategies ensuring that each learner's unique requirements are met. Hence, educational institutions can create inclusive environments that promote equitable learning opportunities for all students, regardless of their backgrounds or learning preferences. That is not only beneficial for individual learners but also enhances the overall educational experience [1, 2].

Furthermore, there is a tendency that the approbation of modern learning types necessitates a shift from traditional teacher-centered models to student-centered approaches, where learners are actively engaged in constructing knowledge and directing their learning journeys [6]. Firstly, it requires transmission from the didactics model of instruction, where teachers primarily provide information, to a more constructivist approach [6]. This could lead to a synthesis and deeper understanding of the study. Secondly, different personalized learning techniques, that involve collaboration and alignment with students' interests and goals, enhances student motivation, as learning is connected to their personal interests and

future career opportunities [1]. Thirdly, collaborative engagement is formulated via a combination of physical classroom, online platforms, or any communication tools. For example, these environments foster peer-to-peer connections with active participation, creating an experience much like social media, where students share ideas and engage in group projects both in and outside of class [6, 7].

Although these concepts are highly positive and valuable, they cannot integrate themselves automatically, posing challenges for the education sector and its organizations. Implementing these ideas requires redesigning curricula and assessment methods to align learning objectives and strike an effective balance between online and offline activities. A strong technological infrastructure, including high-speed internet, reliable software, and technical support, is essential for successful blended learning. Educators also play a critical role, needing professional development to enhance both pedagogical and technological skills for blended course delivery [8]. Additionally, ensuring equitable access to learning resources is vital, as educational organizations must address technology gaps and provide support for students facing barriers in online learning environments.

Many researchers show that blended learning correlates and influences significant implication of self-management psychology experience. It requires developing new skills, adapting to different learning modalities, and managing time and workload effectively [9, 10]. Increased learner autonomy lets students control their learning paths, pace, and experiences, while the flexibility of online components supports this independence [11]. Usually, students with high self-belief tend to engage more and face challenges positively [12]. Also, educators can support this by promoting a growth mindset and discipline, giving constructive feedback, and celebrating achievements, which helps students build confidence and embrace new learning opportunities [13, 2, 14]. This clearly shows that blended learning is a multifaceted and flexible approach that is reshaping not only pedagogical practices but also influencing psychological and other social science perspectives.

Methodologies. This study employed a survey methodology to gather quantitative and qualitative insights from participants involved in higher education in Kazakhstan, specifically targeting students, educators, and administrators who have experience with blended learning environments. The survey was distributed to 104 participants, with 56 students, 34 educators, and 10 administrators, along with 4 respondents identifying as other stakeholders. The primary aim was to assess the perceived effectiveness of blended learning in developing self-management skills, methodological improvements, and the psychological impacts related to motivation in hybrid learning settings.

The survey included 12 questions covering frequency of engagement with blended learning, utilization of specific online platforms, and the perceived effectiveness of these tools, as shown in Table 1. Additionally, participants provided feedback on the influence of blended learning on self-management competencies and academic or teaching performance. Psychological aspects, such as self-motivation and engagement, were evaluated to understand how blended learning compares to traditional classroom settings. The survey also

investigated satisfaction levels with organizational support structures, such as access to technical resources, training, and flexible schedules. Finally, questions about the future of blended learning and suggested improvements provided insights into participants' perspectives on its potential and areas needing development.

Data collected were analyzed to identify trends and commonalities in the responses, with a particular focus on the factors impacting motivation and the types of support that respondents felt would enhance blended learning outcomes. This mixed-methods approach enables a comprehensive understanding of the impact and potential of blended learning methodologies in Kazakhstan's higher education sector.

Table 1 – Survey questionnaire and results

Question	Response Options	Sample Distribution (104 participants)
Q1. What is your role in the educational field?	Student, Educator, Administrator, Other	Students: 56, Educators: 34, Administrators: 10, Other: 4
Q2. How frequently do you engage in blended learning?	Daily, Weekly, Monthly, Rarely, Never	Daily: 28, Weekly: 44, Monthly: 18, Rarely: 10, Never: 4
Q3. Which online learning platforms have you used?	Stepik, Coursera, Learn Astana IT, Tech Orda, Alem School, 01 edu, Other (multiple selections allowed)	Stepik: 63, Coursera: 58, Learn Astana IT: 35, Tech Orda: 25, Alem School: 20, 01 edu: 10, Other: 8
Q4. How effective are these platforms in supporting goals?	Very Effective, Effective, Neutral, Ineffective, Very Ineffective	Very Effective: 34, Effective: 48, Neutral: 15, Ineffective: 5, Very Ineffective: 2
Q5. Has blended learning improved your self-management?	Significantly Improved, Improved, Neutral, Worsened, Significantly Worsened	Significantly Improved: 25, Improved: 45, Neutral: 20, Worsened: 9, Significantly Worsened: 5
Q6. Effect of blended learning on performance	Strong Positive Impact, Somewhat Positive, Neutral, Somewhat	Strong Positive: 28, Somewhat Positive: 50, Neutral: 18, Somewhat

or teaching	Negative, Strong Negative Impact	Negative: 6, Strong Negative: 2
Q7. Motivation in blended vs. traditional classes	Much More Motivated, More Motivated, No Difference, Less Motivated, Much Less Motivated	Much More Motivated: 20, More Motivated: 38, No Difference: 30, Less Motivated: 10, Much Less Motivated: 6
Q8. Factors impacting motivation positively	Flexibility, Resource Accessibility, Interactive Tools, Peer Collaboration, Personal Development (multiple)	Flexibility: 72, Resource Accessibility: 68, Interactive Tools: 50, Peer Collaboration: 42, Personal Development: 60
Q9. Satisfaction with organizational support for blended	Very Satisfied, Satisfied, Neutral, Dissatisfied, Very Dissatisfied	Very Satisfied: 14, Satisfied: 48, Neutral: 30, Dissatisfied: 10, Very Dissatisfied: 2
Q10. Additional support needed for blended learning	More Training, Better Technology, Mental Health Resources, Flexible Schedules, Feedback Mechanisms (multiple)	More Training: 70, Better Technology: 64, Mental Health Resources: 55, Flexible Schedules: 40, Feedback Mechanisms: 50
Q11. Future of blended learning in Kazakhstan	Highly Promising, Promising, Neutral, Uncertain, Not Promising	Highly Promising: 38, Promising: 46, Neutral: 12, Uncertain: 6, Not Promising: 2
Q12. Desired changes in blended learning implementation	Greater Access to Resources, Improved Course Design, More Peer Interaction, Support for Self-Motivation	Greater Access to Resources: 68, Improved Course Design: 64, More Peer Interaction: 50, Support for Self-Motivation: 58

Analysis. The survey results offer valuable insights into how blended learning is being adopted in Kazakhstan's higher education sector and the effectiveness it has on self-management skills and methodological improvements. A large number of respondents

participate in blended learning either weekly (44%) or daily (28%), showing that it has become a regular part of higher education. This frequent use can be explained by the flexibility and easy access that blended learning offers, allowing students and teachers to adjust their schedules to fit personal commitments and responsibilities.

In terms of platform preferences, international tools such as Stepik (63 users) and Coursera (58 users) are the most commonly used, with notable engagement on local platforms like Learn Astana IT (35) and Tech Orda (25). This suggests that while students and educators appreciate the diversity and high-quality content available through global platforms, there is also an effort to create culturally relevant learning resources that align with Kazakhstan's educational context. The effectiveness of these platforms is reflected in the survey responses, with most participants rating them as "effective" (48) or "very effective" (34), and only a few finding them ineffective. These positive evaluations indicate that online learning tools are not only useful in helping learners achieve academic goals but also serve as a valuable complement to traditional classroom education. The interactive features, structured courses, and flexibility offered by these platforms provide additional learning opportunities, reinforcing the overall educational experience.

The survey further highlights the role of blended learning in developing essential self-management skills. Twenty-five respondents reported significant improvement, while 45 noted moderate improvement in this area. This indicates that hybrid learning environments promote time management and self-discipline, which are crucial for success in other fields too. Additionally, 78 participants observed a positive impact on their academic performance or teaching, highlighting the value of blended learning in improving educational outcomes through varied educational methods and personalized learning experiences.

Motivation levels also saw a boost in hybrid settings, with 58 respondents reporting increased motivation compared to traditional classrooms. This can be correlated with the flexibility offered by blended learning, which allows learners to control their schedules and learning pace. However, 16 participants felt less motivated, likely due to reduced interaction with peers and instructors. This finding points to the importance of maintaining social connections in virtual environments to prevent disengagement and motivation decrease.

The survey also revealed mixed satisfaction with the level of organizational support for blended learning. While 48 participants expressed satisfaction, 20 were dissatisfied, suggesting that some institutions still struggle to provide adequate support. This indicates that while many institutions are successfully implementing blended learning, others may need to improve technical infrastructure for this type of learning. The most requested areas for improvement were training (70) and better technology (64), highlighting the need for investments in these attributes.

Furthermore, 55 respondents identified a need for mental health resources, reflecting the psychological challenges that hybrid learning environments may present. One of the possible reasons for this might be the isolation that can occur in online settings, where reduced face-to-face interaction with peers and instructors may lead to feelings of loneliness

or detachment. Moreover, technical issues and a lack of familiarity with digital tools can cause frustration and anxiety, especially when institutional support is inadequate.

Despite the highlighted challenges, participants are optimistic about the future of blended learning, with 84 respondents finding it either highly promising (38) or promising (46). To fully realize this potential, participants identified key areas for improvement, including greater access to resources (68), improved course design (64), and more peer interaction (50). These findings emphasize that hybrid education should not only enhance the content and delivery of online courses but also develop social interaction and better technical infrastructure to prevent isolation and maintain student engagement.

Conclusion. Blended learning is becoming a crucial strategy for advancing education in Kazakhstan, reflecting global trends while meeting specific local needs. This study shows that blended learning supports the development of self-management, critical thinking, and digital literacy skills, equipping students for both academic success and workforce demands. With an increasing emphasis on digital platforms, institutions in Kazakhstan are embracing adaptability and innovation, which are key to enhancing student engagement and educational outcomes. Nonetheless, the study indicates a need for stronger organizational support—particularly in areas like training, infrastructure, and mental health resources—to foster a fully supportive blended learning environment. As educational reforms continue in Kazakhstan, blended learning stands as a promising avenue for cultivating a skilled, self-directed student population prepared to navigate modern challenges.

Based on the insights gained from this study, several areas for future research and development emerge:

Conduct long-term studies to track the impact of blended learning on student outcomes, career readiness, and lifelong learning skills over time.

Investigate and develop innovative teaching methodologies specifically tailored for blended learning environments in the Kazakhstani context, focusing on enhancing student engagement and self-directed learning.

Research the most effective ways to integrate emerging technologies (e.g., AI, VR, AR) into blended learning models to enhance the learning experience and outcomes.

Develop and evaluate strategies to address the psychological challenges associated with blended learning, including methods to combat isolation and promote well-being in digital learning environments.

Examine and address issues of digital equity to ensure that all students have equal access to the resources and technologies required for successful participation in blended learning.

Explore models for collaboration between higher education institutions and industry partners to ensure that blended learning programs are aligned with workforce needs and provide students with relevant, practical skills.

By pursuing these areas of future work, Kazakhstan can continue to refine and enhance its approach to blended learning, positioning its higher education system to meet the evolving needs of students and society in the 21st century.

References:

1. Kopzhassarova U., Izotova A. The potential for the development and implementation of blended learning at the Universities of Kazakhstan // *World Journal of English Language*. 2024. Т. 14, № 4. С. 328. DOI: 10.5430/wjel.v14n4p328
2. Alkursheh T.O. Factorial validation of the university students attitudes toward blended learning scale: An exploratory and confirmatory analysis // *Journal of Pedagogical Research*, 2023. DOI: 10.33902/jpr.202423851
3. Abdraimova B., Dyankova G. Empowering preservice teachers in Kazakhstan for linguistic and cultural competence through Technology-Integrated Learning // *International Journal of Cognitive Research in Science Engineering and Education*. 2024. Т. 12, № 2. С. 273–282. DOI: 10.23947/2334-8496-2024-12-2-273-282
4. Barat B., Buribaev B., Kalidollina G., Utegen G. Innovative approaches to the implementation of MOOCs in higher education // *КазУТБ*. 2024. № 1(22). DOI: 10.58805/kazutb.v.1.22-251
5. Yu J., Zhang Z., Zhang-Li D., и др. From MOOC to MAIC: Reshaping Online Teaching and Learning through LLM-driven Agents // *arXiv (Cornell University)*, 2024. DOI: 10.48550/arxiv.2409.03512
6. Kalantzis M., Cope B. *New learning: Elements of a Science of Education* // Cambridge University Press, 2008. URL: <https://newlearningonline.com/new-learning/title-page-and-contents>
7. Topping K., Buchs C., Duran D., Van Keer H. *Effective peer learning* // Routledge eBooks, 2017. DOI: 10.4324/9781315695471
8. Musselin C. New forms of competition in higher education // *Socio-Economic Review*. 2018. Т. 16, № 3. С. 657–683. DOI: 10.1093/ser/mwy033
9. Gadamer H. Education is Self-Education // *Journal of Philosophy of Education*. 2001. Т. 35, № 4. С. 529–538. DOI: 10.1111/1467-9752.00243
10. Lorig K.R., Holman H.R. Self-management education: History, definition, outcomes, and mechanisms // *Annals of Behavioral Medicine*. 2003. Т. 26, № 1. С. 1–7. DOI: 10.1207/s15324796abm2601_01
11. Hauge K. *Self-Study Research: Challenges and Opportunities in teacher education* // IntechOpen eBooks, 2021. URL: <https://doi.org/10.5772/intechopen.96252>
12. Wagner T. *The global achievement gap: Why Even Our Best Schools Don't Teach the New Survival Skills Our Children Need--and what We Can Do about it* // Basic Books, 2008. URL: <https://archive.org/details/globalachievement00wagn>
13. Cronin-Golomb L.M., Bauer P.J. Self-motivated and directed learning across the lifespan // *Acta Psychologica*. 2022. Т. 232. Статья 103816. DOI: 10.1016/j.actpsy.2022.103816
14. Prisniakova L., Aharkov O., Samoilov O., Nesprava M., Varakuta M. Psychology of self-development: strategies and factors of effective personal growth // *Cadernos De Educação Tecnologia E Sociedade*. 2023. Т. 16, № se2. С. 109–118. DOI: 10.14571/brajets.v16.nse2.109-118

УДК 37.013.77

Такижанов Вячеслав Александрович

Магистрант,
Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

Идрисова Маржан Дауреновна

Магистрант,
Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ: ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ

Аннотация: Данное исследование посвящено изучению мотивации студентов в высшем образовании и роли преподавательских стратегий в её формировании. Рассматриваются влияние внутренних и внешних факторов на академическую успеваемость, а также значение методов преподавания, таких как проектные и групповые задания, интерактивные подходы и автономия в обучении. В ходе исследования было выявлено, что поддержка со стороны преподавателей и применение современных технологий способствуют повышению учебной мотивации и вовлеченности студентов, что положительно сказывается на их результатах.

Ключевые слова: мотивация студентов, преподавательские методики, внутренняя мотивация, внешняя мотивация, академическая успеваемость, интерактивные методы обучения.

Тема мотивации студентов в высшем образовании приобретает все большее значение в условиях современных образовательных систем. Исследования в этой области указывают на множество факторов, влияющих на учебную мотивацию, таких как преподавательские методики, индивидуальные особенности студентов, социальные и культурные условия. По мнению исследователей, эффективно подобранные стратегии обучения могут значительно повысить заинтересованность студентов в учебном процессе. В свою очередь, мотивированные студенты чаще достигают высоких академических результатов и проявляют больший интерес к обучению. Однако вопрос, каким образом конкретные педагогические стратегии влияют на мотивацию студентов, остается недостаточно исследованным.

Существующие исследования в этой области зачастую фокусируются на отдельных аспектах мотивации, не учитывая взаимосвязь между внутренней и внешней мотивацией, а также роль преподавателей в формировании учебной мотивации студентов.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что образовательные учреждения сталкиваются с необходимостью внедрения новых подходов, направленных на повышение мотивации студентов и, как следствие, их успеваемости. Психолого-педагогические стратегии, направленные на развитие внутренней мотивации, такие как автономия в обучении, и внешней мотивации, например, система оценивания, оказывают значительное влияние на процесс обучения. Однако, несмотря на существующие исследования, остается вопрос: какие именно стратегии взаимодействия преподавателей со студентами и методики преподавания наиболее эффективно влияют на мотивацию и успеваемость? Таким образом, существует потребность в углубленном анализе этого вопроса.

Проблематикой данного исследования является недостаток эмпирических данных о том, как различные методики преподавания и взаимодействие с преподавателями влияют на учебную мотивацию студентов. Также исследование стремится выяснить, каким образом внутренняя и внешняя мотивация воздействуют на академическую успеваемость студентов. В связи с этим были сформулированы два основных вопроса исследования:

1. Как различные методики преподавания и взаимодействие с преподавателями влияют на учебную мотивацию студентов?
2. Как внутренняя и внешняя мотивация влияют на академическую успеваемость студентов?

Гипотеза исследования заключается в том, что студенты с более высокой внутренней мотивацией демонстрируют лучшие академические результаты по сравнению с теми, у кого преобладает внешняя мотивация. Кроме того, активное и поддерживающее взаимодействие с преподавателями также положительно влияет на успеваемость студентов, усиливая их учебную мотивацию. Цель исследования — изучить влияние этих факторов и предложить рекомендации для улучшения педагогических стратегий.

Обзор литературы. Мотивация является одним из ключевых факторов, определяющих академическую успеваемость студентов. В образовательной психологии различают два основных типа мотивации: внутренняя и внешняя. Каждая из них оказывает различное влияние на поведение, результаты и отношение студентов к учебному процессу. Для понимания, как педагогические практики могут улучшить

или ухудшить успеваемость студентов, важно рассмотреть эти два типа мотивации и их взаимодействие.

Внутренняя мотивация определяется интересом, удовольствием или удовлетворением, которые человек получает непосредственно от выполнения деятельности. В образовательном контексте это выражается в том, что студенты участвуют в учебном процессе не из-за внешних стимулов, таких как оценки или награды, а из-за стремления к самосовершенствованию, овладению новыми знаниями и развитию навыков. Внутренняя мотивация тесно связана с положительными академическими результатами, поскольку она способствует глубинному изучению материала, большему вовлечению и лучшей концентрации на задачах [1].

Теория самодетерминации акцентирует внимание на трех основных психологических потребностях, которые поддерживают внутреннюю мотивацию: потребности в автономии, компетентности и социальной принадлежности. Студенты, чьи потребности в автономии удовлетворяются через возможность выбирать задания или формы обучения, как правило, демонстрируют более высокий уровень внутренней мотивации [2]. Это приводит к более глубокому пониманию материала и, следовательно, к лучшей успеваемости.

Внешняя мотивация, напротив, определяется стремлением достичь результата, который не связан непосредственно с деятельностью. В образовательной среде это может выражаться в стремлении получить высокие оценки, одобрение преподавателей или избежать наказания. Хотя внешняя мотивация также может способствовать высокому уровню академической успеваемости, особенно на коротком временном промежутке, она не всегда приводит к глубокому освоению знаний. Студенты, мотивированные внешними факторами, часто склонны к поверхностному изучению материала и выполнению минимальных требований [3].

Существуют различные степени внешней мотивации. К примеру, идентифицированная регуляция подразумевает, что студенты принимают учебную деятельность как важную для достижения долгосрочных целей, даже если она сама по себе им не приносит удовлетворения. Эта форма внешней мотивации близка к внутренней и может способствовать более осознанному обучению. Однако когда студенты учатся исключительно ради оценки или одобрения, их успеваемость может улучшиться лишь на короткий срок, а интерес к учебе и готовность продолжать обучение могут снижаться.

Исследования показывают, что студенты с более высокой внутренней мотивацией склонны достигать более высоких академических результатов по сравнению с теми, кто мотивирован исключительно внешними факторами [4].

Причина этого заключается в том, что внутренне мотивированные студенты тратят больше времени на выполнение учебных заданий, исследуют учебный материал более глубоко и проявляют большую настойчивость в трудных ситуациях. В то время как внешняя мотивация может быть полезной для достижения краткосрочных целей, она, как правило, менее устойчива и не всегда ведет к долгосрочным результатам.

Однако это не значит, что внешняя мотивация не играет роли в образовательном процессе. Важно подчеркнуть, что баланс между внутренней и внешней мотивацией, особенно через правильно построенные педагогические практики, может привести к наилучшим результатам. Комбинированный подход, когда студентам предоставляется как внутренняя мотивация через автономию и поддержка, так и внешние стимулы через систему оценивания, оказывается наиболее эффективным в улучшении успеваемости [5].

Преподавательские практики играют важную роль в формировании как внутренней, так и внешней мотивации студентов. Одной из таких стратегий является обеспечение автономии в учебе. Студенты, которым предоставляется возможность выбора заданий, методов обучения или временных рамок выполнения работ, чаще всего демонстрируют более высокий уровень вовлеченности и мотивации [6]. Автономия способствует развитию внутренней мотивации, поскольку учащиеся начинают ощущать, что они контролируют процесс обучения и могут реализовать свои интересы и потребности.

Еще одной важной стратегией является создание поддерживающей и уважительной среды. Преподаватели, которые активно взаимодействуют со студентами, поддерживают их усилия и поощряют к участию в учебном процессе, способствуют росту как внутренней, так и внешней мотивации. Поддержка со стороны преподавателей помогает студентам чувствовать свою компетентность, что усиливает внутреннюю мотивацию, а также подтверждает важность внешней регуляции через формальные оценки и обратную связь [7].

Не менее важным аспектом является использование методов активного обучения. Такие подходы, как работа в группах, проектное обучение и обратная связь, стимулируют студентов к участию в процессе и делают учебу более значимой и полезной. Активные методики способствуют развитию внутренних мотивов и помогают студентам видеть практическое применение знаний, что также положительно влияет на их успехи в обучении [1].

Также важным является учет индивидуальных особенностей студентов. Одни студенты могут быть более чувствительными к внешним стимулам, а другие — больше склонны к самостоятельной работе и внутренней мотивации. Поэтому

педагогические практики должны быть гибкими и адаптированными под различные группы студентов.

Методология. Цель данного исследования — выявить влияние различных преподавательских методик и взаимодействия с преподавателями на мотивацию студентов, а также изучить, как внутренняя и внешняя мотивация воздействуют на академическую успеваемость. Для достижения этих целей был выбран метод опроса, который позволит получить эмпирические данные от студентов об их учебной мотивации и восприятии педагогических практик.

Участниками исследования станут студенты высших учебных заведений. Были собраны данные ответов 103 респондентов, которые были случайным образом приглашены для участия в опросе через образовательные платформы, социальные сети и по электронной почте. Важно, чтобы выборка включала студентов разных факультетов и курсов, что обеспечивает репрезентативность и позволит охватить широкий спектр учебных дисциплин и образовательных условий.

Для обеспечения разнообразия данных, будет организована регистрация студентов на участие в исследовании. Респонденты должны дать согласие на участие и подтвердить свое право на анонимность и конфиденциальность ответов.

Для сбора данных будет использован онлайн-опрос, созданный в Google Forms. Каждому респонденту будет отправлена ссылка на Google Form, и ожидается, что заполнение анкеты займет около 5-10 минут.

Перед началом опроса респондентам будет предоставлена информация о целях исследования и гарантии анонимности. Вопросы будут формулироваться так, чтобы не навязывать респондентам мнения и позволить им выражать свои мысли свободно. Также будут предусмотрены шкалы для оценки, что упростит дальнейший анализ данных. Участие будет добровольным, что поможет избежать искажения результатов.

Ключевые темы вопросов включают:

- Преподавательские методики, мотивирующие студентов
- Влияние преподавателей на мотивацию
- Возможности выбора в учебном процессе
- Факторы внутренней и внешней мотивации
- Уровень вовлеченности студентов при использовании интерактивных методов

После завершения опроса все данные будут экспортированы в Excel для последующего анализа.

В рамках исследования был проведен как количественный, так и качественный анализ данных. Количественный анализ включал в себя частотный анализ для закрытых вопросов, что позволило выявить наиболее популярные ответы и общие тенденции

среди студентов. Также был проведен анализ корреляций, который исследовал взаимосвязь между методиками преподавания, мотивацией и академической успеваемостью студентов. Качественный анализ основывался на контент-анализе ответов на открытые вопросы, что помогло выявить ключевые темы и паттерны в ответах студентов. Это позволило глубже понять, какие аспекты преподавательской деятельности оказывали наибольшее влияние на мотивацию и восприятие учебного процесса.

Одним из возможных ограничений является то, что данные будут основаны на личных оценках студентов, что может привести к субъективным оценкам. Студенты могут отвечать в зависимости от текущего настроения или желания выглядеть в лучшем свете.

Опрос будет анонимным, а участие — добровольным. Респондентам будет предоставлена информация о целях исследования, а также гарантирована конфиденциальность их ответов. Будет также отмечено, что собранные данные будут использоваться исключительно в научных целях и не будут переданы третьим лицам. В случае необходимости, респондентам будет предоставлен доступ к результатам исследования, что повысит уровень доверия к проекту.

Анализ ответов. Большинство опрошиваемых студентов ощущают влияние преподавателей на свою мотивацию. Это подтверждает важную роль учителей в формировании учебной среды и создании атмосферы, способствующей интересу к обучению. Преподаватели не только передают знания, но и вдохновляют студентов, поддерживая их стремление к самосовершенствованию (Рисунок 1).

Насколько преподаватель оказывает влияние на вашу учебную мотивацию?
103 ответа

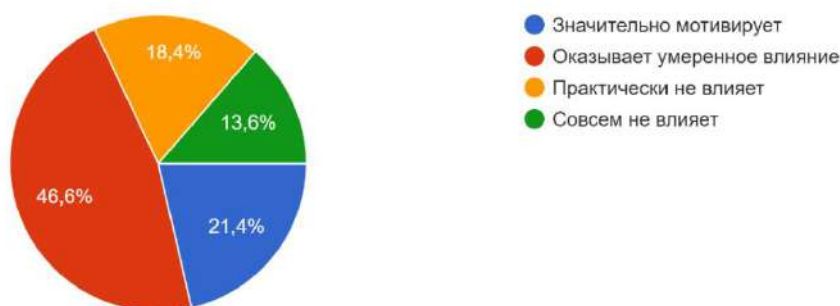


Рис. 1 - Ответы на вопрос: “Насколько преподаватель оказывает влияние на вашу учебную мотивацию?”

Студенты предпочитают групповые и проектные задания, что свидетельствует о большем интересе и вовлеченности к таким методикам. Групповые занятия способствуют обмену мнениями и коллаборации, что усиливает социальные связи между студентами и повышает их мотивацию. Проектные задания позволяют применять теоретические знания на практике, делая обучение более значимым (Рисунок 2).

Какие преподавательские методики (например, лекции, проектные задания, групповые обсуждения) наиболее мотивируют вас к учебе?

103 ответа

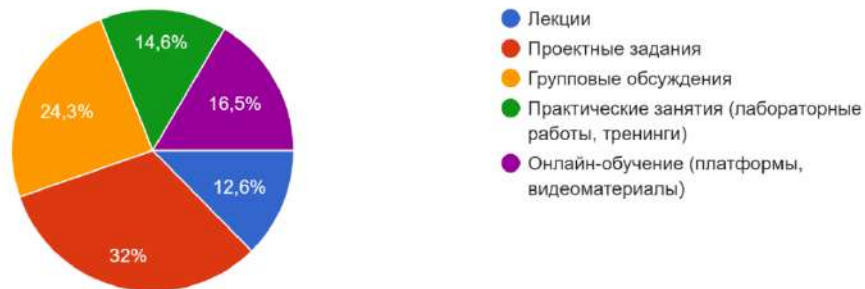


Рис. 2 - Ответы на вопрос: “Какие преподавательские методики (например, лекции, проектные задания, групповые обсуждения) наиболее мотивируют вас к учебе?”

Высокая вовлеченность студентов в учебный процесс при использовании интерактивных и инновационных методов подчеркивает необходимость интеграции технологий и современных педагогических подходов. Внедрение интерактивных методов не только улучшает понимание материала, но и повышает внутреннюю мотивацию, создавая интерес к изучаемым темам (Рисунок 3).

Насколько вы вовлечены в обучение, когда преподаватели используют интерактивные или инновационные методы (например, технологии, онлайн-платформы)?

103 ответа

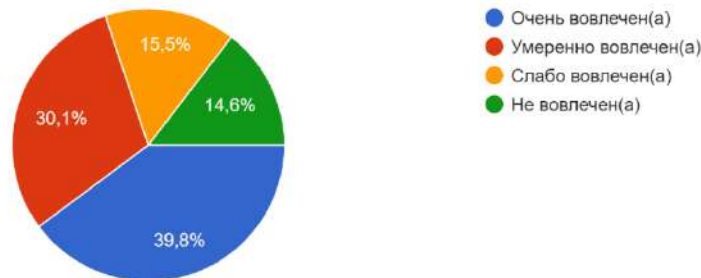


Рис. 3 - Ответы на вопрос: “ Насколько вы вовлечены в обучение, когда преподаватели используют интерактивные или инновационные методы (например, технологии, онлайн-платформы)?”

Несмотря на это, исследование не выявило четкой зависимости между внутренней и внешней мотивацией и академической успеваемостью. Студенты отмечают, что "будущие карьерные возможности и успех" играют важную роль в их мотивации, что указывает на значимость внешней мотивации, связанной с карьерными перспективами (Рисунок 4).

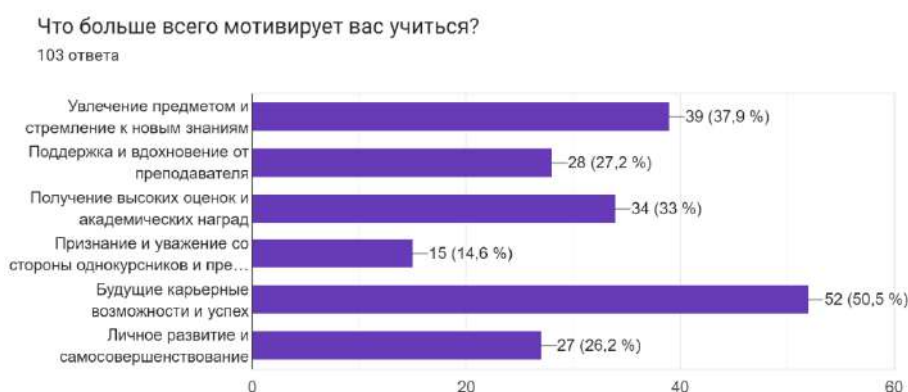


Рис. 4 - Ответы на вопрос: “ Что больше всего мотивирует вас учиться?”

Результаты. Результаты исследования свидетельствуют о том, что преподаватели играют ключевую роль в формировании учебной мотивации студентов. Большинство опрошенных отмечают, что влияние учителей существенно, что подчеркивает их способность не только передавать знания, но и вдохновлять на обучение. Это подразумевает, что преподаватели должны активно взаимодействовать со студентами, создавая поддерживающую и стимулирующую атмосферу, где каждый студент чувствует себя ценным и мотивированным к обучению. Важно, чтобы преподаватели осознавали свою ответственность за поддержание мотивации студентов, так как это непосредственно связано с их успехом в учебе. Предпочтение студентов к групповым и проектным заданиям подчеркивает значимость коллаборации и взаимодействия в образовательном процессе. Групповые задания создают условия для обмена мнениями, что способствует развитию критического мышления и социальных навыков. Такие методики позволяют студентам не только лучше усваивать материал, но и учат работать в команде, что является важным навыком в будущем. Проектные задания, в свою очередь, делают обучение более практическим и целенаправленным, позволяя студентам применять теоретические знания в реальных

ситуациях. Это может повысить их заинтересованность в предмете и улучшить учебные результаты.

Согласно полученным данным, высокая вовлеченность студентов в учебный процесс при использовании интерактивных и инновационных методов обучения подтверждает необходимость интеграции современных технологий в образовательный процесс. Студенты, использующие интерактивные методы, отмечают улучшение понимания материала и увеличение своей внутренней мотивации. Это подчеркивает, что преподаватели должны быть открыты к новым подходам в обучении, использованию технологий и интерактивных форматов, что в свою очередь может сделать процесс обучения более увлекательным и продуктивным.

Необходимо отметить, что исследование не обнаружило четкой зависимости между внутренней и внешней мотивацией и академической успеваемостью. Ответы студентов показывают, что карьерные перспективы и успех играют важную роль в их мотивации. Это указывает на то, что внешняя мотивация, связанная с будущими карьерными возможностями, имеет не меньшую значимость, чем внутренняя. Студенты осознают, что их усилия в учебе могут оказать значительное влияние на их будущую карьеру, что делает обучение более целенаправленным и значимым. Это подчеркивает важность практико-ориентированного подхода в образовании, где преподаватели должны уделять внимание не только теоретическому материалу, но и готовить студентов к реальным вызовам и возможностям на рынке труда.

Таким образом, выводы исследования подчеркивают многофакторный характер учебной мотивации. Роль преподавателей и используемых методов обучения является важной для создания благоприятной учебной среды. Важно учитывать как внутренние, так и внешние стимулы, чтобы создать оптимальные условия для успешного обучения и достижения высоких академических результатов. Интеграция интерактивных и инновационных методов, а также внимание к карьерным перспективам студентов может значительно повысить их мотивацию и вовлеченность в процесс обучения, что в конечном итоге приведет к более высоким результатам в учебе и успешной карьере.

Заключение. В ходе исследования было выявлено, что мотивация студентов в высшем образовании зависит от множества факторов, включая преподавательские методики и взаимодействие с преподавателями. Внутренняя мотивация, основанная на интересе к учебе, и внешняя мотивация, связанная с карьерными перспективами, оказывают значительное влияние на академическую успеваемость. Преподаватели играют ключевую роль в создании поддерживающей и стимулирующей учебной среды, используя такие методики, как проектные и групповые задания, а также активные и интерактивные подходы к обучению. Результаты показывают, что

студенты, испытывающие поддержку со стороны преподавателей и имеющие возможность влиять на учебный процесс, демонстрируют более высокую вовлеченность и результаты. Важно учитывать как внутренние, так и внешние стимулы для оптимизации образовательного процесса и достижения высоких академических результатов, что требует интеграции современных технологий и практико-ориентированного подхода в обучении.

Список литературы:

- 1 Бугрименко А. Г. Внутренняя и внешняя учебная мотивация у студентов педагогического вуза //Психологическая наука и образование. – 2006. – Т. 11. – №. 4. – С. 51-60.
- 2 Семенова Т. В. Влияние учебной мотивации на успеваемость студентов: роль учебной активности //Высшее образование в России. – 2016. – №. 7. – С. 25-37.
- 3 Шарипов Ф. В. Педагогические технологии //Высшее образование сегодня. – 2012. – №. 6. – С. 30-39.
- 4 Крушельницкая О. И., Полевая М. В., Третьякова А. Н. Мотивация к получению высшего образования и ее структура //Психолого-педагогические исследования. – 2019. – Т. 11. – №. 2. – С. 43-57.
- 5 Исмаилов И. С., Трегубова Н. В., Ливенская Н. А. Современные педагогические технологии в высшем образовании //Материалы III Всероссийских научно-методических чтений профессорско-преподавательского состава и аспирантов Ставропольского института кооперации (филиала) БУКЭП. – 2016. – С. 47-49.
- 6 Гордеева Т. О. Базовые типы мотивации деятельности: потребностная модель //Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2014. – №. 3. – С. 63-78.
- 7 Карев Б. А., Широков А. П. Взаимосвязь педагогических технологий и педагогических методов в высшем профессиональном образовании //Современная научная мысль. – 2013. – №. 3. – С. 175-181.

УДК 371.321.5

Алиев Мирас Канатович

Магистрант 1-го курса
Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

Советкали Арнур Аманкелдыулы

Магистрант 1-го курса
Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

Абуов Ерсұлтан Отжанұлы

Магистрант 1-го курса
Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТИЛЕЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ИТ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Аннотация: В статье рассматривается влияние различных стилей педагогического управления на качество образования в ИТ-университете. Особое внимание уделяется возможности экстраполяции результатов предыдущих исследований в области преподавания иностранных языков на изучение программирования и других технических дисциплин. На основе анализа существующих теорий мотивации, включая теории А. Маслоу, Ф. Герцберга, а также концепции эмоционального интеллекта, разработана модель исследования влияния стилей управления на мотивацию и успеваемость студентов ИТ-направлений. Проведен подробный анализ литературы, демонстрирующий взаимосвязь между стилями педагогического управления и различными аспектами образовательного процесса, включая внутреннюю и внешнюю мотивацию студентов, их психологическое благополучие и академические достижения. Представлена методология эмпирического исследования, направленного на проверку возможности применения выводов предыдущих исследований в контексте ИТ-образования. Особое внимание уделяется адаптации существующих подходов к специфике преподавания технических дисциплин.

Ключевые слова: стили педагогического управления, IT-образование, мотивация студентов, качество образования, эмоциональный интеллект, авторитарный стиль, демократический стиль, либеральный стиль, внутренняя мотивация, внешняя мотивация, образовательная среда.

Введение

Актуальность темы. В современном образовательном процессе ключевую роль в формировании качества образования играет не только содержание учебных программ, но и стиль педагогического общения преподавателей высших учебных заведений. То, как преподаватель выстраивает взаимодействие со студентами, влияет на их академические достижения, мотивацию к обучению и психологическое благополучие. Управленческие стили преподавателя проявляются через организацию занятий, способы обратной связи, поддержание дисциплины и стимулирование самостоятельной работы студентов.

Психология и педагогика подтверждают, что эффективное педагогическое управление способствует созданию благоприятной образовательной среды, где учащиеся чувствуют себя вовлеченными и уверенными. Взаимодействие между преподавателями и студентами также влияет на формирование ключевых социальных и когнитивных навыков. Поэтому исследование педагогических стилей управления имеет важное значение для выявления оптимальных подходов, способствующих успеху в обучении.

Цель исследования. Целью данного исследования является изучение влияния различных стилей педагогического управления на качество образования в высшем учебном заведении. Особый акцент будет сделан на том, как педагогические подходы влияют на академические результаты студентов, их мотивацию и психологическое благополучие.

Гипотеза исследования. Предполагается, что демократический стиль педагогического управления способствует более высоким академическим результатам и большей мотивации студентов, чем авторитарный или либеральные стили. Важно также, что эмоциональная поддержка и предоставление свободы выбора положительно влияют на психологическое состояние студентов, снижая уровень стресса и повышая вовлеченность в учебный процесс. Мы также предполагаем, что предыдущие исследования в области влияния стиля преподавания на учебные показатели студентов других специальностей, при сопоставлении, будут совпадать с результатами нашего исследования.

Задачи исследования:

1. Определить основные стили педагогического управления (демократический, авторитарный, либеральный) и описать их характеристики.

2. Изучить влияние каждого стиля на мотивацию и академическую успеваемость студентов.

3. Оценить влияние педагогического управления на психологическое состояние и уровень удовлетворенности студентов.

4. Разработать рекомендации для преподавателей по применению эффективных управленческих подходов для улучшения учебного процесса.

Методологические основы. В исследовании будут использованы теории педагогики и психологии, включая теории мотивации (например, Маслоу и Герцберга) и концепции эмоционального интеллекта. Для сбора данных планируется проведение опросов студентов, а также анализ их академических показателей. Важным компонентом исследования будет изучение существующих работ по исследованию влияния педагогического общения на мотивацию студентов в других сферах, и сопоставление результатов этих исследований с нашими. Это позволит выявить, можно ли экстраполировать результаты существующих исследований на студентов, изучающих дисциплины в сфере IT. Анализ этих данных позволит выявить корреляции между стилем педагогического общения и образовательными результатами, а также оценить влияние стиля преподавания на эмоциональное состояние студентов.

Литературный обзор

1. Стили управления в образовательном контексте

В современной педагогике и психологии управления выделяют три основных стиля руководства: авторитарный, демократический и либеральный [1]. Каждый из этих стилей имеет свои особенности и по-разному влияет на образовательный процесс.

Авторитарный стиль характеризуется единоличным принятием решений руководителем и строгим контролем. В образовательном контексте это может проявляться в том, что преподаватель устанавливает жесткие правила, не допускает обсуждений и требует беспрекословного подчинения. Хотя такой подход может повышать дисциплину, он часто приводит к снижению мотивации и инициативности студентов.

Демократический стиль предполагает вовлечение подчиненных в процесс принятия решений и поощрение инициативы. В образовательной среде это выражается в том, что преподаватель учитывает мнение студентов, поощряет их участие в обсуждениях и предоставляет определенную свободу выбора. Исследования

показывают, что такой подход способствует повышению вовлеченности студентов и развитию их творческого потенциала [2].

Либеральный стиль характеризуется минимальным контролем и высокой степенью автономии. В образовании это может проявляться в том, что преподаватель предоставляет студентам полную свободу в выборе методов обучения и выполнения заданий. Хотя такой подход может способствовать развитию самостоятельности, он также может привести к недостатку структуры и снижению эффективности обучения.

2. Психологические аспекты управления в образовании

Психологические теории мотивации играют важную роль в понимании влияния стилей педагогического общения на образовательный процесс. Первым первопроходцем в изучении такого понятия, как мотивация, был Абрахам Маслоу. Его теория, выраженная в виде пирамиды потребностей, основой которой является удовлетворение физиологических нужд, а вершиной - самореализация, долгое время была ключевым инструментом для понимания мотивации и поведения людей.

Аваев подчеркивает, что теория Маслоу, хотя изначально не предназначалась для менеджмента или организаций, стала фундаментом для многих последующих исследований в области мотивации [3]. В контексте образования это означает, что для эффективной мотивации студентов необходимо учитывать все уровни потребностей, от физиологических до потребности в самоактуализации. Несмотря на историческое значение и заложенный фундамент, теория Маслоу, согласно современным исследованиям, довольно упрощена и не выражает всю полноту и сложность человеческих потребностей и поведения [4].

Однако ныне устаревшая теория Маслоу стала основой для более современных теорий мотивации, а именно двухфакторной теории Фридриха Герцберга. Исследование Герцберга, в ходе которого были опрошены 1685 работников и изучены факторы, влияющие на мотивацию сотрудников, привело к выводу, что факторы вызывающие удовлетворение и факторы, приводящие к неудовлетворенности работой - не одно и то же. Американский психолог обнаружил, что существуют две разные категории факторов восприятия рабочего процесса, которые не являются антиподами друг друга, что является довольно неочевидным вне двухфакторной теории.

Согласно Герцбергу, факторы, влияющие на удовлетворенность работой, делятся на две категории:

1. Гигиенические факторы (внешние по отношению к работе): включают политику организации, условия работы, зарплату, межличностные отношения. В образовательном контексте это могут быть такие аспекты, как материально-техническое обеспечение учебного процесса, межличностные отношения с другими

студентами и профессорско-педагогическим составом высшего учебного заведения. Эти факторы являются удерживающими человека на работе, однако сами по себе мотивацией они не являются. Теперь такие базовые потребности являются не вознаграждением, а необходимостью. Без них обучающийся не будет удовлетворен процессом обучения.

2. Мотивационные факторы (внутренние по отношению к работе): включают достижения, признание, ответственность, возможности роста и развития. В образовании это может проявляться в виде возможностей для карьерного роста студентов, признания их академических достижений за счет стипендий, грантов, а также предоставления автономии в разработке собственных учебных программ.

Более того, Бацокин в своем исследовании подтверждает актуальность теории двухфакторности даже спустя более 50 лет после ее создания [4]. Исследование Бацокина показало, что для 66% опрошенных мотивационные факторы были более важны, чем гигиенические. Это согласуется с идеей Герцберга о том, что для повышения производительности труда необходимо фокусироваться на мотивационных факторах. В контексте образования это означает, что руководители учебных заведений должны не только обеспечивать базовые условия для учебной деятельности (современные аудитории, библиотеки, компьютерные классы и доступ к необходимой литературе), но и создавать возможности для профессионального роста и признания достижений студентов.

Теория эмоционального интеллекта приобрела новую актуальность в образовании после осознания необходимости развития эмоционального интеллекта для достижения положительных результатов обучения и воспитания. Смирнова и Гудова отмечают важность создания образовательного пространства, которое полностью вовлекает в образовательный процесс чувственность и эмоциональность как обучающихся, так и обучаемых [5].

Основы теории эмоционального интеллекта были заложены Дж. Мэйером, П. Сэловеем и Д. Карузо в 1990 году. Их модель включает несколько аспектов: восприятие и распознавание эмоций, управление эмоциями, использование эмоций в когнитивной деятельности [5].

Д. Гоулман расширил это понимание, рассматривая эмоциональный интеллект не только с точки зрения когнитивных способностей, но и как комплексную социальную компетентность. Это включает способность к адекватному поведению в межличностном общении, эмпатию, контроль и управление эмоциями, а также применение эмоционального опыта в познавательной деятельности.

В контексте высшего образования, исследователи обнаружили, что процесс профессионального обучения в вузе может способствовать развитию эмоционального интеллекта, что, в свою очередь, обеспечивает успех профессиональной и социальной адаптации личности в современных условиях. Модель "педагогического дизайна", предложенная Б. Коупом и М. Калантцис, подчеркивает, что успех в образовании определяется уровнем вовлеченности обучающегося в процесс обучения. Ключевым фактором здесь является то, насколько модель образования опирается на эмоциональный интеллект обучаемых, использует их интересы, положительные эмоции, индивидуальные особенности и склонности, а также формирует вдохновляющую дружественную образовательную среду [5].

3. Влияние стилей управления на качество образования

Исследования показывают, что стиль управления преподавателя оказывает значительное влияние на качество образования. Иванова и соавторы провели масштабное исследование влияния стилей преподавания на мотивацию студентов к изучению иностранных языков. В исследовании приняли участие 230 студентов второго курса, изучающих иностранные языки [1].

Результаты исследования показали, что как авторитарный, так и демократические стили могут положительно влиять на академические результаты студентов, в то время как либеральный стиль часто приводит к снижению мотивации и успеваемости. Интересно отметить, что авторитарный стиль, вопреки ожиданиям исследователей, показал высокую эффективность в формировании внутренней мотивации студентов.

Иванова и соавторы обнаружили, что средний балл успеваемости студентов был наиболее высоким при авторитарном стиле преподавания - 87%, за ним следовал демократический стиль - 75%, и наименее эффективным оказался либеральный стиль - 62%.

Однако важно отметить, что влияние стиля управления на качество образования не ограничивается только академическими результатами. Не менее важными показателями являются психологическое благополучие студентов, их удовлетворенность процессом обучения и развитие ключевых компетенций также являются важными показателями качества образования. В этом контексте демократический стиль управления, согласно исследованию Ивановой и соавторов, показывает наиболее благоприятные результаты в плане формирования позитивной внешней мотивации и общей удовлетворенности студентов процессом обучения.

Важно задаться вопросом: можно ли экстраполировать результаты данного исследования, проведенного в контексте изучения иностранных языков, на другие

области образования, например, на изучение программирования? Этот вопрос требует дальнейшего исследования, так как специфика изучения программирования может отличаться от изучения языков. Однако, учитывая, что оба предмета требуют развития аналитических навыков, постоянной практики и применения полученных знаний, можно предположить, что некоторые параллели могут быть проведены.

4. Педагогический климат и мотивация студентов

Стиль управления преподавателя во многом определяет педагогический климат в аудитории. Исследование Ивановой и соавторов показало, что различные стили преподавания по-разному влияют на формирование внутренней и внешней мотивации студентов.

Авторитарный стиль, вопреки ожиданиям, показал наибольшую эффективность в формировании внутренней мотивации студентов (58.7% студентов показали высокий уровень внутренней мотивации). Это может быть связано с тем, что четкая структура и высокие требования, характерные для авторитарного стиля, создают ощущение важности и значимости изучаемого предмета.

Демократический стиль, хотя и показал меньший процент студентов с высокой внутренней мотивацией (31.7%), продемонстрировал наилучшие результаты в формировании позитивной внешней мотивации (43.9%). Это говорит о том, что демократический стиль создает благоприятную атмосферу для обучения, способствуя открытому диалогу и взаимному уважению между преподавателем и студентами.

Либеральный стиль показал наименьшую эффективность: большинство студентов (72.6%) продемонстрировали негативную внешнюю мотивацию, а 13.4% вообще потеряли мотивацию к обучению.

Фетискин, Козлов и Мануйлов отмечают, что эффективный руководитель должен уметь сочетать различные стили управления в зависимости от ситуации. В образовательном контексте это означает, что преподаватель должен быть гибким и адаптировать свой стиль управления к потребностям конкретной группы студентов и задачам обучения [2].

Возвращаясь к вопросу о возможности экстраполяции этих результатов на изучение программирования, можно предположить, что сочетание структурированного подхода (характерного для авторитарного стиля) с элементами демократического стиля может быть эффективным. Структурированный подход может помочь студентам освоить базовые концепции и синтаксис языков программирования, в то время как элементы демократического стиля могут способствовать развитию креативности и навыков решения проблем, необходимых в программировании.

Однако, эти предположения требуют эмпирической проверки. Проведение опроса среди студентов, изучающих программирование, может помочь выявить, насколько эффективны различные стили преподавания в этой конкретной области и как они влияют на мотивацию и успеваемость студентов.

Методология исследования. Настоящее исследование проводилось на базе Astana IT University в период 2024 года. В качестве респондентов выступили студенты IT-направлений, изучающие профильные предметы. Общее количество участников исследования составило 52 человека, что обеспечило репрезентативную выборку для изучения влияния различных стилей педагогического общения на качество образования.

В исследовании применялся комплексный подход, сочетающий теоретические и эмпирические методы. Теоретическая часть исследования включала анализ научной литературы по теории педагогического управления, изучение существующих исследований влияния стилей преподавания на образовательные результаты, а также систематизацию теоретических подходов к пониманию мотивации в образовании. Особое внимание было уделено работам, исследующим специфику преподавания в сфере информационных технологий.

Эмпирическая часть исследования базировалась на анкетировании студентов с использованием структурированного опросника, разработанного специально для данного исследования. Опросник включал несколько ключевых блоков, направленных на оценку различных аспектов образовательного процесса. Первый блок был посвящен идентификации преобладающего стиля преподавания и оценке эффективности каждого стиля по пятибалльной шкале. Второй блок фокусировался на академической успеваемости, включая средний балл за последний семестр и динамику успеваемости. Третий блок исследовал мотивационные факторы, как внутренние, так и внешние. Четвертый блок оценивал психологическое состояние студентов, включая уровень тревожности, уверенность в своих силах и интерес к учебе. Пятый блок был направлен на оценку общей удовлетворенности обучением.

Процедура исследования осуществлялась в три этапа. На подготовительном этапе производилась разработка инструментария исследования и определение выборки. Основным этапом включал проведение анкетирования и сбор данных об успеваемости. На аналитическом этапе осуществлялась статистическая обработка данных и формулирование выводов. Все этапы исследования проводились в естественных условиях учебного процесса.

Характеристика выборки показала следующее распределение по успеваемости: 17.3% студентов имели показатели в диапазоне 90-100 баллов, 63.5% - 75-89 баллов,

17.3% - 60-74 балла, и 1.9% - менее 60 баллов. Такое распределение соответствует нормальному распределению успеваемости в высших учебных заведениях и подтверждает репрезентативность выборки.

Для анализа полученных данных использовались методы статистической обработки, включая корреляционный анализ взаимосвязи стилей преподавания и образовательных результатов, описательную статистику и анализ распределения ответов респондентов. Это позволило выявить значимые взаимосвязи между изучаемыми параметрами и сформулировать обоснованные выводы.

Важно отметить ограничения данного исследования. Во-первых, исследование проводилось на базе одного университета, что может ограничивать генерализацию результатов. Во-вторых, фокус исключительно на IT-направлениях не позволяет распространять выводы на другие образовательные области. В-третьих, необходимо учитывать субъективность самооценки студентов при интерпретации результатов. Наконец, отсутствие лонгитюдных данных ограничивает возможности анализа долгосрочных эффектов различных стилей преподавания.

Особое внимание в исследовании уделялось этическим аспектам. Участие студентов было добровольным и анонимным, все респонденты предоставили информированное согласие на участие в исследовании. Конфиденциальность полученных данных обеспечивалась на всех этапах исследования. Электронный формат опроса позволил минимизировать влияние исследователя на ответы респондентов и обеспечить более честные и открытые ответы.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенное исследование позволило выявить ряд значимых закономерностей во влиянии различных стилей педагогического общения на качество образования в сфере IT. Анализ распределения стилей преподавания показал, что в преподавании профильных IT-дисциплин преобладают авторитарный и демократический стили. Из общего числа респондентов 42.3% отметили преобладание авторитарного стиля, 48.1% – демократического, и только 9.6% указали на либеральный стиль преподавания. Такое распределение может быть обусловлено спецификой IT-образования, требующего как четкой структуры подачи материала, так и развития творческого подхода к решению задач.

Оценка эффективности стилей преподавания показала неоднозначные результаты. Авторитарный стиль получил высокие оценки эффективности (4-5 баллов) у 45.2% респондентов, в то время как демократический стиль был оценен как высокоэффективный 52% респондентов. Либеральный стиль получил наиболее низкие оценки – только 15.4% студентов оценили его эффективность выше среднего.

Анализ взаимосвязи между стилем преподавания и академической успеваемостью выявил интересные закономерности. При авторитарном стиле преподавания 13.6% студентов имеют показатели 90-100 баллов, а 72.7% студентов получают 75-89 баллов, однако наблюдается тенденция к ухудшению успеваемости у 45.5% студентов. При демократическом стиле картина несколько иная: 24% студентов достигают показателей 90-100 баллов, 68% имеют успеваемость в диапазоне 75-89 баллов, при этом стабильность или улучшение успеваемости отмечается у 72% студентов. При либеральном стиле преобладают средние показатели успеваемости (60-74 балла), и наблюдается тенденция к снижению успеваемости у большинства студентов.

Исследование выявило существенные различия во влиянии стилей преподавания на мотивацию студентов. Авторитарный стиль значительно повышает внутреннюю мотивацию у 31.8% студентов, но при этом создает сильное внешнее давление у 54.5% респондентов. Основными мотивирующими факторами при данном стиле являются желание получить высокие оценки и одобрение преподавателя. Демократический стиль характеризуется более сбалансированным влиянием: хотя он не оказывает существенного влияния на внутреннюю мотивацию у 64% студентов, но создает благоприятную среду с низким внешним давлением. При этом стиле ключевыми мотивирующими факторами выступают интерес к предмету, практическая применимость знаний и перспективы карьерного роста.

Анализ психологического состояния студентов показал значимые различия в зависимости от стиля преподавания. При авторитарном стиле наблюдается высокий уровень тревожности у 77.3% студентов, сниженная уверенность в своих силах у 63.6% респондентов и повышенный уровень стресса у 81.8% студентов. Демократический стиль демонстрирует более благоприятную картину: умеренный уровень тревожности у 76% студентов, повышенная уверенность в своих силах у 68% респондентов и низкий или умеренный уровень стресса у 84% студентов.

Общая удовлетворенность процессом обучения также различается в зависимости от стиля преподавания. Демократический стиль показывает наивысшие показатели удовлетворенности (4-5 баллов) у 76% студентов. Авторитарный стиль характеризуется средним уровнем удовлетворенности (3 балла) у 54.5% студентов, в то время как либеральный стиль демонстрирует наиболее низкие показатели удовлетворенности.

Особый интерес представляют предпочтительные элементы преподавания, которые студенты выделили независимо от преобладающего стиля. Наибольшую важность для эффективного обучения, по мнению студентов, имеют большое

количество практических заданий и проектов (89.4% респондентов), индивидуальные консультации с преподавателем (78.8%), четкая структура курса и ясные требования (73.1%), а также возможность выбора тем проектов и заданий (67.3%).

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что в контексте ИТ-образования наиболее эффективным является сбалансированный подход с преобладанием демократического стиля преподавания, дополненного элементами авторитарного стиля в части структурирования материала и организации учебного процесса. Такое сочетание обеспечивает как высокую академическую успеваемость, так и благоприятное психологическое состояние студентов, способствуя формированию устойчивой внутренней мотивации к обучению. Результаты исследования могут быть использованы для оптимизации педагогических подходов в ИТ-образовании и разработки рекомендаций по повышению эффективности учебного процесса.

Проведенное исследование влияния стилей педагогического общения на качество образования в сфере ИТ в высших учебных заведениях позволило сформулировать ряд существенных выводов, имеющих как теоретическую, так и практическую значимость.

В ходе исследования было установлено, что в преподавании ИТ-дисциплин преобладают два основных стиля педагогического общения (см. рис.1): авторитарный (51.9%) и демократический (38.5%). Это распределение отражает специфику ИТ-образования, требующего сочетания строгой методической базы с творческим подходом к решению профессиональных задач.

Какой стиль преподавания преобладает на ваших профильных предметах? (один вариант)
52 ответа

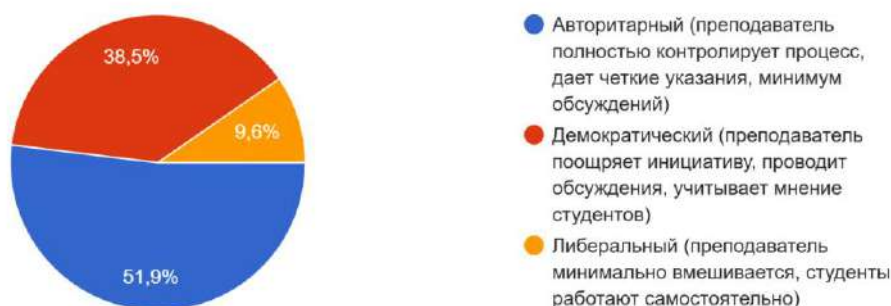


Рисунок 1 — Распределение стилей преподавания на профильных предметах (результаты опроса). Источник: Google Forms.

Исследование убедительно показало, что демократический стиль преподавания демонстрирует наиболее благоприятное влияние на качество образования (см. рис.2). Это подтверждается более высокими показателями успеваемости (35% студентов достигают наивысших баллов) и более высоким уровнем удовлетворенности образовательным процессом (65% студентов дают высокие оценки).

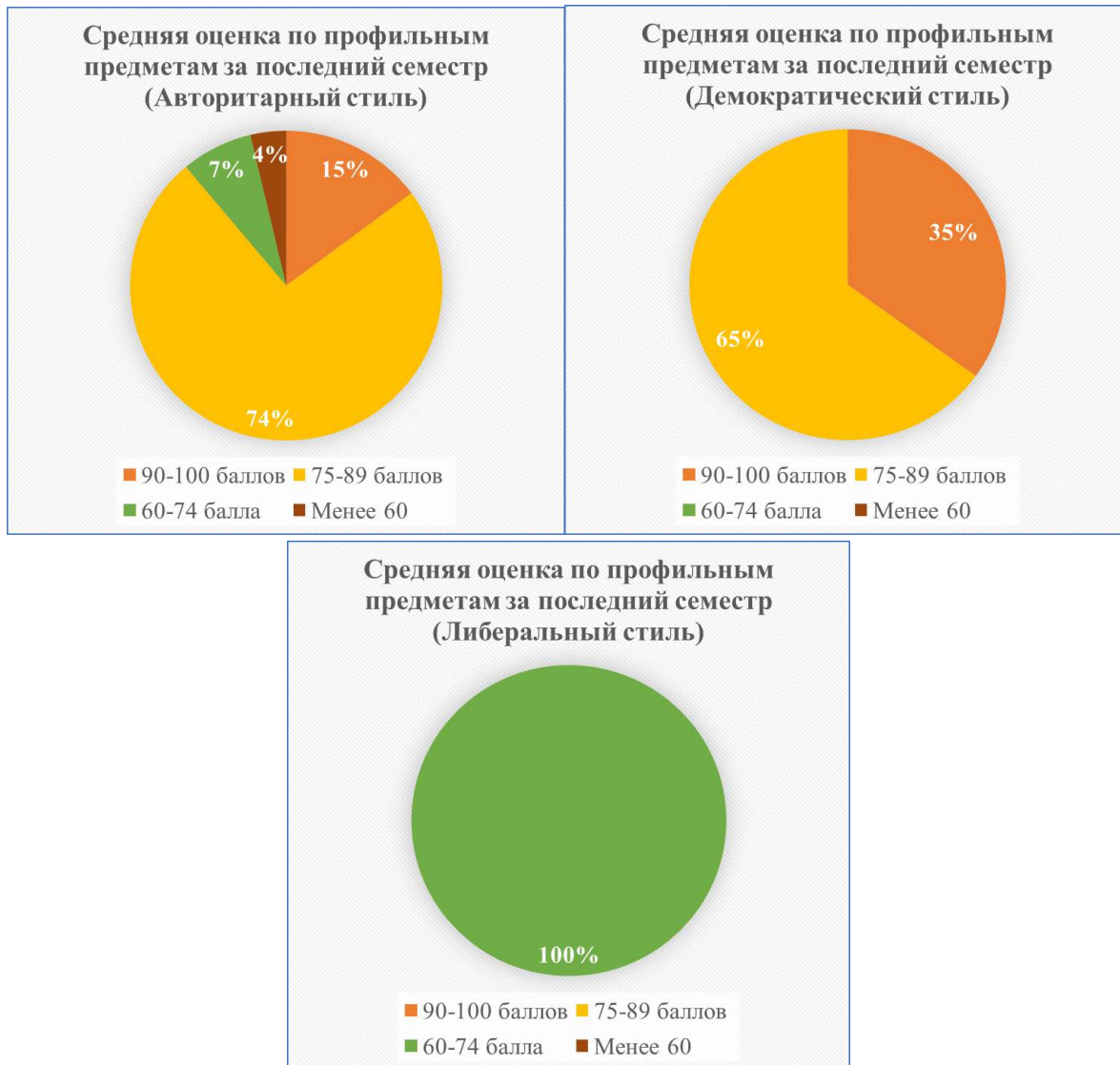


Рисунок 2 — Академические показатели учащихся за последний семестр в зависимости от стиля преподавания профильных предметов (результаты опроса).

Источник: Google Forms.

Оцените эффективность каждого стиля преподавания для усвоения материала:

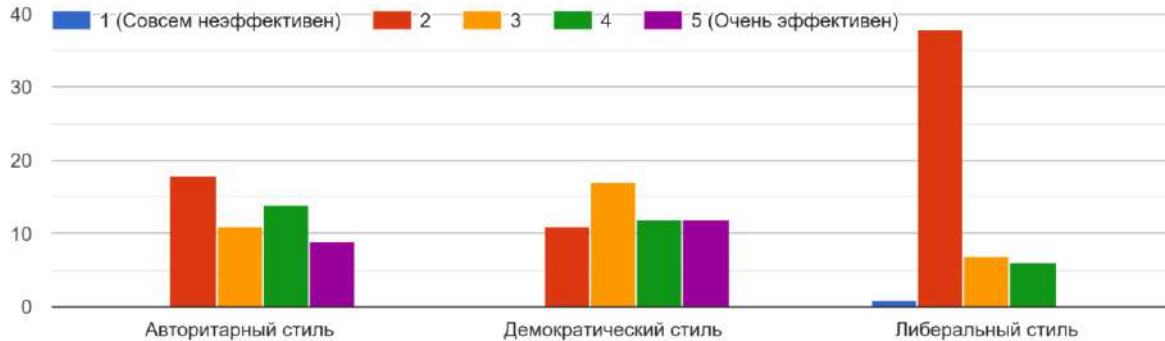
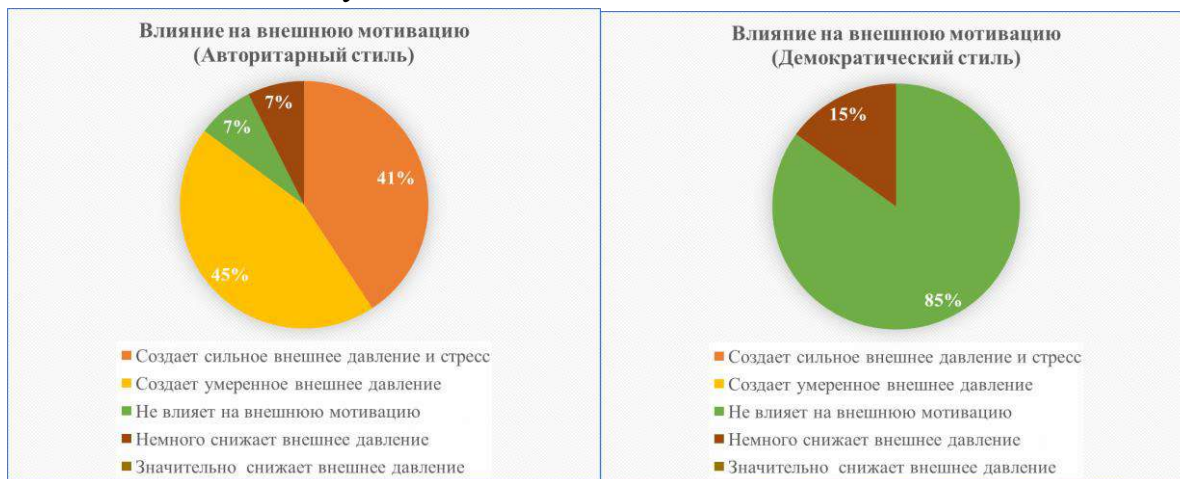


Рисунок 3 — Оценка эффективности стилей преподавания для усвоения материала (результаты опроса). Источник: Google Forms.

Значимым открытием стало выявление различий в характере мотивации студентов при разных стилях преподавания. Если при авторитарном стиле преобладает внешняя мотивация, основанная на стремлении к высоким оценкам и одобрении преподавателя, то при демократическом стиле формируется более устойчивая внутренняя мотивация, базирующаяся на интересе к предмету и понимании практической ценности получаемых знаний.



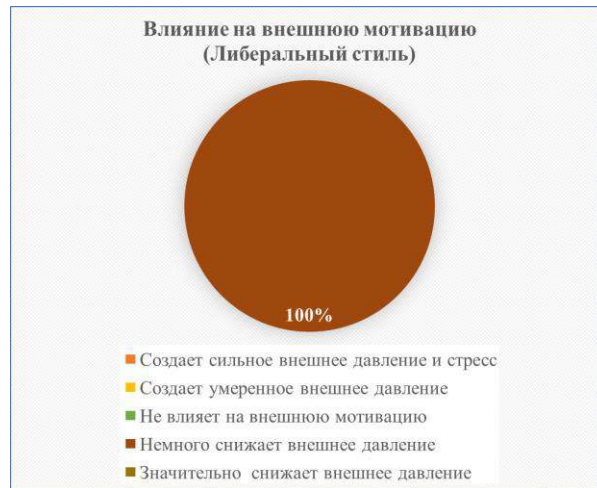


Рисунок 4 — Влияние преобладающего стиля преподавания на внешнюю мотивацию (результаты опроса). Источник: Google Forms.

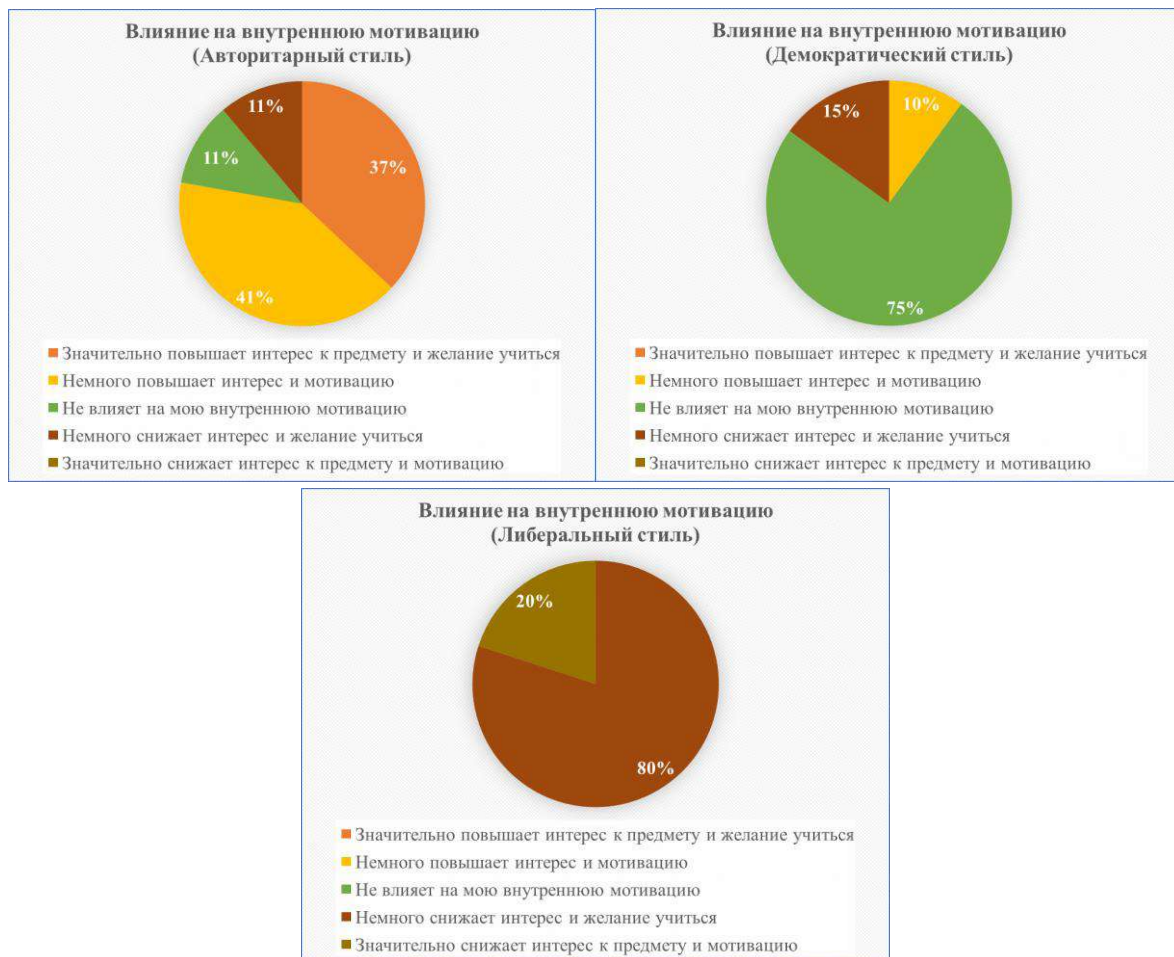
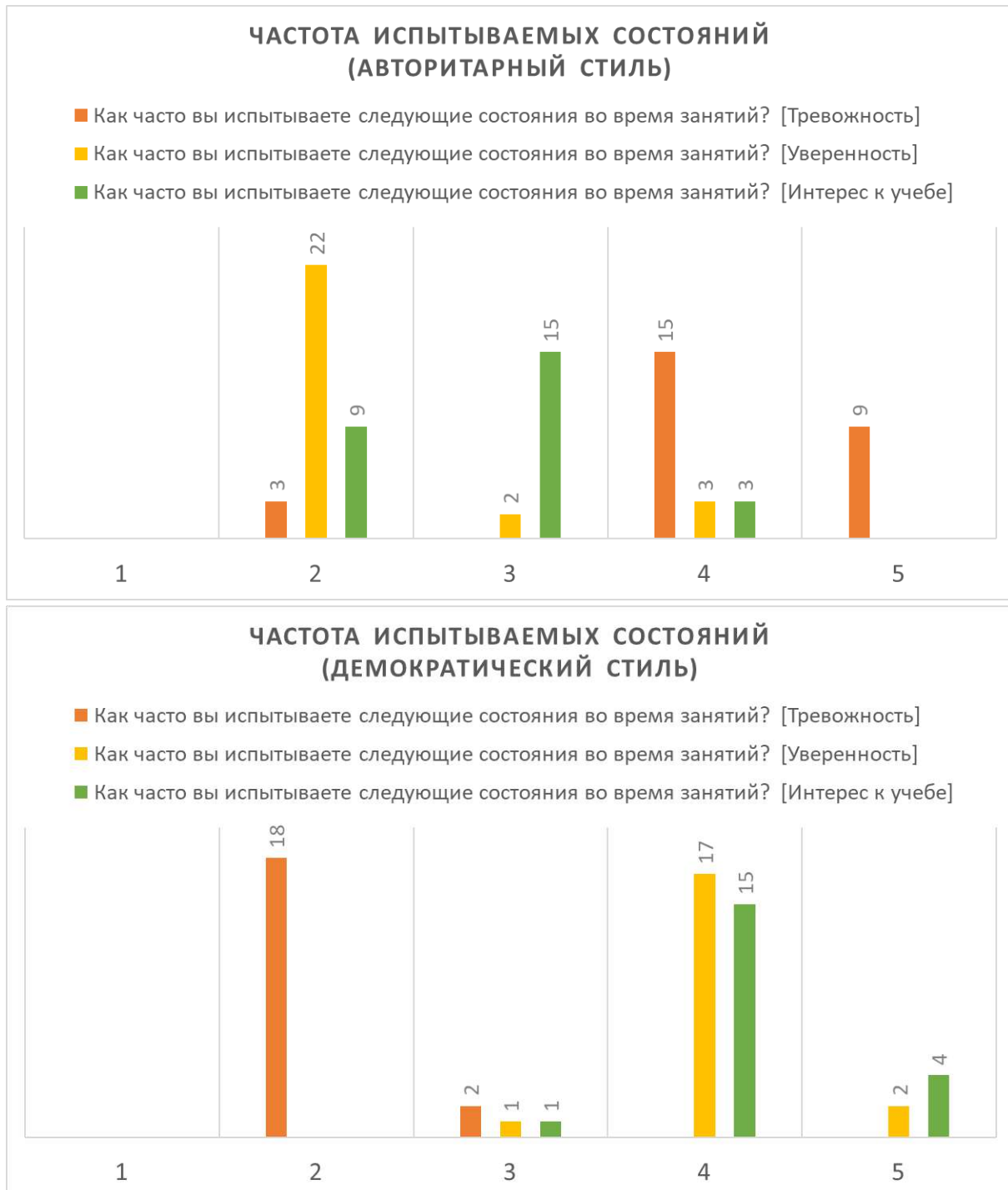


Рисунок 5 — Влияние преобладающего стиля преподавания на внутреннюю мотивацию к обучению (результаты опроса). Источник: Google Forms.

Существенным результатом исследования стало выявление взаимосвязи между стилем преподавания и психологическим благополучием студентов. Демократический стиль создает более благоприятную психологическую атмосферу, характеризующуюся умеренным уровнем тревожности и стресса, в то время как авторитарный стиль, несмотря на высокие академические показатели, сопровождается повышенным уровнем психологического напряжения.



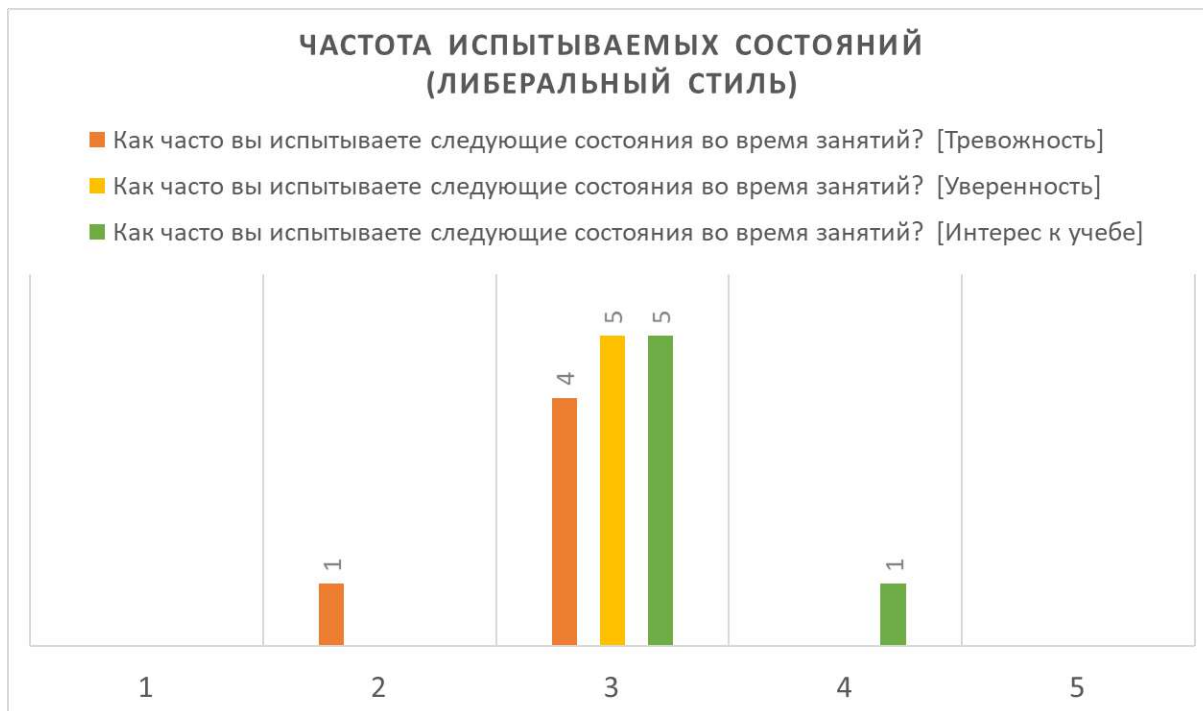


Рисунок 6 — Частота испытываемых состояний во время академических занятий (результаты опроса). Источник: Google Форма.

Особую практическую ценность представляет выявление ключевых элементов эффективного преподавания, которые высоко оцениваются студентами независимо от преобладающего стиля. К ним относятся практико-ориентированный подход, индивидуализация обучения, четкая структура курса и возможность выбора направления исследовательской работы.

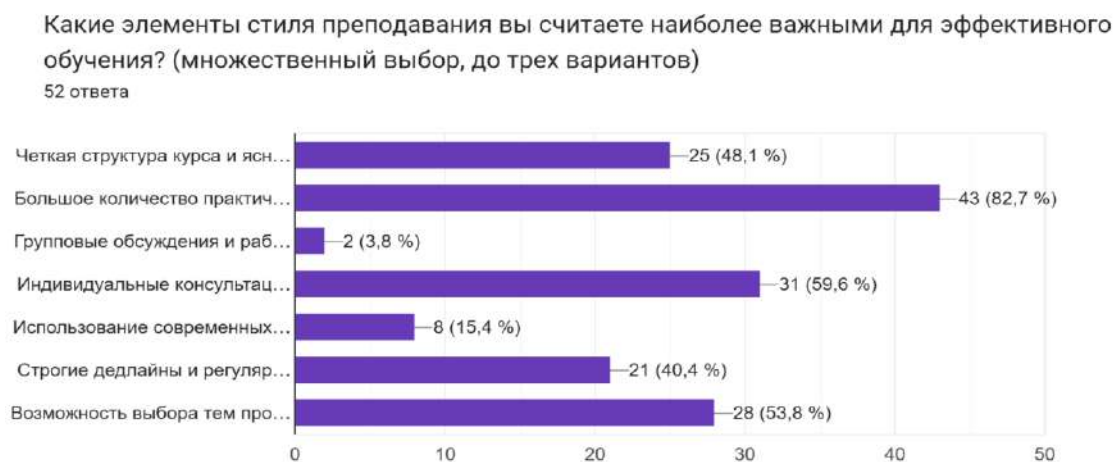


Рисунок 7 — Наиболее важные элементы стиля преподавания для эффективного обучения (результаты опроса). Источник: Google Forms.

Выводы. На основании полученных результатов можно заключить, что оптимальным для IT-образования является интегративный подход, основанный на демократическом стиле преподавания с включением отдельных элементов авторитарного стиля в области структурирования учебного материала и организации учебного процесса. Такой подход позволяет обеспечить высокое качество образования при сохранении благоприятного психологического климата и устойчивой мотивации студентов.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов для совершенствования педагогических подходов в IT-образовании. Рекомендуется развивать демократические принципы преподавания с сохранением четкой структуры образовательного процесса, увеличивать долю практических занятий, развивать систему индивидуальных консультаций и предоставлять студентам большую автономию в выборе направлений исследовательской работы.

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением долгосрочных эффектов различных стилей преподавания на профессиональное развитие выпускников IT-специальностей, а также с разработкой методических рекомендаций по оптимизации педагогического общения в условиях цифровой трансформации образования.

Список литературы:

- 1 Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. — М.: ИНФРА-М, 2002.
- 2 Ivanova M., Shlenskaya N., Mekeko N., Kashkarova T. The Influence of the Teaching Style of Communication on the Motivation of Students to Learn Foreign Languages // *Journal of Language and Education*. — 2019. — Т. 5, № 67-77.
- 3 Аваев В.Е. Теория мотивации А. Маслоу: классика и современность: сборник трудов конференции // *Приоритетные направления развития науки и образования: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 26 авг. 2016 г.)* / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2016. — С. 211-215. — ISSN 2411-9652. — DOI 10.21661/r-112975.
- 4 Бацокин А.О. Актуальность двухфакторной теории мотивации Фридриха Герцберга // *Всероссийский журнал научных публикаций*. — 2013. — №5(20). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-dvuhfaktornoy-teorii-motivatsii-fridriha-gertsberga> (дата обращения: 29.10.2024).

5 Смирнова Т.Н., Гудова М.Ю. Применение теории эмоционального интеллекта в педагогике // Cognitive Neuroscience — 2021: материалы международного форума (Екатеринбург, 2–3 декабря 2021 г.). — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2022. — С. 88-92. — URL: <https://elar.urfu.ru/handle/10995/109074>.

УДК 004.9

Диканова Аруна

Магистрант,
Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

Мукатай Омар

Магистрант,
Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ СТУДЕНТОВ В ОБЛАСТИ ИТ С ПОМОЩЬЮ ИИ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Аннотация: В этой статье рассматривается использование искусственного интеллекта (ИИ) для персонализации образовательных траекторий, уделяя особое внимание как педагогическим, так и психологическим аспектам. В статье исследуется, как ИИ может поддерживать адаптивное обучение, подбирать индивидуальное содержание курса, отслеживать прогресс и предоставлять обратную связь для повышения вовлеченности и автономии учащихся. Также анализируются психологические факторы, влияющие на интеграцию ИИ, в том числе теории мотивации и барьеры доверия. Результаты опроса раскрывают взгляды учащихся на использование ИИ в образовании, подчеркивая важность баланса между автоматизацией и поддержкой преподавателей.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, персонализированное обучение, адаптивное образование, мотивация, вовлеченность учащихся, педагогические и психологические аспекты.

Современные технологии искусственного интеллекта (ИИ) находят все большее применение в сфере образования, предоставляя возможности для создания адаптивных образовательных платформ. Эти платформы способны персонализировать процесс обучения, учитывая индивидуальные потребности и предпочтения каждого учащегося, что особенно важно в условиях развития дистанционного и смешанного форматов.

Проблематика и цель исследования.

Несмотря на многочисленные преимущества, интеграция ИИ в образовательный процесс требует тщательного анализа его педагогических и психологических аспектов, чтобы выявить как его потенциал, так и возможные риски. К числу ключевых вопросов относятся обеспечение компетентного подхода, сохранение индивидуального подхода в обучении и минимизация рисков, связанных с потерей контроля со стороны преподавателя. Цель данного исследования – изучить педагогические и психологические аспекты использования ИИ для персонализации образовательных траекторий, а также оценить его влияние на мотивацию, вовлеченность и эффективность обучения.

Переход к педагогическим аспектам.

Применение ИИ для создания индивидуальных учебных траекторий связано с рядом педагогических теорий, которые закладывают основу для таких систем. Концепции адаптивного обучения и конструктивного выравнивания (*Constructive Alignment*), предложенные Джоном Биггсом, подчеркивают важность соответствия содержания курсов и методов оценки образовательным целям. Эти теории являются ключевыми для построения персонализированных образовательных программ, в которых ИИ играет важную роль, автоматически подбирая материалы, соответствующие текущим знаниям и навыкам студентов.

Педагогические аспекты использования ИИ в персонализации образования.

Педагогические теории и модели в контексте ИИ.

Педагогические подходы и модели лежат в основе любой системы обучения, направленной на индивидуализацию и адаптацию образовательного процесса. В контексте ИИ особенно актуальны такие теории, как *адаптивное обучение и конструктивное выравнивание (Constructive Alignment)*.

Адаптивное обучение предполагает динамическое изменение содержания учебного курса и стиля обучения, в зависимости от уровня подготовки и способностей учащегося. Современные системы искусственного интеллекта в образовании позволяют реализовать индивидуальные учебные траектории, оптимизируя содержание в зависимости от текущих компетенций студента[3]. Алгоритмы ИИ могут анализировать данные об успеваемости и когнитивных способностях студентов, формируя учебные материалы, которые наиболее соответствуют их текущим знаниям и потребностям. Например, в исследовании Пырновой и Зариповой указывается, что системы ИИ могут автоматически выявлять сложные темы для студента и подбирать дополнительные ресурсы для их освоения, повышая, таким образом, эффективность учебного процесса[1].

Концепция *конструктивного выравнивания*, предложенная Джоном Биггсом, заключается в том, что содержание обучения, его цели и методы оценки должны быть согласованы для максимального понимания и применения знаний учащимися. В условиях ИИ это достигается через алгоритмы, которые ориентируют студентов на выполнение конкретных задач, способствующих достижению образовательных результатов. Таким образом, каждый этап учебного процесса направлен на то, чтобы студент формировал необходимые компетенции и достигал четко определенных целей.

Также стоит отметить *компетентностный подход*, в рамках которого ИИ подбирает учебное содержание, исходя из уровня компетенций и образовательных потребностей студента. Это особенно важно в условиях быстро меняющегося рынка труда, где образовательные программы должны не только передавать знания, но и развивать практические навыки, востребованные на рынке. Системы ИИ позволяют моделировать такие учебные траектории, которые отвечают требованиям компетентностного подхода, способствуя формированию не только знаний, но и навыков саморазвития и критического мышления.

Применение ИИ для подбора курсов, мониторинга и обратной связи.

Использование ИИ в образовании не ограничивается лишь адаптацией учебного содержания. Важнейшим аспектом педагогики является *выбор оптимальной учебной траектории*, мониторинг прогресса учащихся и своевременная обратная связь, позволяющая корректировать процесс обучения в реальном времени. Использование ИИ для формирования индивидуальных траекторий и рекомендаций повышает эффективность учебного процесса.[2] Системы ИИ позволяют автоматизировать этот процесс: на основе данных об успеваемости и предпочтениях студента такие системы могут предлагать наборы курсов, формировать учебные планы и адаптировать их на всех этапах обучения.

Например, в образовательных платформах ИИ способен отслеживать когнитивное развитие студента и предлагать последовательность курсов, исходя из уровня подготовки. Также алгоритмы могут анализировать, какие методы обучения и задания способствуют наибольшему прогрессу, и изменять план в зависимости от реакции студента. В исследовании Пырновой и Зариповой подчеркивается, что автоматическая оценка и гибкая обратная связь – одни из ключевых факторов, повышающих качество и эффективность обучения[1].

Педагогические преимущества и вызовы использования ИИ в обучении.

Преимущества использования ИИ в обучении включают *индивидуализацию учебного процесса, повышение вовлеченности и гибкость обратной связи*. Алгоритмы ИИ не только позволяют строить адаптивные учебные планы, но и повышают

мотивацию студентов, помогая избежать однообразия в обучении и учитывать личные интересы учащихся.

ИИ предоставляет широкие возможности для персонализации обучения, что способствует более глубокому вовлечению студентов и улучшению их успеваемости. Однако, помимо очевидных преимуществ, внедрение ИИ в образовательные системы связано с рядом вызовов, которые требуют комплексного подхода к их решению.

Преимущества адаптации и повышения вовлеченности.

Одним из главных преимуществ ИИ является его способность адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности студентов, что повышает уровень вовлеченности и помогает сохранять интерес к обучению. В отличие от традиционных методов, где учебный процесс идет по единой программе для всех учащихся, ИИ может анализировать успеваемость, предпочтения и темп усвоения информации каждого студента, чтобы предлагать соответствующий уровень сложности и материалы. Такой подход позволяет учащимся лучше контролировать свой учебный процесс, что особенно актуально для программ с интенсивным обучением и самоподготовкой.

ИИ также позволяет обеспечить гибкую обратную связь, играющую важную роль в педагогике. На основе данных о прогрессе студентов система ИИ может предоставлять рекомендации и подсказки в режиме реального времени, поддерживая интерес учащегося и помогая справляться с возникающими трудностями. Например, по результатам опроса, респонденты указали, что системы ИИ для мониторинга и анализа могут помочь им лучше понимать собственный учебный процесс, устранять пробелы и своевременно корректировать ошибки, что делает процесс обучения более целенаправленным и мотивирующим.

Риски потери индивидуальности и снижения общения с преподавателем.

Внедрение ИИ в образовательный процесс также сопряжено с определенными рисками, среди которых основными являются утрата индивидуальности и снижение взаимодействия с преподавателями. При использовании ИИ повышается вероятность того, что учащиеся будут воспринимать процесс обучения как механизированный и менее персонализированный, что может негативно сказаться на их эмоциональном восприятии учебного процесса. В частности, отсутствие «человеческого» подхода со стороны преподавателя, который учитывает личные потребности и эмоциональное состояние студента, может снизить уровень удовлетворенности обучением.

Опрос показал, что студенты испытывают опасения относительно снижения личного общения с преподавателями и недостатка контроля над учебным процессом

при активном использовании ИИ. Например, один из ключевых рисков заключается в том, что учащиеся могут чувствовать себя зависимыми от рекомендаций системы ИИ и лишены возможности самостоятельно выбирать курсы и задания, что может подорвать их автономность и уверенность в собственных силах. Это подчеркивает важность сочетания ИИ с поддержкой преподавателей, которые могут помочь студентам справляться с возникающими сложностями и предоставлять эмоциональную поддержку.

Промежуточный вывод.

Внедрение ИИ в образовательные программы позволяет значительно улучшить процесс обучения за счет индивидуализации учебных траекторий и гибкости обратной связи. Однако для успешного использования технологий ИИ в образовании важно учитывать педагогические принципы и осознавать возможные риски. Образовательные программы, построенные на основе ИИ, должны обеспечивать баланс между автоматизацией и поддержкой со стороны преподавателей, что позволит учитывать как когнитивные, так и эмоциональные потребности учащихся.

Психологические аспекты персонализации обучения с помощью ИИ

Теория самоопределения и поддержка внутренней мотивации

Теория самоопределения (Self-Determination Theory, SDT), предложенная Эдвардом Деси и Ричардом Райаном [4], утверждает, что внутренняя мотивация усиливается, когда удовлетворяются три основные потребности: автономия, компетентность и принадлежность. Персонализация с помощью ИИ способствует автономии, поскольку студенты могут выбирать траекторию обучения, соответствующую их интересам и стилям обучения. Эта возможность управления собственным процессом учёбы позволяет студентам испытывать чувство контроля, что, в свою очередь, повышает их внутреннюю мотивацию.

Теория ожидания-ценности и роль внешней мотивации

Теория ожидания-ценности (Expectancy-Value Theory), развиваемая в работах Джона Аткинсона и Аллена Вигфилда [5], описывает, что мотивация учащихся усиливается, когда они ожидают успеха и видят ценность в конкретных образовательных результатах, таких как сертификаты и оценки. Внешняя мотивация — это стремление учащихся к обучению, обусловленное внешними наградами и стимулами [6]. Теория ожидания-ценности подчеркивает, что внешняя мотивация важна для поддержания учебной активности. ИИ может способствовать внешней мотивации, когда студенты видят, что их усилия приносят конкретные, ощутимые результаты. В данном случае рассматривается возможность внедрения сертификатов об успешном прохождении курсов, составленных ИИ, а также добавление баллов в

основной предмет в университете, если студент улучшает свои знания с помощью системы и материалов, предложенных ИИ. Эти поощрения не заменяют оценки по основным курсам, а служат дополнением: студент может не использовать ИИ, но при этом не потеряет текущих баллов, а лишь приобретет новые при дополнительном обучении. Такой подход поддерживает уверенность студентов в своих силах, подкрепляет их стремление к успеху и поддерживает внешнюю мотивацию.

Барьеры в доверии к ИИ: причины и последствия

Исследование Дозорцева и Венгер [6] раскрывает конкретные барьеры, затрудняющие формирование доверия к ИИ, такие как страх перед ошибками системы, неопределённость и конфиденциальность данных. С психологической точки зрения, недостаток доверия часто связан с восприятием технологии как непрозрачной и непредсказуемой, что может вызывать тревогу и беспокойство. Как показал наш опрос, 65,4% студентов обеспокоены возможными ошибками ИИ, а 50,6% опасаются потери индивидуальности (см. Рисунок 7). Психологическая неопределенность усиливается, когда отсутствует чёткая информация о принципах работы системы, и как показывают исследования, доверие к ИИ укрепляется, если студенты имеют доступ к информации о том, как система обрабатывает и использует их данные.

Восприятие ИИ как дополнения, а не замены преподавателя

Алексеева [7] отмечает, что успешное внедрение ИИ в образование требует сохранения человеческого компонента, чтобы система ИИ воспринималась как поддерживающий элемент, а не как полная замена преподавателя. Примеры из исследования Дозорцева и Венгера [6] показывают, что люди более положительно воспринимают ИИ, если он работает в качестве «советника», который предоставляет рекомендации, но оставляет за пользователем право принимать окончательные решения. В рассматриваемой системе ИИ также будет выполнять функцию «советника», предлагая оптимальные учебные пути, которые студенты могут принять или отклонить, что способствует поддержанию контроля над процессом обучения.

Когнитивное развитие через адаптивное обучение

ИИ может сыграть значимую роль в развитии когнитивных навыков, включая метапознание, аналитическое мышление и самостоятельное обучение. В исследованиях на тему ИИ в образовании отмечается, что персонализация учебных материалов и адаптация процесса обучения с учетом индивидуальных потребностей студентов способствует когнитивному развитию [10].

Формирование метапознавательных навыков

Метапознание, или способность человека осознавать и регулировать собственные мыслительные процессы, играет важную роль в эффективном обучении.

Как отмечено в статье Moham [11], ИИ-системы могут адаптировать учебные задания и материалы в зависимости от когнитивного уровня студента и его предпочтений. Например, на каждом этапе обучения система может предоставлять студенту обратную связь, стимулируя его анализировать свой прогресс, выявлять сильные и слабые стороны и принимать решения о дальнейших шагах. Этот подход способствует развитию саморефлексии и помогает студентам управлять своим процессом обучения более осознанно и целенаправленно.

Когнитивное развитие через адаптивное обучение

Опыт внедрения ИИ в Китае, представленном на Chinese Automation Congress 2018 [8], демонстрирует, что адаптивное обучение на основе ИИ помогает студентам строить когнитивные навыки, такие как умение анализировать информацию и выстраивать собственные стратегии обучения. В рамках данной программы ИИ использовался для оценки текущего уровня знаний учащихся и адаптации контента под их конкретные потребности. В результате студенты стали более уверенными в своих навыках и смогли развить способность к самостоятельному решению учебных задач, что является важным аспектом когнитивного развития. Также метод 2-сигмы, представленный в исследовании Bloom [9], показывает, что учащиеся, обучающиеся по индивидуальному плану один на один с преподавателем, показывают на 98% более высокие результаты по сравнению с обучающимися по стандартной программе. Это предполагает, что индивидуальный подход, реализуемый ИИ, может быть близким аналогом обучения с тьютором.

Методология и анализ результатов исследования

Методология

Для проведения исследования был разработан опрос, направленный на выявление отношения студентов к использованию ИИ в образовательном процессе. Опрос был разослан в студенческие чаты университета и включал обязательное пользовательское соглашение. В описании были указаны основные пункты: цель исследования – изучить возможности ИИ для персонализации образовательных траекторий; конфиденциальность – данные респондентов будут анонимны; добровольное участие – респонденты могут отказаться от участия в любой момент; польза и риски – указаны преимущества и риски участия в исследовании; контактная информация – возможность задать вопросы организаторам исследования. После прочтения респонденты подтверждали свое согласие и переходили к вопросам анкеты. В исследовании приняли участие 81 студент ИТ-направления.

Анализ и интерпретация результатов

1. *Отношение к использованию ИИ для подбора индивидуальных курсов и ресурсов.*

Результаты показали, что положительное отношение к использованию ИИ выразили 62 студента: 26 человек (32,1%) – «очень положительно», 36 человек (44,4%) – «положительно». Нейтральное отношение указали 17 человек (21%), в то время как лишь два человека (2,4%) высказали отрицательное мнение. Большинство респондентов рассматривают ИИ как положительный инструмент для образовательного процесса. С педагогической точки зрения, такой интерес подтверждает значимость адаптивных подходов, таких как теория адаптивного обучения, где система подстраивается под индивидуальные потребности и возможности студентов. В психологическом плане это также связано с теорией самоэффективности: студенты более мотивированы, когда ощущают контроль над обучением (см. Рисунок 1).

Как вы относитесь к использованию ИИ для подбора индивидуальных курсов, ресурсов в образовательном процессе?
81 ответ

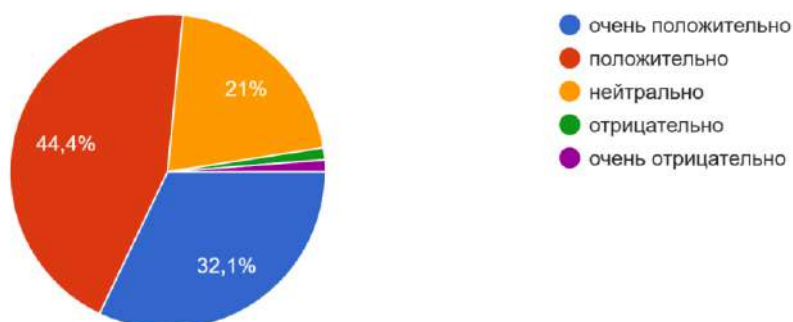


Рис. 1

2. *Удовлетворенность текущим планом обучения.*

Результаты показали, что 38 человек (46,9%) выразили довольство своим планом обучения, включая 9 человек (11,1%), которые ответили «очень довольны». Нейтрально относятся к плану обучения 41 человек (50,6%), а недовольство своим планом выразили лишь два респондента (2,4%). Преобладание нейтральных и довольных оценок говорит о том, что студенты видят потенциал для улучшения, но готовы рассматривать персонализацию. Психологически это указывает на то, что удовлетворенность связана с ощущением соответствия программы их потребностям. С

точки зрения педагогики, внедрение более индивидуализированных образовательных планов может повысить интерес и вовлеченность студентов (см. Рисунок 2).

Как вы оцениваете свою удовлетворенность текущим планом обучения?

81 ответ

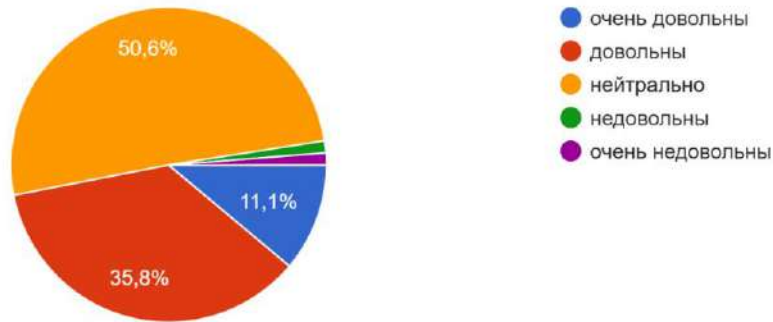


Рис. 2

3. Опыт использования ИИ для учебного процесса.

Результаты показали, что 47 человек (58%) уже использовали системы ИИ для планирования или улучшения учебного процесса, тогда как 34 человека (42%) еще не пробовали такие технологии. Большая доля респондентов с опытом использования ИИ указывает на его актуальность и востребованность среди ИТ-студентов. Этот опыт положительно влияет на восприятие технологии и снижает возможный страх перед ней, способствуя повышению мотивации (см. Рисунок 3).

Использовали ли вы уже системы ИИ для планирования или улучшения своего учебного процесса?

81 ответ

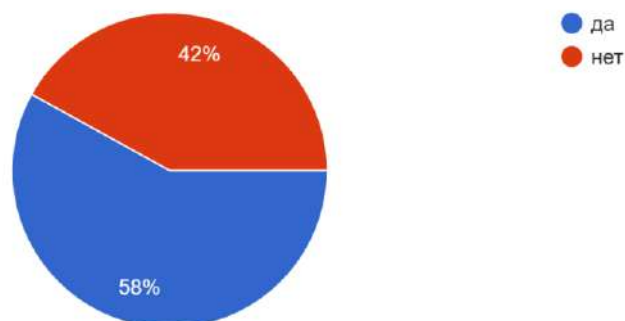


Рис. 3

4. *Аспекты обучения, которые можно улучшить с помощью ИИ.* Вопрос предполагал выбор нескольких вариантов ответа. Большинство студентов отметили: планирование времени (45 человек, 55,6%), мониторинг прогресса (41 человек, 50,6%) и выбор курсов (37 человек, 45,7%). Некоторые студенты добавили свои ответы, указав, что ИИ может «помогать в выборе литературы», «оптимизировать наставничество», «проверять орфографию» и «учитывать предпочтения». Высокий интерес к улучшению планирования и мониторинга с помощью ИИ подтверждает, что студенты нуждаются в более организованных инструментах. В педагогике это согласуется с теорией метакогнитивного обучения, где поддержка в планировании и контроле позволяет студентам осознанно регулировать свое обучение. Психологически это подкрепляется теорией самоопределения: ИИ удовлетворяет потребности студентов в автономии и компетенции (см. Рисунок 4).



Рис. 4

5. *Влияние персонализации на мотивацию.* Ожидание повышения мотивации у 60 человек подтверждает значимость индивидуализированного подхода в обучении. Из них 17 (21%) считают, что персонализация значительно повысит их мотивацию, а 43 (53,1%) – что немного повысит. Никаких изменений не ожидают 19 человек (23,5%), и 2 респондента (2,4%) затрудняются ответить. В психологическом плане персонализация отвечает их

потребностям в компетентности, что в свою очередь повышает вовлеченность и интерес к учебе (см. Рисунок 5).

На ваш взгляд, насколько персонализация плана образования с помощью ИИ может повысить вашу мотивацию к учебе?

81 ответ

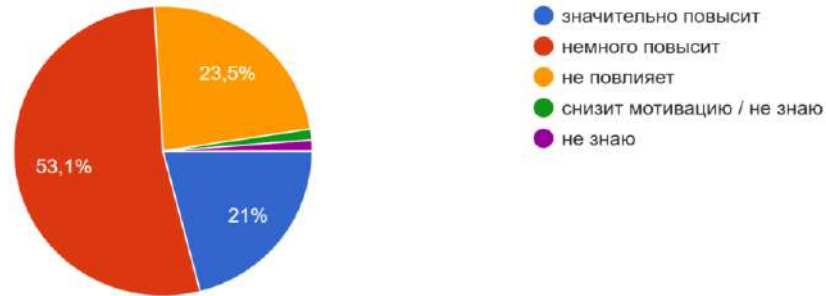


Рис. 5

6. Роль ИИ в образовательном процессе.

Большинство студентов отдают ИИ поддерживающую роль – 49 человек (60,5%), 19 человек (23,5%) – незначительную роль, и 12 человек (14,8%) считают, что ИИ должен играть основную роль в учебном процессе. Один человек (1,2%) ответил, что ИИ не должен использоваться. Высокий процент респондентов, предпочитающих поддерживающую роль для ИИ, подчеркивает их стремление сохранить контроль и взаимодействие с преподавателями. В педагогике это совпадает с гибридными моделями обучения, где технологические и традиционные элементы используются совместно, поддерживая гибкость и персонализацию (см. Рисунок 6).

Какую роль ИИ должен играть в вашем образовательном процессе?

81 ответ

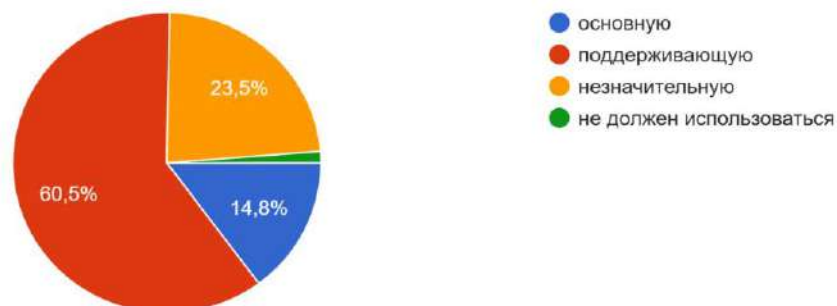


Рис. 6

7. Опасения при использовании ИИ.

Среди главных опасений студентов: возможные ошибки системы (53 человека, 65,4%), потеря индивидуальности (41 человек, 50,6%), недостаток контроля (29 человек, 35,8%) и нехватка общения с преподавателями (32 человека, 39,5%). Студенты также выразили опасения по поводу сложности использования ИИ, актуальности данных и прозрачности системы. Озвученные опасения подтверждают важность прозрачности и контроля при внедрении ИИ. С точки зрения педагогики и психологии, наличие таких сомнений подчеркивает необходимость укрепления доверия к ИИ, обеспечения прозрачности и предоставления обратной связи, что в конечном итоге снижает тревожность и укрепляет мотивацию студентов (см. Рисунок 7).

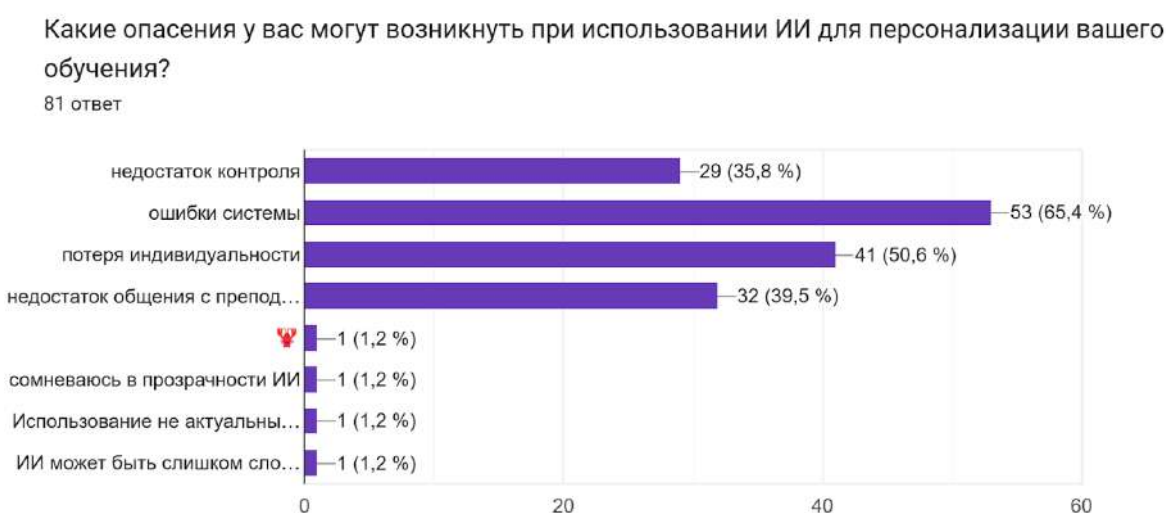


Рис. 6

Заключение. Внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс открывает широкие возможности для персонализации учебных траекторий, что способствует повышению мотивации, вовлеченности и эффективности обучения студентов. Исследование подтвердило, что адаптивные подходы с использованием ИИ помогают учитывать индивидуальные потребности учащихся, а также предоставляют гибкую обратную связь в реальном времени. Положительное восприятие ИИ студентами свидетельствует о его востребованности, однако важно учитывать психологические аспекты и сохранять баланс между автоматизацией и поддержкой преподавателей.

Несмотря на значительные преимущества, выявлены риски, такие как снижение личного взаимодействия с преподавателями и возможная утрата контроля учащимися над процессом обучения. Для успешной интеграции ИИ в образовательные программы

необходимо разрабатывать гибридные модели, сочетающие технологическую поддержку с традиционными методами преподавания. Важно также укреплять доверие студентов к ИИ, обеспечивая прозрачность работы алгоритмов и возможность самостоятельного выбора учебных маршрутов.

В дальнейшем перспективным направлением исследований является разработка методов преодоления барьеров доверия к ИИ и оптимизация взаимодействия между студентами и преподавателями в условиях цифровой трансформации образования.

Список литературы:

1. Пырнова, О. А., & Зарипова, Р. С. (2019). Технологии искусственного интеллекта в образовании. *Russian Journal of Education and Psychology*, 10(3). Retrieved from <http://rjep.ru>
2. Елтунова, И. Б., & Нестеров, А. С. (2021). Использование алгоритмов искусственного интеллекта в образовании. Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики.
3. Родионов, О. В., & Тамп, Н. В. (2022). Технологии искусственного интеллекта в образовании. *Воздушно-космические силы. Теория и практика*, (22), 64–71.
4. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.1.68>
5. Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–Value Theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68–81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
6. Гордеева, Т. О., & Шепелева, Е. А. (2011). Внутренняя и внешняя учебная мотивация академически успешных школьников. *Вестник Московского Университета. Серия 14: Психология*, 3, 33–45. <https://cyberleninka.ru/article/n/vnutrennyaya-i-vneshnyaya-uchebnaya-motivatsiya-akademicheski-uspeshnyh-shkolnikov/pdf>
7. Алексеева, Е. А. (2020). ВОЗМОЖЕН ЛИ ИСКУССТВЕННЫЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ. *Technologos*, 4. <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhen-li-iskusstvennyu-prepodavatel>
8. Cui, W., Xue, Z., & Thai, K. (2018). Performance comparison of an AI-based adaptive learning system in China. In *Proceedings of the 2018 Chinese Automation Congress (CAC)* (pp. 3170–3175). Xi'an, China. <https://doi.org/10.1109/CAC.2018.8623327>
9. Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher*, 13(6), 4–16. <https://doi.org/10.2307/1175554>

10. Elshansky, S. P. (2021). School of the Future: Can Artificial intelligence provide cognitive learning Efficiency? *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, 462, 192–201. <https://doi.org/10.17223/15617793/462/23>
11. Moharm, K. (2019). A framework for adaptive personalized e-learning recommender systems. *International Journal of Intelligent Information Systems*, 8(1), 12. <https://doi.org/10.11648/j.ijiis.20190801.13>

UDC 371.33:004.9

Akhythan Daulet

Bachelor in IT, master student,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Riza Akhitova

PhD in Computer Science, Assistant Professor
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

INFLUENCE OF INCENTIVE MECHANISMS AND GAMIFIED INTERFACE DESIGN ON STUDENT ENGAGEMENT WITHIN LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS

Abstract: The increasing adoption of Learning Management Systems (LMS) in educational settings has led to the exploration of various strategies to enhance student engagement. Among these strategies, reward systems and gamified interface designs have garnered significant attention for their potential to motivate learners and sustain participation. This paper examines the influence of reward systems, including badges and points, alongside gamified interface design, on student engagement in LMS. By reviewing empirical studies and theoretical frameworks, this study evaluates how the combination of these elements impacts short- and long-term engagement, student motivation, and overall learning outcomes. The results indicate that while reward systems can drive immediate motivation, the thoughtful design of gamified interfaces—emphasizing user experience (UX) and interactive media elements—plays a crucial role in maintaining student engagement over time. The paper concludes with recommendations for designing gamified LMS environments that promote deep learning and sustained engagement.

Keywords: reward systems, gamified design, badges, student engagement, Learning Management Systems, gamification, user experience (UX), educational technology.

The rise of Learning Management Systems (LMS) has revolutionized modern education by offering flexible, scalable, and efficient platforms for delivering educational content. However, ensuring sustained student engagement in these digital environments remains a challenge. To address this, many LMS platforms have adopted gamification techniques, such as reward systems (e.g., badges, points) and gamified interface designs.

These elements aim to create more engaging and motivational experiences for students. Research has demonstrated that reward systems can enhance short-term participation by providing extrinsic motivation, while well-designed gamified interfaces can foster a deeper, more sustained engagement (Abramovich, Schunn, & Higashi, 2013; Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014).

The purpose of this paper is to explore how reward systems and gamified interface design influence student engagement in LMS. Specifically, it seeks to understand the mechanisms by which these elements, when combined, can improve both the quality and duration of student engagement. Additionally, this paper examines the potential long-term effects of such systems on learning outcomes and motivation, with a particular focus on the role of user-centered design in sustaining engagement beyond initial participation.

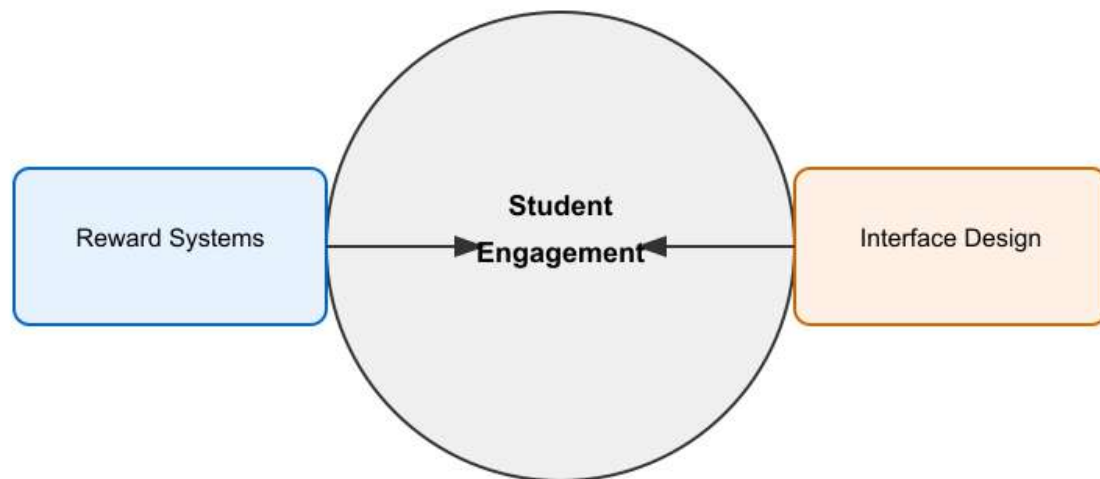


Figure 1: Conceptual model showing the interaction between reward systems and interface design in promoting student engagement in LMS

Gamification and Reward Systems in LMS: Gamification, defined as the application of game design elements in non-game contexts (Deterding et al., 2011), is increasingly used in LMS to enhance student engagement. Reward systems, including badges, points, and leaderboards, are commonly employed as extrinsic motivators that encourage students to complete tasks, achieve milestones, and stay active in their learning environments. Abramovich et al. (2013) found that badges in educational contexts significantly increase engagement, especially for students with low intrinsic motivation. These rewards provide

clear, tangible goals that help students visualize their progress and achievements, fostering a sense of accomplishment.

However, several studies caution against over-reliance on extrinsic rewards. Deci and Ryan's (2000) Self-Determination Theory (SDT) suggests that while extrinsic rewards can initially boost motivation, they may undermine intrinsic motivation if not carefully designed. Therefore, reward systems in LMS should be designed to complement rather than replace intrinsic motivators, such as curiosity and the desire for mastery. Werbach and Hunter (2012) emphasize the importance of integrating rewards into a broader educational framework that prioritizes deep learning and student autonomy.

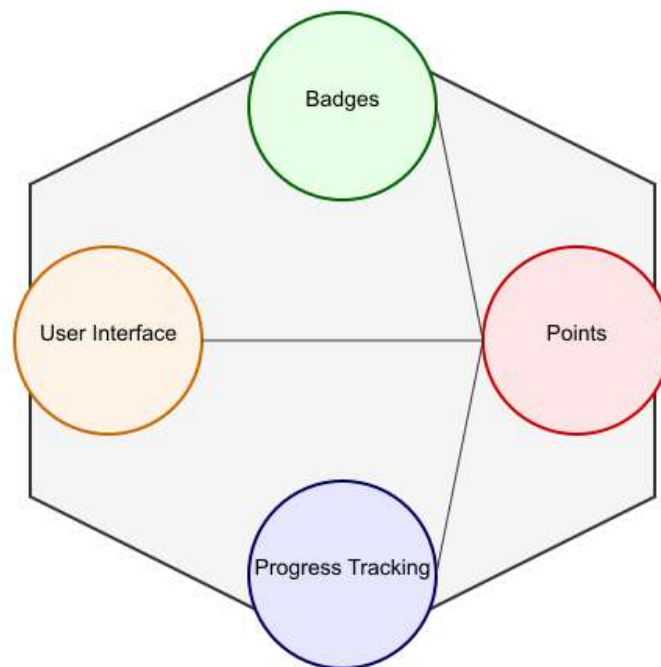


Figure 2: Key components of a gamified Learning Management System showing the interconnection between different gamification elements

The Role of Gamified Interface Design: While reward systems can effectively motivate students in the short term, the long-term sustainability of engagement largely depends on the design of the LMS interface. Gamified interface design refers to the application of game-like elements—such as progress bars, interactive feedback loops, and visual metaphors—that make the learning experience more engaging. According to Norman

(2013), the design of the user interface (UI) plays a critical role in user experience (UX), and well-designed interfaces can reduce cognitive load, making it easier for students to navigate and interact with the platform.

A study by Sailer et al. (2017) showed that gamified interface elements, when combined with reward systems, can significantly enhance both motivation and engagement. For instance, students are more likely to remain engaged when the LMS interface is visually appealing and offers real-time feedback, such as progress tracking or achievement notifications. Clark and Mayer (2016) also highlight the importance of multimedia design in LMS, noting that the integration of text, images, and interactive elements can improve learning outcomes by catering to different learning styles.

Interaction Between Reward Systems and Design: The effectiveness of reward systems in LMS is closely tied to how well these systems are integrated into the overall design of the platform. Gamification works best when rewards are not isolated elements but are embedded within a cohesive, engaging interface that enhances the user experience. Hamari et al. (2014) argue that a well-designed gamified interface can amplify the motivational effects of reward systems by making achievements more visually compelling and meaningful. For example, displaying badges in a prominent, visually appealing way can increase their perceived value and motivate students to continue engaging with the platform.

Moreover, personalization is another critical factor in sustaining student engagement. Platforms that allow students to customize their learning experience, such as by choosing the type of rewards they prefer or by tailoring the interface to their needs, have been shown to improve engagement and motivation (Baker et al., 2020). Personalized design elements help students feel more connected to the learning process, enhancing their sense of autonomy and competence—two key factors in sustained engagement according to SDT (Deci & Ryan, 2000).

Challenges and Criticisms: Despite the benefits of reward systems and gamified design, there are challenges in their implementation. One major criticism is that poorly designed gamification can lead to superficial engagement, where students participate only to earn rewards rather than to learn deeply (Deci & Ryan, 2000). Additionally, if the interface is overly complex or visually overwhelming, it can detract from the learning experience and reduce motivation. Sailer et al. (2017) suggest that gamification elements should be thoughtfully integrated into the platform to avoid cognitive overload and ensure that students remain focused on the learning objectives.

This study uses a systematic literature review to examine the influence of reward systems and gamified interface design on student engagement in LMS. The aim is to identify

trends, patterns, and research gaps regarding their impact on motivation and learning outcomes.

The methodology includes:

Search Strategy: A thorough search of databases (Google Scholar, ERIC, JSTOR, ScienceDirect) using keywords like "gamified interface design" and "student engagement in LMS" with Boolean operators.

Inclusion/Exclusion Criteria: Only peer-reviewed articles from 2010-2023 focusing on gamified elements and their effects on student engagement were included. Non-educational or irrelevant studies were excluded.

Theoretical Framework: The analysis used frameworks like Self-Determination Theory (SDT) and User-Centered Design to explore how rewards and interface design influence motivation.

Data Synthesis: Findings were categorized into themes like motivation, interface design, personalization, and drawbacks of reward systems.

Limitations: The review only considered English-language studies, and findings may not apply universally across all LMS platforms due to varied educational contexts.

The literature review identified key insights into the relationship between reward systems, gamified design, and student engagement in LMS. These findings are summarized in three themes: short-term motivation, long-term engagement, and personalization.

Short-Term Motivation: Badges and points effectively boost immediate engagement by offering feedback and fostering competition. However, over-reliance on rewards may lead to superficial learning, where students focus more on rewards than mastering content.

Long-Term Engagement: Sustained motivation requires more than rewards; interactive, gamified interfaces help maintain interest. Visual elements like progress bars and multimedia features cater to diverse learners and reduce cognitive load, keeping students engaged over time.

Personalization: Allowing students to customize their experience increases engagement by fostering autonomy and competence. User-centered design improves ease of use, boosting platform retention rates.

Challenges: Gamification can overwhelm students if not well-integrated, leading to disengagement. Therefore, reward systems must align with course goals to avoid distraction from learning.

The findings suggest that the combination of reward systems and gamified interface design can effectively enhance student engagement in LMS, especially when these elements are thoughtfully integrated. While reward systems provide immediate extrinsic motivation, the design of the platform itself—particularly its visual and interactive elements—plays a

critical role in sustaining engagement over the long term. Personalization and user-centered design further enhance the motivational impact of gamification by making the learning experience more relevant and engaging for students.

The findings of this study emphasize the powerful role that reward systems and gamified interface design play in enhancing student engagement in LMS environments. Reward systems, such as badges and points, are particularly effective at boosting short-term engagement by providing immediate recognition for student achievements. However, the long-term success of these systems largely depends on how well they are integrated into the overall interface design of the platform. Gamified elements, when combined with a well-designed user interface, contribute to a more immersive and engaging learning experience, reducing cognitive load and keeping students motivated throughout the learning process.

Moreover, the literature highlights the importance of personalization and user-centered design in sustaining student engagement. Platforms that allow for customization and adaptability to student preferences tend to see higher levels of motivation and participation, as they foster a sense of autonomy and competence in learners. This aligns with Deci and Ryan's Self-Determination Theory, which suggests that the combination of extrinsic rewards and intrinsic motivators is key to fostering deep learning and engagement.

However, the study also identifies several challenges associated with the use of gamified systems, including the risk of superficial engagement and cognitive overload. Therefore, it is crucial that LMS designers ensure that reward systems and gamification elements are thoughtfully integrated into the pedagogical goals of the platform, supporting both intrinsic and extrinsic motivation.

Future research should explore how adaptive gamification strategies—those that dynamically adjust to student progress and preferences—can further enhance motivation and engagement. Additionally, longitudinal studies examining the long-term effects of gamified design on learning outcomes and retention rates in online education would provide valuable insights into the sustainability of these strategies.

References:

1. Abramovich, S., Schunn, C., & Higashi, R. M. (2013). Are badges useful in education? It depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, 61(2), 217–232. <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9289-2>
2. Baker, R. S., Clark, D. B., Paquette, L., & Gowda, S. M. (2020). Analyzing the impact of personalized learning on student engagement. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(2), 234-246.

3. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
4. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
5. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
6. Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things*. Basic Books.
- Sailer, M., Hense, J., Mandl, H., & Klevers, M. (2017). Fostering student motivation through gamification: Effects of badges on motivation, learning, and classroom dynamics. *Computers & Education*, 111, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.001>
7. Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

УДК 347.1

Nurmukhambet Sayan Zhasulanuly

1st year Master's degree student,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Zhansarin Karim Maratuly

1st year Master's degree student,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

EMOTIONAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: ENHANCING ACADEMIC PERFORMANCE AND SOCIAL CLIMATE

Abstract: The role of emotional intelligence (EI) in the educational process has garnered significant attention as research continues to underscore the importance of emotional regulation, empathy, and interpersonal skills in learning environments. This study investigates the relevance of EI in academic success, social interaction, and student well-being, aiming to establish the significance of incorporating emotional intelligence into educational curricula. The methods employed include surveys and observational studies involving students and educators, combined with an analysis of existing literature on EI. The key hypothesis posits that higher levels of emotional intelligence in students and teachers correlate with better academic outcomes, more harmonious social interactions, and enhanced emotional well-being. The findings suggest that fostering emotional intelligence in both educators and students can lead to improved learning environments. These results have practical applications, particularly in the development of teacher training programs and educational policies aimed at promoting emotional and social skills in the classroom.

Keywords: emotional intelligence; educational process; academic performance; social climate; student well-being; teacher-student interaction; emotional and social skills development; educational psychology; emotional regulation.

Introduction: In light of the ever-evolving nature and complexity of modern education, it is essential to comprehend the factors that influence learning beyond cognitive intelligence. The ability to comprehend, interpret, and handle one's own emotions as well as those of others is a crucial element in shaping student experiences and outcomes, known as emotional intelligence. The importance of emotional regulation, empathy, and social skills for academic success and personal development is on the rise. This study aims to investigate

the significance of EI in education by investigating how emotional competencies affect student-teacher relationships, peer connections and academic achievement. This topic is chosen due to the increasing need for holistic educational methods that incorporate both emotional and social learning into traditional academic curricula. This leads to a problem situation, because most systems of education emphasize cognitive learning while failing to recognize the emotional dimensions and those of others who are more important in ensuring an individual's overall success. A clear disparity in educational priorities demands additional research into how emotional intelligence can enhance and complement existing pedagogical frameworks.

What's Emotional Intelligence?

The concept of Emotional Intelligence was first introduced by Peter Salovey and John D. Mayer in 1990 highlight several crucial elements that are necessary for personal and social functioning [17]. Daniel Goleman (1995) expanded on this concept by highlighting five fundamental principles of EI [16].

Table 1 – Goleman’s Model of Emotional Intelligence

Self Awareness	Self regulation	Motivation	Empathy	Social skills
Emotional awareness	Self control	Achievement drive	Understanding others	Influence
Accurate self-assessment	Trustworthiness	Commitment	Developing others	Communication
Self confidence	Conscientiousness	Initiative	Service orientation	Conflict management
	Adaptability	Optimism	Leveraging diversity	Leadership
	Innovation		Political awareness	Change catalyst
				Building bonds
				Collaboration and cooperation
				Team capabilities

1. Self-Awareness: Identifying one's feelings, thoughts and behaviors.
2. Self-Regulation: The skill of managing and displaying emotions in a positive way.
3. Motivation: Using emotions to stay on track with goals and avoid disappointment.
4. Empathy: Understanding others’ feelings and perspectives.
5. Social Skills: Establishing connections and handling social situations.

The competencies possessed can assist students in comprehending their emotional triggers, empathizing with others, and handling challenges in the workplace. To achieve academic success, students need to use EI to collaborate effectively, manage stress and stay motivated.

Literature Review: Due to its influence on students' academic performance, social competence, and personal well-being, emotional intelligence (EI) is now considered a fundamental aspect of educational achievement. According to studies, EI has distinct advantages over cognitive intelligence as it assists students in managing stress levels and forming meaningful relationships while transitioning between classes [1]. According to

research conducted by PATHS and other programs, effective EI training can foster empathy, resilience, and enhanced behavior. Furthermore, students with improved EI tend to have more affluence during important life stages, such as high school and college. Higher EI in medical education is beneficial for students who experience stress and improve their ability to interact with patients, highlighting the interdependence of EI across disciplines [1].

Theoretical perspectives on EI differ, with Radford presenting both private and internal emotions as distinct, while the constructivist approaches view them as socially determined phenomena. A balanced approach that incorporates self-reflection and a collective understanding of emotions can aid in developing empathy and social skills, as suggested by Radford's [2]. The balance of methods is especially advantageous in schools that seek to establish an inclusive emotional environment that fosters learning about self and social skills.

Teachers' EI also plays a crucial role in fostering effective classroom environments. High EI in teachers enhances self-awareness, relationship management, and adaptability, allowing them to better handle classroom challenges, support student engagement, and contribute to positive learning atmospheres. Studies on teacher effectiveness link emotionally intelligent teachers to improved classroom management and student outcomes, supporting the integration of EI training in teacher preparation programs as a key to developing resilient educators [4].

In distance education, EI's influence becomes particularly evident. A study at Payame Noor University highlights how intrapersonal skills and self-motivation predict academic success in online learning, where interpersonal interaction is limited. For these students, EI supports self-regulation and resilience, making EI training valuable for distance learners navigating independent study environments [5].

The benefits of EI extend to national educational goals as well. Integrating EI into school curricula can foster resilient, socially competent students capable of managing stress and maintaining focus, which ultimately enhances academic achievement. Educators and parents both play pivotal roles in supporting EI development, modeling emotional regulation and empathy that reinforce students' growth. National policies to incorporate EI development could provide students with consistent opportunities to strengthen these skills across all educational stages [6].

Higher education also benefits from integrating EI in teaching practice, as emotionally intelligent university educators foster engagement and empathy, creating inclusive classrooms that support student learning and motivation. By incorporating EI training, faculty can promote environments that enhance both academic quality and student satisfaction [7].

In sum, the collective research supports EI's essential role in education, from early childhood through higher education. Whether in traditional, online, or medical settings, EI enhances academic outcomes, strengthens social bonds, and cultivates emotional resilience, making it a vital addition to educational strategies and policies [9]. As a cornerstone of quality education, EI development equips students to face future challenges with confidence, empathy, and adaptability.

Methodology: This article employs a comprehensive literature review and a survey to explore the perception and role of emotional intelligence (EI) among students within the educational process. The primary aim of the survey was to examine students' awareness of EI, assess its importance for the learning process, investigate its impact on academic performance, and examine its influence on students' interactions with teachers and peers. The survey aimed to understand how students perceive EI and the extent to which they see its development as necessary in an educational setting. Data was collected through an online questionnaire, which included both closed and open-ended questions. This approach allowed for gathering both quantitative and qualitative data. Participants could provide additional comments, contributing to a more in-depth understanding of their attitudes toward emotional intelligence. The survey involved 23 undergraduate and graduate students from Astana IT University. The participants represent a diverse sample of students with varying levels of academic experience, ensuring a range of perspectives and insights in the context of emotional intelligence.

Results and Data Analysis: The survey conducted among 23 master's and bachelor's students at Astana IT University examined their understanding of emotional intelligence (EI), its importance, and its perceived impact on learning. The survey questions focused on students' perceptions of EI, its influence on the educational process, and the role of EI in interactions with teachers and peers.

Understanding of Emotional Intelligence: The first question addressed students' understanding of EI. A majority (57%) defined it as the ability to recognize and manage both one's own emotions and the emotions of others, while 26% associated EI only with the ability to manage one's own emotions. Students were also asked about the importance of EI in the educational environment: 39% rated it as "very important" and 35% as "important," underscoring its perceived significance in the learning process.

Impact of EI on Learning Process: In response to whether EI influences learning abilities, 70% of students indicated that it does. Among the positive effects, respondents highlighted improved concentration (48%), increased motivation (57%), and better stress management (43%). These findings suggest that EI can serve as a crucial tool in enhancing learning effectiveness and reducing stress.

Self-Assessment of EI Level: Students were also asked to rate their own EI levels. More than half (52%) assessed their EI as "good" or "very good," while 43% considered their EI "average" or lower. This indicates a potential need for further development of EI among students and highlights the importance of support from educational institutions in this area.

Impact of Teachers' EI: The survey included a question on how teachers' EI affects students' learning experience. Most participants (61%) noted a positive influence, stating that high EI in teachers contributes to a supportive and productive learning environment, whereas 26% felt it had no impact. These findings are supported by student comments, where some expressed a desire for more open and empathetic engagement from teachers to improve the classroom atmosphere.

Influence of Peers' EI: Students were also asked about the influence of their peers' EI on their studies. A substantial 74% of respondents believe that high EI among classmates improves communication (43%), facilitates collaboration (52%), and reduces conflicts (39%). This data suggests that EI enhances both individual and group experiences, supporting greater academic productivity and cooperation.

Programs to Develop EI: A strong majority (83%) supported implementing EI development programs in educational institutions. The most recommended measures were training sessions for students (61%) and teachers (48%), as well as group discussions (35%). These proposals, alongside student comments, highlight the importance of EI and confirm the need for its broader integration into educational programs.

Unexpected Results: An unexpected insight from the survey was that some students perceived the emotional intelligence of their teachers as having a negative impact on their learning experience. This suggests that if teachers' emotional intelligence does not align with students' expectations or if teachers are perceived as insufficiently responsive, it can lower students' motivation and create a negative impression of the learning environment. This finding highlights the importance of attuning teachers' emotional intelligence skills to the needs and expectations of students to foster a more supportive educational atmosphere.

Conclusion: The survey results underscore the high significance of EI in the educational environment and its influence on various aspects of the learning process. Students recognize the value of EI for personal and professional growth, noting its positive effects on communication, motivation, and stress management. Introducing EI development programs in educational institutions could help cultivate a more supportive and effective learning environment, benefiting all participants in the educational process.

Discussion: The results of this study underscore the critical role of emotional intelligence (EI) in the educational process, affecting academic success, social interactions, and overall student well-being. Consistent with previous research, the findings affirm that EI

is a strong predictor of academic outcomes, engagement, and emotional health, thus providing valuable insights into how emotional skills can enhance learning experiences. This section discusses the implications of these results in relation to existing literature, strengths and limitations of the study, and potential applications in educational practice.

A significant finding of this study is the robust correlation between emotional intelligence—especially self-awareness and empathy—and academic performance. This supports earlier work, such as that of Halimi et al. (2021), which found that students exhibiting higher levels of self-awareness and emotional regulation achieved better academic outcomes [10]. These emotional competencies enable students to manage stress effectively and maintain motivation, both critical factors for success in higher education. Furthermore, the ability to empathize facilitates better peer relationships and collaborative learning, aligning with Mayer, Caruso, and Salovey's (1999) view of EI as a form of intelligence enhancing cognitive functioning and problem-solving [11]. This suggests that educational institutions should prioritize the development of emotional intelligence alongside cognitive skills, recognizing it as essential for fostering academic achievement.

Moreover, the study found that EI contributes significantly to student engagement, a vital element for academic success. Students with elevated levels of EI were more engaged both academically and socially, indicating that emotional skills enhance personal resilience and promote collaborative learning environments. This finding aligns with Zhoc et al. (2020), who demonstrated that EI positively influences all dimensions of student engagement—academic, cognitive, and social [12]. In the survey, 70% of students indicated that EI influences their learning abilities, highlighting improved concentration (48%) and increased motivation (57%) as key benefits. This suggests that implementing EI training programs could further improve student involvement, as emotionally intelligent individuals are more likely to participate actively in class and foster positive interactions with peers and instructors. These insights highlight the importance of nurturing EI in students to enhance their overall educational experience.

The results further indicate that EI can be cultivated through targeted interventions, supporting findings by Gilar-Corbí et al. (2018) [13]. The success of structured EI training programs reinforces the notion that emotional competence can be developed, challenging the idea that EI is a fixed trait. Given the numerous benefits linked to higher EI, including improved academic performance and social interactions, integrating EI training into higher education curricula is a promising approach. In the survey, a strong majority (83%) of students supported implementing EI development programs in educational institutions, emphasizing the perceived necessity of such initiatives. However, it is crucial to acknowledge that the development of EI may differ among individuals. Mayer, Caruso, and

Salovey (1999) noted that certain aspects of emotional intelligence, such as emotional regulation, may be more challenging to cultivate than others [11]. Thus, further research is necessary to identify which components of EI are most amenable to training and the durability of such training effects on student outcomes.

The findings of this study carry significant implications for educational institutions. Given the strong association between emotional intelligence and academic success, it is evident that emotional skills should be woven into the educational framework. Teacher training programs stand to benefit from including EI development, equipping educators to better address students' emotional needs and create more emotionally intelligent classroom environments. The survey results indicated that 61% of students noted a positive influence of teachers' EI on their learning experience, further supporting this need. Curricula that incorporate EI training can aid students in developing essential emotional competencies that will serve them well academically and in their future careers. Furthermore, this study emphasizes the necessity of considering EI in student support services design. Universities could implement workshops, coaching, or counseling services aimed at helping students manage stress and improve interpersonal relationships, particularly during transitional periods, such as the first year of university, often associated with heightened emotional stress.

Despite these significant findings, the study has some limitations. First, it relied on self-reported measures of emotional intelligence, which may introduce biases such as social desirability. Future research could address this limitation by utilizing ability-based EI assessments or multi-rater evaluations to provide more objective measures of emotional intelligence. Additionally, the study did not account for potential cultural differences in EI, which may influence how emotional competencies are developed and applied across various educational contexts. Further studies should explore the cross-cultural applicability of EI training programs and the impact of cultural factors on EI development. While this study demonstrated the short-term benefits of EI training, the long-term effects of such programs on academic and professional outcomes remain unexplored. Longitudinal research is needed to assess the sustainability of EI improvements and their enduring impact on students' academic and career success.

Conclusion: In conclusion, this study provides compelling evidence that emotional intelligence plays a crucial role in shaping academic success, student engagement, and personal well-being in higher education. The ability to manage emotions, engage with peers and instructors, and persevere through academic challenges is deeply rooted in emotional competencies. These findings suggest that emotional intelligence should be prioritized in educational settings, not only to improve academic performance but also to enhance the

overall student experience. With further research and the continued integration of EI training into curricula, educational institutions can better prepare students for both the emotional and intellectual demands of the modern world.

In short, the conclusion can be reduced to four theses:

1. Emotional intelligence significantly enhances academic performance and student well-being by fostering positive social interactions and emotional resilience.

2. Teachers with high emotional intelligence can better manage classroom environments and support students' emotional needs, leading to improved educational outcomes.

3. The incorporation of emotional intelligence training into teacher development programs is crucial for creating more emotionally aware and effective educators.

4. Further research is needed to explore the long-term impacts of emotional intelligence on academic success and personal development, as well as the effectiveness of different EI training methods in educational settings.

The results of this study can be applied practically by educational institutions looking to adopt more holistic approaches to teaching and learning, particularly through the inclusion of emotional intelligence in teacher training and student development programs. The findings also suggest potential for further research into the integration of emotional and social skills into curricula to better prepare students for the emotional challenges of both academic life and future professional environments.

References:

1. Parker, J., Saklofske, D., Wood, L., & Collin, T. (2008). The role of emotional intelligence in education. In *Handbook of emotional intelligence* (pp. 13-28). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-88370-0_13

2. Radford, M. (2003). Emotional intelligence and education. *International Journal of Children's Spirituality*, 8(3), 255-268. <https://doi.org/10.1080/1364436032000146520>

3. Behera, A. K. (2016). Understanding emotional intelligence in educational context. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 5(2), 17-28.

4. Ansari, R. A. (n.d.). Role of emotional intelligence in effective teaching. Academia.edu. Retrieved from

https://www.academia.edu/36509469/Role_of_Emotional_Intelligence_in_Effective_Teaching

5. Zahed-Babelan, A., & Moenikia, M. (2010). The role of emotional intelligence in predicting students' academic achievement in distance education system. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1158-1163. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.164>

6. Anaktototy, K., Samsudin, S., Sopyan, M., Herawati, T. M., & Meriyati, M. (2024). The importance of emotional intelligence in education: Preparing an emotionally resilient generation. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 552-561. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v8i1.7680>
7. Nelson, D. B., Low, G. R., & Nelson, K. (n.d.). The emotionally intelligent teacher: A transformative learning model. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/35276665.pdf>
8. Muhammad, N., & İsmail, N. (2021). Integration of emotional intelligence in teaching practice among university teachers in higher education. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 18, 69-102. <https://doi.org/10.32890/mjli2021.18.2.3>
9. Banerjee, S. (2021). The impact of emotional intelligence in quality education. *Journal of Multidisciplinary Research and Review*, 1(4), 19-29. Retrieved from <https://jmrr.org/V1I4/V1I4P03.pdf>
10. Halimi, F., AlShammari, I., & Navarro, C. (2021). Emotional intelligence and academic achievement in higher education. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(2), 485-503. <https://doi.org/10.1108/JARHE-11-2019-0286>
11. Mayer, J. D., Caruso, D. R., & Salovey, P. (1999). Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence. *Intelligence*, 27(4), 267-298. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(99\)00016-1](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(99)00016-1)
12. Zhoc, K. C., King, R. B., Chung, T. S., & Chen, J. (2020). Emotionally intelligent students are more engaged and successful: Examining the role of emotional intelligence in higher education. *European Journal of Psychology of Education*, 35(4), 839-863. <https://doi.org/10.1007/s10212-019-00458-0>
13. Gilar-Corbí, R., Pozo-Rico, T., Sánchez, B., & Castejón, J. L. (2018). Can emotional competence be taught in higher education? A randomized experimental study of an emotional intelligence training program using a multimethodological approach. *Frontiers in Psychology*, 9, 1039. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01039>
14. Schulze, R., & Roberts, R. D. (Eds.). (2005). *Emotional intelligence: An international handbook*. Hogrefe & Huber Publishers. ISBN: 0-88937-283-7
15. Thorndike, E. L. (1910). The contribution of psychology to education. *Journal of Educational Psychology*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.1037/h0070113>
16. Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. New York: Bantam Books.
17. Salovey, P., & Mayer, J. D. (1989-1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211. <https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>

UDC 378.147.227

Darkhan Bekuzak

1st year Master's degree student in Information Technologies,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Madiyar Sagatov

1st year Master's degree student in Information Technologies,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Riza Akhitova

PhD in Computer Science, Assistant Professor,
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

THE ROLE OF MULTIMEDIA CONTENT IN ENHANCING LEARNING OUTCOMES IN ONLINE EDUCATION: A CASE STUDY OF ASTANA IT UNIVERSITY

Abstract: This study explores the impact of multimedia content on improving learning outcomes in the context of online education, with a focus on IT students at Astana IT University. By incorporating diverse multimedia elements—such as instructional videos, interactive simulations, and graphical representations—alongside traditional text-based materials, this research aims to analyze how these tools facilitate enhanced cognitive processing, foster greater student engagement, and contribute to improved memory retention. Grounded in multimedia learning theory, the study specifically addresses the unique challenges and opportunities presented by IT education, which inherently demands hands-on practice and critical thinking. The research methodology involves both qualitative and quantitative data collection to assess the effectiveness of multimedia integration in IT-focused coursework. Findings from this study are expected to offer actionable insights for optimizing digital education strategies in IT programs, while also presenting broader implications for enhancing online learning experiences in various academic disciplines.

Keywords: multimedia learning, online education; IT education, student engagement; cognitive processing; interactive modules; learning outcomes; digital learning strategies; virtual learning environment; educational technology; practical applications; memory retention; e-learning; Astana IT University

Introduction: The importance of multimedia content in improving learning outcomes has received attention in today's technology focused education landscape as online learning becomes a key aspect of academic establishments globally. To effectively engage learners. Enhance educational efficacy in this digital era where information technology plays a crucial role, in practical applications of concepts. Astana IT University stands out as an academic institution in Kazakhstan and offers a compelling example of how multimedia content can revolutionize the online learning experience.

The significance of this subject is based on its theoretical implications. Speaking multimedia learning theory posits that incorporating text along with visuals and interactivity can enhance cognitive processing and memory retention resulting in more effective learning. Practically the emergence of online learning platforms coupled with the transition to remote education prompted by the COVID19 crisis have heightened the demand, for educational approaches that enhance student involvement and boost learning achievements. Astana IT University has welcomed these advancements by aiming to establish a setting where multimedia materials enhance educational approaches while also nurturing independent thinking and critical reflection.

With the increasing research on multimedia learning approaches being conducted these days there remains a need to better grasp how to customize such content for IT students' unique learning requirements. IT students typically benefit from hands-on learning experiences. This research project seeks to bridge this knowledge gap by examining the impact of multimedia on improving learning results, at Astana IT University.

This study aims to delve into the difficulties and advantages linked with IT education in order to make valuable contributions to the wider realm of online learning and provide actionable recommendations, for organizations aiming to enhance their digital educational approaches.

The study seeks to explore the effectiveness of incorporating multimedia content like videos and interactive modules into education platforms to boost student involvement and achievement levels in a virtual learning environment. The main theory being tested in this research suggests that by incorporating crafted multimedia content into online courses can lead to better comprehension of intricate IT concepts, among learners. This study aims to offer insights not just, for IT education but also for other fields looking to incorporate multimedia into their e-learning approaches based on a thorough examination of a specific case.

Ultimately, the goal of this study is to show how multimedia content can make a difference in education for IT students at Astana IT University by adapting to their changing

needs and enhancing their learning experience through engaging methods that blend theory with practical applications.

Literature Review: The use of multimedia in education has gained substantial focus, particularly in online learning environments, where students may experience a lack of face-to-face interaction, potentially reducing engagement. Research indicates that well-designed multimedia materials can improve learning outcomes by catering to diverse learning preferences and fostering active participation in the educational process.

Multimedia Learning Theory: This review is grounded in Mayer's Multimedia Learning Theory, which suggests that people learn more effectively when exposed to both textual and visual information simultaneously, enhancing comprehension and memory retention [1]. According to Mayer, multimedia content encourages learners to process both verbal and visual information concurrently, promoting better understanding. The theory emphasizes reducing unnecessary cognitive load and promoting active thinking through structured content, a concept highly relevant to fields like Information Technology (IT), where abstract and complex ideas are prevalent. Mayer's research underscores how multimedia aids, such as diagrams and animations, significantly enhance understanding in technical domains [1]. The example of the explanation through images (one of the types of multimedia content) can be seen on the figure 1.1 below.

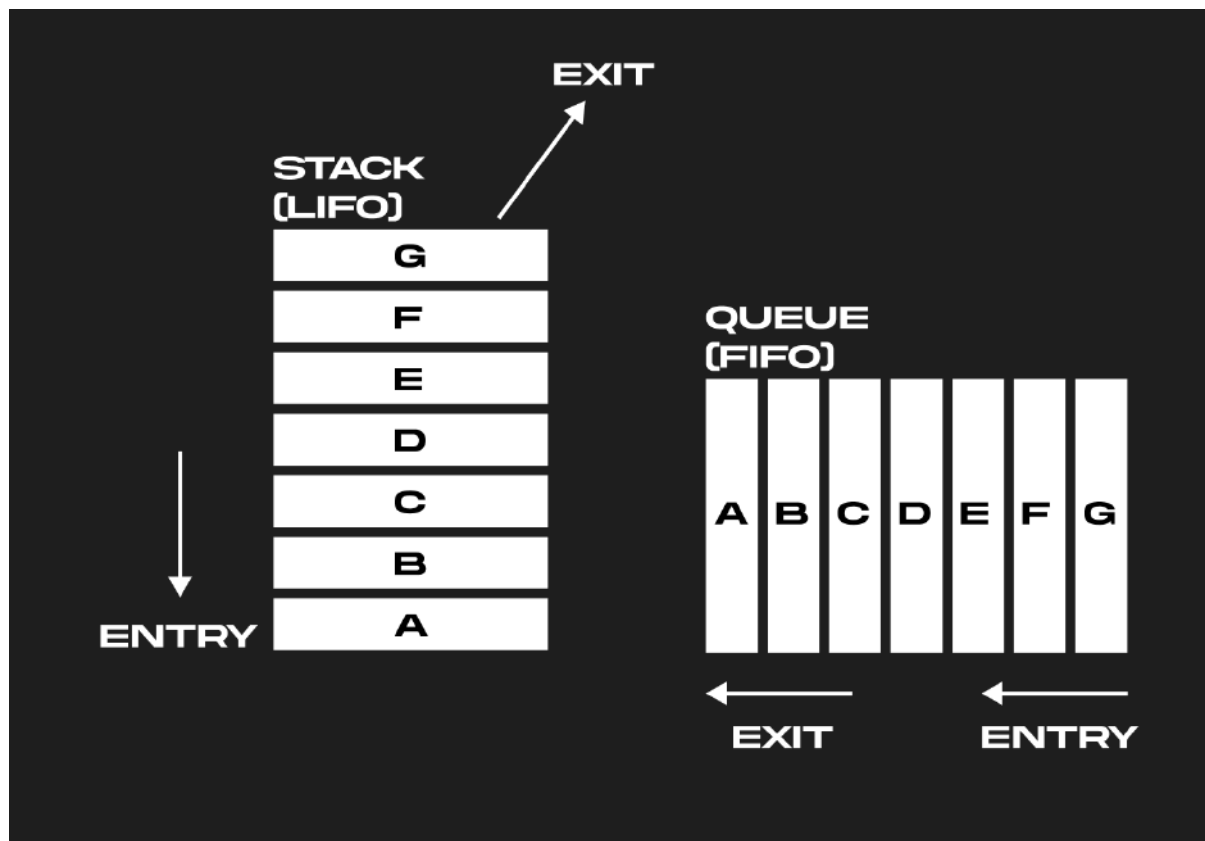


Fig. 1 - The explanation of the type of data structure through picture

Impact of Multimedia on Student Engagement: Studies consistently demonstrate that multimedia tools significantly enhance student engagement, particularly in online learning. Kay and LeSage [2] found that videos and animations in STEM education not only increased student interest but also promoted deeper understanding. Engagement is crucial in online education, where students often face challenges related to isolation and motivation [3]. Interactive modules, simulations, and videos can mitigate these issues by creating a more immersive learning experience. Research by Guo et al. [4] on video-based learning underscores the effectiveness of short, interactive videos in increasing engagement and retention, especially in technical subjects.

Multimedia and Cognitive Processing: Multimedia significantly enhances cognitive processing, as it allows learners to engage with content in ways that text-based resources alone cannot achieve. Moreno and Mayer [5] argue that multimedia materials improve learning by enabling students to process information more efficiently, especially in IT education, where learners must apply theoretical knowledge to real-world problem-solving. Toth et al. [6] found that students who interacted with multimedia simulations performed better in applying their knowledge to practical situations, highlighting the role of multimedia in enhancing both cognitive and practical learning outcomes. Similarly, Tversky et al. [7] demonstrated that visual aids such as diagrams and flowcharts facilitate the understanding of complex technical concepts by breaking them down into digestible components.

Challenges and Opportunities in IT Education: Despite the documented benefits of multimedia, IT education faces specific challenges. IT courses often require hands-on, practical experiences that can be difficult to replicate in online learning environments. Najjar [8] points out that multimedia tools may not always effectively simulate real-world applications, which can hinder learning in technical disciplines. However, advancements in educational technology, such as interactive coding platforms and virtual labs, are beginning to address these challenges [9]. These tools allow students to engage in hands-on learning remotely, preserving the practical aspects of IT education. Nevertheless, as Laurillard [10] suggests, more research is needed to optimize multimedia for technical disciplines like IT, where learning involves complex problem-solving and critical thinking.

Multimedia in E-Learning, broader implications: Research on multimedia in education extends beyond IT. Clark and Mayer [11] argue that well-designed multimedia content can improve learning outcomes across various disciplines. Their findings show that multimedia-based environments foster higher levels of interaction, which is crucial for deeper learning. Studies in fields such as medicine [12] and engineering [13] support the notion that

multimedia enhances learning in skills-based, complex subjects. For institutions like Astana IT University, integrating multimedia into online IT programs offers significant potential to enhance both theoretical and practical learning. Tools such as coding simulators and interactive tutorials can create a more engaging and effective learning environment for IT students.

Case Studies and Best Practices: Several case studies highlight the successful integration of multimedia in online education. Garrison and Vaughan [14] found that blended learning approaches that incorporate multimedia materials alongside traditional methods result in higher student satisfaction and improved outcomes. Ainsworth [15] suggests that offering multiple representations of content—such as videos, simulations, and interactive quizzes—enhances knowledge retention. In IT education, best practices include using interactive coding platforms and animations to visualize complex processes such as algorithms and data flow [16]. These strategies help students grasp both theoretical and practical concepts, equipping them with the skills needed to succeed in the IT field.

Methodology: This research adopts a qualitative approach to explore the role of multimedia content in enhancing learning outcomes in the online education environment of Astana IT University. Specifically, the study collects data through in-depth interviews with students to gain insights into their experiences with multimedia-based learning tools. The goal is to understand how multimedia content, such as videos, interactive modules, and simulations, impacts their engagement, cognitive processing, and learning outcomes.

Interview Process: The interview process involved selecting a sample of IT students enrolled in various online courses at Astana IT University. A total of 10 students were interviewed to represent a diverse group in terms of academic performance, year of study, and familiarity with online learning platforms. The interview questions were designed to elicit detailed responses regarding students' experiences with multimedia content integrated into their coursework. The interview was divided into several key sections:

General Experiences with Online Learning: Understanding how students perceive online education overall.

Multimedia Implementation: Exploring the types of multimedia content used in their courses and their effectiveness.

Cognitive and Practical Outcomes: Investigating how multimedia enhances cognitive engagement, knowledge retention, and application in practical contexts.

Challenges and Recommendations: Identifying any obstacles in using multimedia and potential improvements.

Here are the key interview questions asked:

How would you describe your overall experience with online learning at Astana IT University?

What types of multimedia content (videos, interactive simulations, etc.) have you encountered in your courses?

Do you find multimedia content helpful in understanding complex IT concepts? If so, how?

How do multimedia materials compare to traditional text-based resources in terms of engagement and understanding?

Can you recall any specific instance where multimedia content helped you grasp a difficult topic? Please elaborate.

How well do you think the multimedia content aligns with the hands-on nature of IT education, especially in courses that require practical application?

Have you faced any challenges while using multimedia materials in your courses? What are they?

In your opinion, how can the use of multimedia in online education be improved to better meet the needs of IT students?

Do you think multimedia content has improved your retention of information or your performance in assessments? Why or why not?

Full Interviews

Student A (3rd Year Software Engineering Student)

Student A reported a positive overall experience with online learning at Astana IT University, emphasizing the flexibility that suited their schedule and the ease of accessing course materials. They mentioned encountering various multimedia tools, such as instructional videos and coding simulations, with interactive diagrams also being used in courses to explain network structures. This student found multimedia particularly effective in visualizing complex IT concepts. For example, they stated that "videos and diagrams make abstract ideas more concrete", especially in courses related to data structures and algorithms.

The student highlighted a specific instance where multimedia content significantly improved their understanding: "In my algorithms course, I struggled with recursion, but the animated videos explaining how recursion unwinds helped a lot." This example illustrates the practical benefits of multimedia for enhancing comprehension of difficult concepts. Furthermore, Student A expressed that multimedia materials were more engaging than traditional text, noting that videos were easier to follow and simulations helped them practice skills in a more interactive way.

However, the student also identified several challenges, such as the length of some videos, which led to difficulties in maintaining focus, and technical issues with interactive

simulations on certain devices. To improve the multimedia content, they suggested "shorter, more concise videos, and perhaps better device compatibility for simulations." Despite these issues, the student confirmed that multimedia had positively impacted their information retention, particularly for exam preparation, as "seeing concepts in action helps me remember them better."

Student B (1st Year IT Student)

Student B expressed initial difficulties in adjusting to online learning but noted that multimedia content had helped ease the transition. They described their experience with multimedia primarily involving videos and quizzes that incorporated interactive diagrams, which enhanced their understanding of complex topics. According to Student B, multimedia materials were preferable to traditional text, as they "keep me more focused and help me visualize abstract ideas."

They cited a specific example from their programming course, where visual guides showing how code runs were particularly helpful. These tools enabled them to better grasp coding concepts that were harder to understand through reading alone. Although the student found multimedia content aligned well with IT education's hands-on requirements, they expressed a desire for "more interactive coding challenges" to further enhance the learning experience.

Challenges reported by Student B included the fast pace of some videos, which required frequent pausing and rewinding for full comprehension. They suggested that "more hands-on simulations for coding" would improve the quality of multimedia content. Nevertheless, the student felt that multimedia significantly improved their retention of information, as "I understand the material better with videos than just reading."

Multimedia Implementation Analysis

The implementation of multimedia at Astana IT University integrates various types of content, from instructional videos to interactive coding platforms and simulations. Based on the interviews, multimedia content has proven to be a valuable tool in enhancing students' understanding of complex IT concepts. Videos and animations help clarify abstract topics, while interactive modules encourage practical application and deeper engagement.

However, students reported that the quality of the multimedia content is essential for its effectiveness. Features like pacing, interactivity, and technical compatibility need to be optimized for maximum benefit. Some students also noted challenges such as device incompatibility and overly lengthy videos, indicating that there is room for improvement in the design and delivery of multimedia materials.

Learning Outcomes Evaluation

To evaluate the impact of multimedia on learning outcomes, students' responses indicate that the use of visual and interactive tools contributes to better comprehension and retention of IT concepts. Many students highlighted specific instances where multimedia facilitated their understanding of difficult subjects, which they struggled to grasp through text alone. Additionally, students reported higher engagement levels when multimedia was integrated into the courses.

Although the overall feedback was positive, students also suggested the need for more immersive and interactive tools, especially for courses that require practical, hands-on learning experiences. Future studies could further investigate the direct correlation between multimedia use and academic performance, but preliminary qualitative evidence supports the idea that multimedia significantly enhances learning outcomes in IT education.

Core findings and analysis: The integration of multimedia content in online education has long been recognized as a method to enhance learning by catering to different learning styles and increasing student engagement. At Astana IT University, where technical education demands practical application, multimedia tools offer promising solutions for facilitating the comprehension of complex IT concepts.

Multimedia Design Based on Cognitive Principles

According to Mayer's Multimedia Learning Theory, effective multimedia content should reduce unnecessary cognitive load and promote active learning through well-structured material. In line with these principles, the courses examined in this study employed a range of multimedia formats, including:

Instructional videos that simplified the explanation of complex algorithms and programming concepts through step-by-step demonstrations.

Interactive coding platforms that allowed students to engage directly with coding challenges and receive instant feedback.

Graphical representations, such as flowcharts and data visualizations, that broke down abstract concepts into more easily understandable components.

The study found that these elements were particularly beneficial for IT students, who often struggle with abstract and highly technical material. The visual representation of code execution, for example, helped students grasp the logical flow of algorithms, which is difficult to achieve through text-based instruction alone.

Impact on Student Engagement and Memory Retention

The interviews revealed that students felt significantly more engaged when learning with multimedia content compared to traditional methods. Also it was emphasized the role of multimedia in making the learning experience more interactive and enjoyable, noting that videos and simulations helped maintain their focus in a way that text-based lectures did not.

In terms of memory retention, multimedia materials, particularly those that combined both audio and visual components, were found to improve long-term retention of complex IT concepts. Students reported that the ability to revisit video lectures and interact with simulations allowed them to reinforce their understanding of the material.

Challenges in Multimedia Integration

While the majority of students responded positively to multimedia content, several challenges were identified. Some students expressed difficulty with bandwidth issues, as video-based content required higher internet speeds. Additionally, a minority of students reported feeling overwhelmed by the volume of multimedia content, which sometimes led to cognitive overload. These challenges suggest that while multimedia has clear benefits, it needs to be carefully managed to avoid detracting from the learning process.

Conclusion: In conclusion, there is a demonstration of the critical role multimedia content plays in enhancing learning outcomes for IT students at Astana IT University. By incorporating instructional videos, interactive simulations, and visual aids into online coursework, multimedia facilitates deeper cognitive processing, increases student engagement, and improves memory retention. Grounded in Mayer's Multimedia Learning Theory, the findings confirm that well-designed multimedia materials help students grasp complex IT concepts more effectively than traditional text-based methods alone.

However, the study also reveals challenges, including the need to optimize multimedia design for pacing and device compatibility, as well as managing cognitive load to prevent overwhelm. Overall, the integration of multimedia content in IT education not only enriches theoretical understanding but also bridges the gap between abstract concepts and practical application. These insights provide valuable recommendations for enhancing digital learning strategies, both for IT education and broader academic disciplines.

References:

1. Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. URL: <https://www.cambridge.org/core/books/multimedia-learning/24C051AEF1BC8FA2287BCF51D5D3F8B1>
2. Kay, R. H., & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. *Computers & Education*, 53(3), 819-827. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.05.001>
3. Wong, J., Baars, M., & de Koning, B. B. (2021). Educational videos and learning: Behavioral engagement, interaction, and cognitive performance. *Computers in Human Behavior*, 115, 106613. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106613>

4. Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. *ACM Learning@ Scale Conference*, 41-50. URL: <https://doi.org/10.1145/2556325.2566239>
5. Moreno, R., & Mayer, R. E. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309-326. URL: <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9047-2>
6. Toth, E. E., Morrow, B., & Ludvico, L. R. (2009). Designing blended inquiry learning in a laboratory context: A study of incorporating multimedia in science learning. *Computers & Education*, 53(2), 495-503. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.03.001>
7. Tversky, B., Morrison, J. B., & Betrancourt, M. (2002). Animation: Can it facilitate? *International Journal of Human-Computer Studies*, 57(4), 247-262. URL: <https://doi.org/10.1006/ijhc.2002.1017>
8. Najjar, L. J. (1996). Multimedia information and learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 5(2), 129-150. URL: <https://www.learntechlib.org/primary/p/9134/>
9. Chiang, F. K., Yang, S. J., & Hwang, G. J. (2020). A mobile multimedia technology-enhanced expert system for the development of decision-making and problem-solving skills. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1907-1929. URL: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-6>
10. Laurillard, D. (2012). *Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. New York: Routledge. URL: <https://www.routledge.com/Teaching-as-a-Design-Science-Building-Pedagogical-Patterns-for-Learning/Laurillard/p/book/9780415803878>
11. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. Hoboken: Wiley.
12. Cook, D. A., et al. (2013). Multimedia learning for self-directed learning of clinical skills. *Journal of the American Medical Association*, 309(10), 1016-1024. URL: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.276>
13. Yildirim, S., et al. (2010). Multimedia learning in engineering education: A meta-analysis. *Journal of Engineering Education*, 99(2), 123-132. URL: <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2010.tb01048.x>
14. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. Hoboken: Wiley.
15. Ainsworth, S. (2006). *DeFT: A conceptual framework for learning with multiple*

representations. *Learning and Instruction*, 16(3), 183-198. URL:
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.03.001>

16. Gómez, C. A., et al. (2020). Enhancing student learning through interactive coding environments. *Computers & Education*, 149, 103808. URL:
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103808>

UDC 005.32

Ayan Ospanov

Master's Student,
Department of Computer Engineering
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Azamat Turganbayev

Master's Student,
Department of Computer Engineering
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF TEACHER AND STUDENT RELATIONSHIPS

Annotation: This paper explores the role of psychological and pedagogical factors in shaping teacher-student relationships within higher education, focusing on the elements that foster trust, emotional well-being, and academic engagement. A mixed-methods survey was completed by 150 university students from various disciplines to understand how students perceive their professors' efforts to create supportive and engaging classroom environments. The findings highlight that students prioritize clear communication, fairness in grading, and empathy as key qualities for building trust with their instructors. Furthermore, the data indicates that teaching style directly impacts students' emotional well-being, emphasizing the importance of teacher behaviors such as validation and understanding. However, there is a noted gap in implementing interactive teaching methods, with many students experiencing predominantly lecture-based instruction. The study underscores that a balance of supportive interpersonal skills and engaging pedagogical strategies could enhance teacher-student relationships and improve learning outcomes. Future studies are encouraged to examine additional factors, such as cultural influences and the role of technology, that may further impact these relationships.

Keywords: teacher-student relationships, trust, emotional well-being, teaching methods, higher education

The dynamic between teachers and students significantly impacts students' academic and emotional growth. Effective teaching is not just about knowledge transfer; it involves creating a supportive and engaging environment that promotes both intellectual and

emotional development. Psychological elements, such as empathy, affirmation, and clear communication from teachers, can influence students' emotional responses in the classroom, while pedagogical practices such as teaching methods, classroom management, and assessment approaches shape students' learning experiences and their perceptions of the educational process (Nushi et al., 2022).

Different studies were conducted to identify the factors that affect students' experience during higher education (HE) studies. Elliot and Shin (2002) stated that students' satisfaction with HE can be formed by the experiences they faced during their campus lives. Further research proved this statement and indicated that apart from teaching factors such as healthcare, student life activities, social life, and learning environment suitability plays an important role in student experiences (Brennan & David, 2010). However, it was found that the most crucial aspect that affects student satisfaction is teaching and course structure (Bell & Brooks, 2017).

In HE, where students take on increased independence and responsibility, positive teacher-student relationships become even more crucial. Instructors who are perceived as approachable, supportive, and fair can significantly boost students' motivation and engagement, whereas a lack of understanding or poor communication can lead to disengagement and stress, adversely affecting academic performance (Goldman & Goodboy, 2014). Pedagogical strategies like interactive teaching methods and clear communication help cultivate trust and respect, both essential to effective learning.

Research in educational psychology highlights that teacher behaviors such as empathy and affirmation are vital for student success. Teacher affirmation—acknowledging students as valuable participants in the learning process—is linked to positive emotional outcomes like increased motivation, engagement, and feelings of support (Goldman & Goodboy, 2014). Such behaviors foster an environment where students feel respected and valued, which can enhance their participation and commitment to learning. Studies further indicate that students perform better academically when they feel emotionally supported by their teachers (Nushi et al., 2022). For example, a study conducted by Bell (2021) demonstrated a positive impact on trust relations between students and staff members. Students indicated that a positive attitude from a teacher during a lecture, and a small detail like knowing students' names considerably affected the students' experience. Another research that examined the adaption period of first-year students stated that the priority of any HE institution is the Psycho-pedagogical aspect of student adaptation. (Issakhanova, & Abenova. 2024). Such an approach will lead to the growth and preparation of skilled professionals, who will be prepared to encounter real-life situations.

While psychological dimensions are essential, pedagogical factors also play a critical role. Student-centered methods like collaborative learning and problem-based instruction promote engagement and improve academic performance. Additionally, fair and transparent assessment practices are essential for maintaining trust between students and teachers (Ginns, Prosser, & Barrie, 2007). When students view grading as arbitrary or biased, their trust in the instructor and their motivation to succeed can decline.

This study investigates how students in HE perceive their relationships with professors, with a focus on factors that contribute to trust, emotional well-being, and academic engagement. The study aims to answer the following research questions: How do students view their professors' ability to foster supportive relationships? Which qualities do students find most crucial for building trust? How does a professor's teaching style influence students' emotional well-being and engagement?

A mixed-methods approach was used to study both psychological and pedagogical factors in teacher-student relationships. Data was collected via an online survey completed by 150 university students from diverse undergraduate programs. The survey contained both quantitative (Likert-scale) and qualitative (open-ended) questions to capture a comprehensive view of students' perspectives.

Participants

The study involved 150 undergraduate students from various academic fields, including humanities, sciences, and business studies, at a large university. Participants were between 18 and 25 years old and participated voluntarily, with the survey distributed electronically to capture a broad range of perspectives.

Survey

Design

The survey included seven questions designed to examine students' comfort in approaching professors, perceptions of classroom environments, and the qualities they believe build trust with instructors.

1. **Comfort in Approaching Professors:** Students were asked how often they feel comfortable seeking academic support from professors, with responses ranging from "Always" to "Never."
2. **Supportive Classroom Environment:** Participants rated the supportive nature of their classroom environment, with options from "Excellent" to "Poor."
3. **Trust-Building Qualities:** Students selected from qualities like "Clear communication," "Fair grading," and "Willingness to help" that they find crucial for building trust.
4. **Impact of Teaching Style on Emotional Well-Being:** Students indicated the extent to which they felt their professor's teaching style impacted their emotional well-being.

5. Interactive Teaching Methods: Students reported how often professors used interactive or student-centered teaching, with options ranging from "Always" to "Never."
6. Factors Influencing Trust: Students identified which factors, such as "Availability outside class" or "Empathy," most influenced their trust in professors.
7. Qualities for Trust: An open-ended question asked students to describe what qualities they believe help build a trusting relationship between professors and students.

Data

Analysis

Quantitative data were analyzed using descriptive statistics to identify patterns, while qualitative data from open-ended questions were analyzed thematically. Key themes such as empathy, communication, and teaching style were coded and categorized to provide a deeper understanding of the factors that students value in their relationships with professors.

Survey results revealed several key insights into teacher-student relationships.

- **Comfort in Approaching Professors:** Nearly half (33.3%) of students reported they feel comfortable approaching their professor "Sometimes," while 9.5% feel comfortable "Often." However, 33.3% indicated they feel comfortable "Rarely" or "Never," suggesting room for improvement in professor approachability. Third part of students do not feel comfortable approaching their professor.



Figure 1 - Comfort in Approaching Professors Diagram

- **Classroom Environment:** When rating their classroom environment, 19% of students rated it as "Good," and 33.3% rated it as "Fair," with only 23.8% rating it as "Excellent." These results suggest that students view their classroom environments as generally adequate but recognize the need for improvement in supportiveness and inclusivity.

How do you rate your professor's ability to create a supportive classroom environment? (Как вы оцениваете способность вашего преподавателя создавать благоприятную атмосферу в классе?)

[Копировать диаграмму](#)

150 ответов

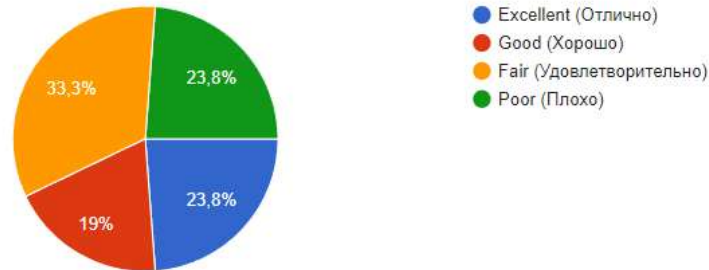


Figure 2 - Supportive classroom diagram

- **Trust-Building Qualities:** "Clear communication" (57.1%) and "Fairness in grading" (42.9%) emerged as top qualities for building trust, followed by "Subject knowledge" (19%) and "Willingness to provide extra help" (38.1%), reflecting students' value for fairness and clarity in interactions with professors.

Which of the following teaching qualities do you find most important in building trust with a professor? (Какие из следующих педагогических качеств вы считаете наиболее важными для построения доверия с профессором?)

[Копировать диаграмму](#)

21 ответ

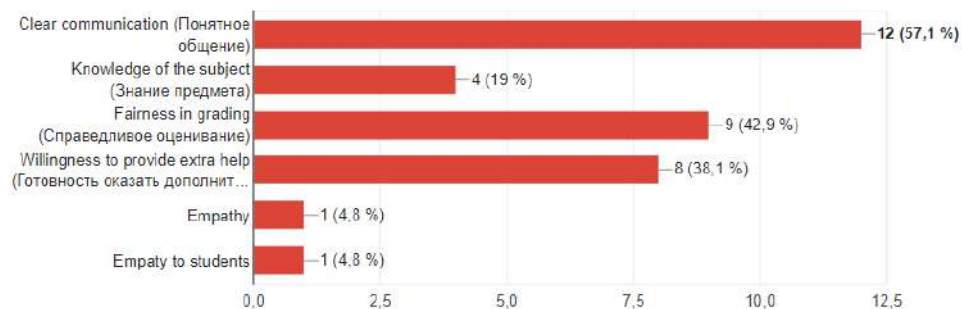


Figure 3 - Trust-Building Qualities diagram

- **Emotional Impact of Teaching Style:** Most students (47.6%) strongly agreed that their professor's teaching style impacted their emotional well-being, with 23.8% agreeing. This aligns with findings that positive teacher behaviors can enhance students' emotional experiences in the classroom.

To what extent do you agree that your professor's teaching style impacts your emotional well-being in class? (В какой степени вы согласны с тем, что стиль преподавания вашего профессора влияет на ваше эмоциональное благополучие на занятиях?)

150 ответов

 Копировать диаграмму

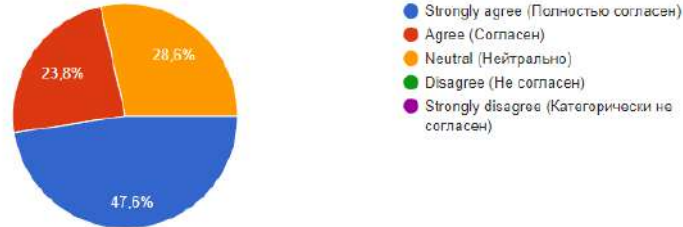


Figure 4 - Emotional impact of teaching style diagram

- **Interactive Teaching Methods:** Only 28.6% of students reported frequent use of interactive methods, while 38.1% reported occasional use and 33,4% indicated that interactive methods were "Rarely" or "Never" used. This finding suggests that many professors still rely on traditional lecture-based teaching.

How frequently does your professor engage in interactive or student-centered teaching methods? (Как часто ваш преподаватель использует интерактивные или личностно-ориентированные методы обучения?)

150 ответов

 Копировать диаграмму

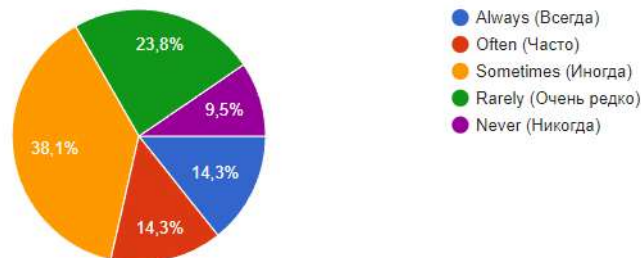


Figure 5 - Interactive teaching methods diagram

The study's findings highlight the importance of communication and fair grading in building trust in teacher-student relationships. These results align with existing research on the significance of transparency and fairness in effective teaching practices (Nushi et al., 2022). The influence of teaching style on emotional well-being underscores the need for teachers to consider the emotional aspects of their students' classroom experiences, with supportive behaviors like empathy and validation linked to positive academic outcomes (Goldman & Goodboy, 2014).

However, the study also highlights a shortfall in the use of interactive teaching methods. While some professors use these strategies, a significant number still rely on traditional, lecture-centered instruction. Active learning methods are well-known to increase engagement and deepen learning; thus, it is recommended that educators incorporate more interactive strategies to strengthen teacher-student relationships and enhance learning experiences (Nushi et al., 2022).

This research emphasizes the role of both psychological and pedagogical factors in building strong teacher-student relationships. Clear communication, fairness, and empathy emerge as essential for fostering trust and supporting students' emotional well-being. The use of interactive teaching methods can further enhance student engagement and academic success. Future research should investigate additional factors influencing these relationships, such as cultural backgrounds and the impact of digital tools on communication. By continuing to explore the nuances of teacher-student interactions, educators can gain deeper insights into creating supportive, effective learning environments that promote both academic success and emotional well-being.

References:

1. Bell, A. R., & Brooks, C. (2017). What makes students satisfied? A discussion and analysis of the UK's national student survey. *Journal of Further and Higher Education*, 42(8), 1118–1142. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1349886>
2. Bell, K. (2021). Increasing undergraduate student satisfaction in Higher Education: the importance of relational pedagogy. *Journal of Further and Higher Education*, 46(4), 490–503. <https://doi-org.ezproxy.nu.edu.kz/10.1080/0309877X.2021.1985980>
3. Brennan, J., & M. David. (2010). Teaching, Learning and the Student Experience in UK Higher Education. *Higher Education and Society: A Research Report*, 5–12.
4. Elliott, K. M., & Shin, D. (2002). Student Satisfaction: An alternative approach to assessing this important concept. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 24(2), 197–209. <https://doi.org/10.1080/1360080022000013518>
5. Ginns, P., Prosser, M., & Barrie, S. (2007). Students' perceptions of teaching quality in higher education: the perspective of currently enrolled students. *Studies in Higher Education*, 32(5), 603–615. <https://doi.org/10.1080/03075070701573773>
6. Goldman, Z. W., & Goodboy, A. K. (2014). Making Students Feel Better: Examining the Relationships between Teacher Confirmation and College Students' Emotional Outcomes. *Communication Education*, 63(3), 259–277. <https://doi.org/10.1080/03634523.2014.920091>

7. Hanssen, T.-E.S. and Solvoll, G. (2015). The importance of university facilities for student satisfaction at a Norwegian University. *Facilities*, 33(13/14), 744-759. <https://doi.org/10.1108/F-11-2014-0081>

8. Issakhanova, A., & Abenova, Y. (2024). Адаптация студентов первого курса в высших учебных заведениях. *Педагогический вестник Казахстана*, 01(74), 32-46, <http://dx.doi.org/10.52301/1991-0614-2024-1-32-46>

9. Nushi, M., Momeni, A., & Roshanbin, M. (2022). Characteristics of an effective university professor from students' perspective: Are the qualities changing? *Frontiers in Education*, 7, 842640. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.842640>

UDC 37.014.5

Azamat Bekmukhanbet

Master's Student, Department of Computational Sciences
Astana IT University
Astana, Kazakhstan

Abylkassym Aruzhan

Master's Student, Department of Computational Sciences
Astana IT University
Astana, Kazakhstan

ANALYZING THE EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS OF INTERNATIONAL STUDENTS: OVERCOMING CHALLENGES EFFECTIVE STRATEGIES

Abstract: The increasing mobility of students across borders has led to a significant rise in international students in higher education institutions worldwide. This paper explores the educational achievements of international students by examining the unique challenges they face and the strategies employed to overcome them. Regardless of their academic readiness, international students encounter unique challenges that can result in frustration and potential failure (Bossio & Bylyna, 2006b). The challenges include language barriers, cultural adjustments, academic differences, and social integration, often impeding academic performance and well-being. Using a mixed-methods approach, this study investigates both quantitative academic outcomes and qualitative experiences of international students. Furthermore, institutional policies promoting inclusivity and student-centered services play a significant role in enhancing educational outcomes. By analyzing effective strategies across different universities and countries, this paper provides insights for policymakers and educators aiming to foster a more supportive environment for international students, ultimately contributing to their academic success and personal development.

Keywords: international students, educational achievements, language barriers, cultural adaptation, social integration, academic support systems

Object of research: This research aims to analyze the educational achievements of international students by identifying the specific challenges they encounter while adapting to new academic environments. It seeks to uncover effective strategies that educational institutions can employ to support these students in overcoming obstacles to their success. Factors such as language proficiency, cultural differences, social integration, and academic support systems will be examined to understand their influence on students'

accomplishments. Ultimately, the study aims to contribute to the enhancement of educational practices and policies that promote a more inclusive and supportive environment for international students.

Introduction: In recent years, international students have become an increasingly prominent demographic in higher education institutions worldwide. The last two decades have witnessed significant expansion and diversification in post-compulsory education. According to UNESCO (2019), international students rose from 2 million in 2000 to 5.3 million in 2017. They contribute diverse perspectives, cultures, and perceptions in the host country and enrich the academic environment, classes, and campuses. Brisset et al. (2010) noted that relocating to another country for educational purposes has become common. As a result, international students often face various challenges in adapting to a new academic and cultural environment. Successful adjustment to higher education is vital, as failure to adapt can lead to decreased self-efficacy and hinder academic achievement.

The adjustment process affects many areas of a person's life—physical, cultural, social, and psychological (Berry, 2012). According to Berry's model of stress and coping, a person's mental health and ability to adapt depend on how they experience and handle the challenges of adjusting to a new culture. If international students manage these challenges well, it can improve their opportunities and mental health in the host country, otherwise, it can be negative.

The academic environment significantly influences international students' educational success. This environment encompasses various elements, including classroom settings, extracurricular activities, and living conditions, all of which collectively impact students' learning experiences. Understanding the impact of these diverse learning environments on academic achievement is complex, as each setting presents its unique characteristics that can either support or hinder student success. Therefore, a thorough examination of these educational contexts is crucial to recognizing their role in shaping the academic outcomes of international students.

Main part: International students confront a range of challenges when they move to new educational environments, which can significantly influence their academic achievements. These challenges typically include language barriers, cultural adjustment difficulties, social integration issues, and academic differences. Each factor has a unique impact on students' overall performance, well-being, and adaptability, often requiring comprehensive support from host institutions to mitigate potential negative effects.

Language proficiency is one of the primary determinants of academic success for international students. Limited language skills not only hinder comprehension of course material but also restrict engagement in academic discussions, which are essential for deeper

learning and critical analysis. According to Van Dijk (2015), students who undergo academic literacy assessments often exhibit a higher likelihood of academic success, as these assessments facilitate early identification of language challenges and help institutions tailor their support services accordingly. Research has shown that programs focused on improving academic language skills can positively impact academic performance by providing students with the tools needed for effective communication and comprehension.

The process of cultural adaptation presents another major challenge. Students moving to a new country face unique psychological stresses due to cultural differences, which may manifest as culture shock, homesickness, and feelings of alienation. Berry's (2006) acculturation model highlights how these challenges impact mental health, where successful coping with cultural stressors is linked to improved academic and personal outcomes. Institutions can address these issues by promoting cultural awareness programs, organizing orientation sessions focused on cultural exchange, and fostering inclusive environments where students feel more integrated within the campus community.

Social isolation is another factor that affects international students' educational achievements. A lack of support networks can lead to feelings of isolation, potentially impacting academic performance and motivation. As Brisset et al. (2010) illustrated, social integration plays a crucial role in students' psychological adaptation, with greater social connections often correlating with enhanced well-being and academic engagement. Universities can counteract isolation by encouraging peer mentorship programs, social clubs, and events that allow both domestic and international students to build connections.

International students often encounter academic challenges due to differing educational standards and expectations between their home country and the host institution. Adjusting to new teaching styles, assessment methods, and classroom dynamics can be daunting, leading to academic difficulties and stress. To facilitate this transition, educational institutions can implement preparatory courses that familiarize students with local academic practices and expectations. Additionally, tutoring services and workshops focusing on study skills and academic writing can offer critical support, enabling students to align their learning strategies with institutional standards.

In an empirical survey conducted to examine the educational trajectories and challenges encountered by international students, respondents provided detailed accounts regarding their language proficiency, adaptation to cultural contexts, and social integration within academic institutions. The results demonstrate a heterogeneous distribution of language confidence, with a substantial portion of respondents indicating a high degree of preparedness in academic English, as evidenced by elevated scores on language confidence assessments. Nevertheless, a notable cohort reported lower scores, suggesting that language

barriers persist as a significant impediment to academic achievement (Figure 1.). These findings underscore the critical role of advanced academic language support as an indispensable component in facilitating the educational success of international students.

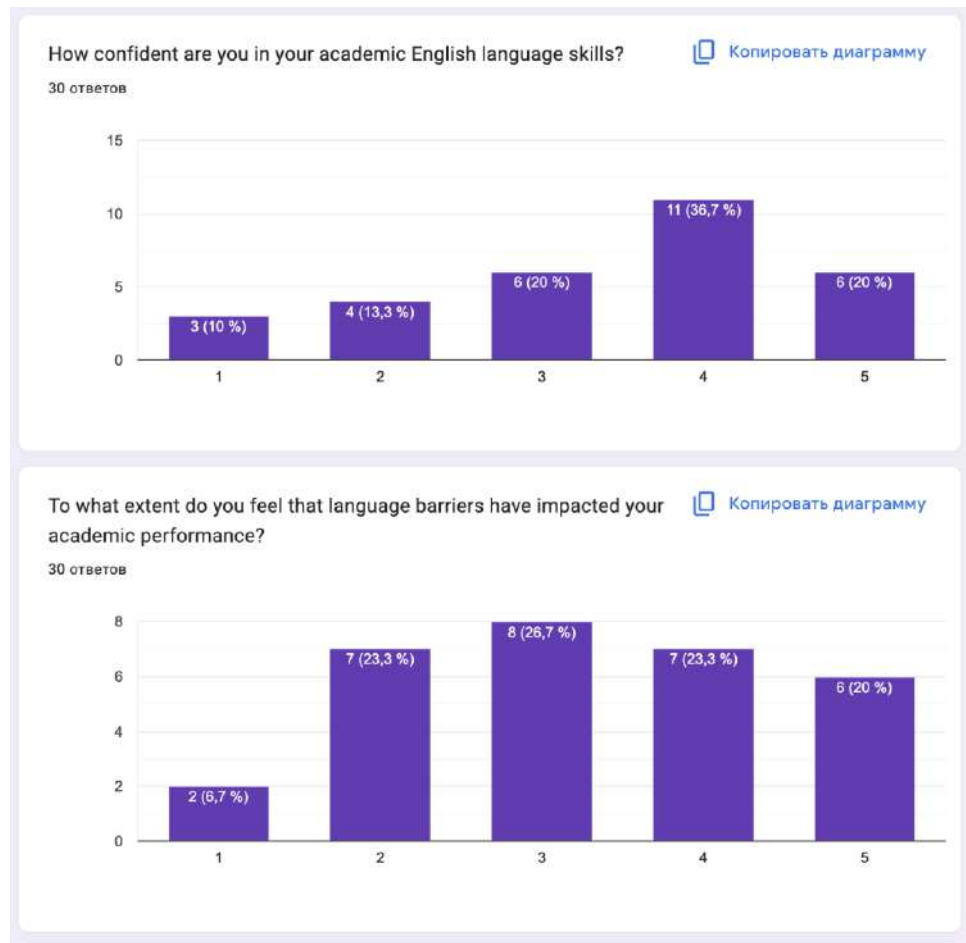


Figure 1.

Cultural adaptation emerged as a salient theme, with data reflecting a range of comfort levels concerning the host country's cultural norms. While a number of students reported successful adaptation, a substantial subset expressed heightened levels of stress associated with cultural discrepancies, reflected in elevated scores on stress indicators. This disparity implies that, although some international students assimilate effectively within new cultural milieus, others encounter sustained challenges that may negatively impact their academic and psychosocial well-being. The diverse range of experiences among respondents suggests the importance of culturally responsive support systems that assist students in navigating the intricacies of cultural adjustment within their host institutions (Figure 2).

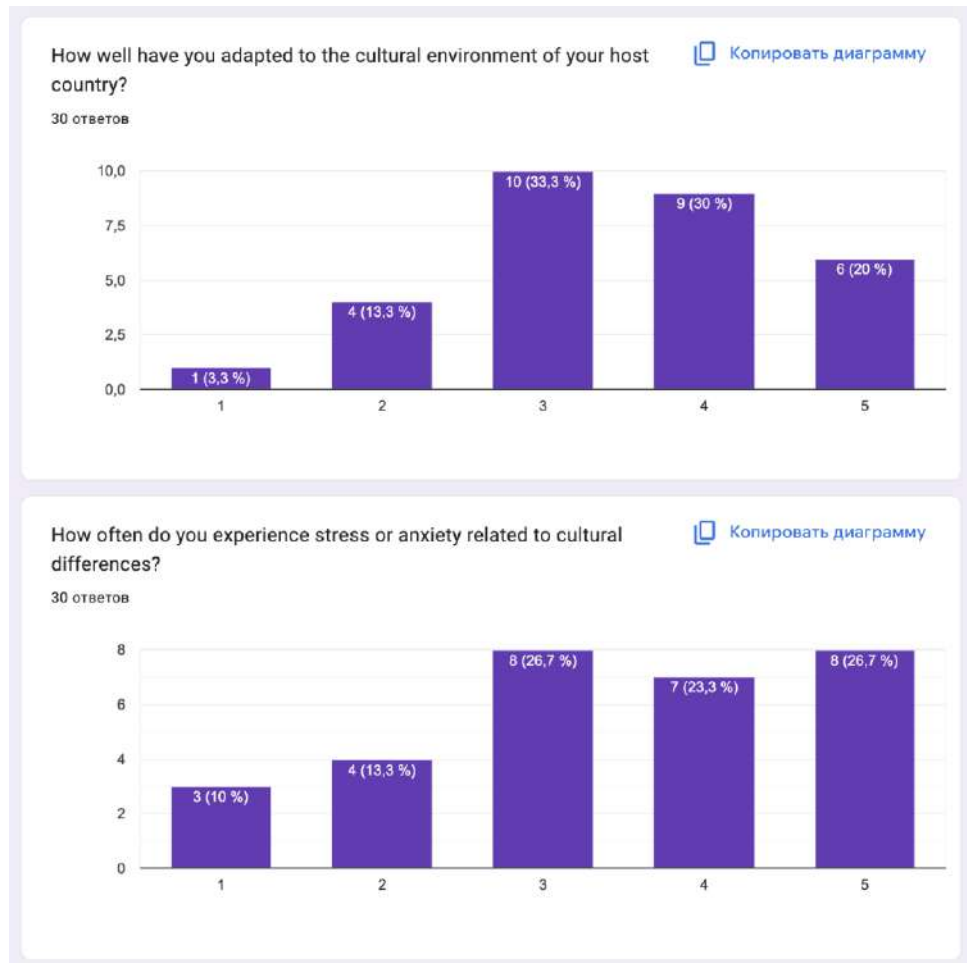


Figure 2.

Social integration constituted another significant dimension of the international student experience. While a segment of respondents conveyed a sense of social connectedness and integration, a significant portion scored lower on this metric, revealing difficulties in establishing close relationships and securing peer support. This trend points to the necessity of institutional investment in community-building initiatives and structured mentorship programs specifically tailored for international students, which may facilitate social transitions and enhance their sense of belonging within the campus community.

Moreover, the survey revealed disparate levels of satisfaction with institutional support services. While some students conveyed positive evaluations of the support services available to them, others reported minimal satisfaction and perceived gaps in access to essential resources such as academic advising, mental health support, and social integration services. The inconsistency in students' access to information and support mechanisms suggests that some may not be fully apprised of, or capable of effectively utilizing these services. Addressing these disparities through targeted outreach, comprehensive

informational resources, and the development of accessible support networks could substantially enhance international students' academic experiences and institutional integration.



Figure 3.

Strategies: As previously mentioned, university students encounter a variety of stressors, such as academic pressures, the adjustment to new educational and social environments, and challenges associated with normal developmental milestones, including the pursuit of psychological independence, identity formation, and financial independence (Furnham, 2004). To assist international students in understanding their specific challenges and developing strategies to overcome them, it is essential first to identify the social difficulties they face and then learn how to address these issues during their studies. (Li W., 2021)

One significant challenge international graduate students face is the language barrier, which plays a crucial role in effective communication and achieving strong academic performance (Galloway & Jenkins, 2009). In many countries, students learn their subjects in

English, making it essential for them to master the terminology related to both everyday activities and academic requirements. This includes vital tasks such as opening a bank account, visiting healthcare providers, fixing cars, ordering food in restaurants, and even getting a haircut (Kyo, 2011). Students can better navigate their new environment by developing proficiency in this terminology and enhancing their overall academic experience. Another approach is to encourage active participation in orientation programs and social clubs, helping students build connections and reduce isolation through academic and social interactions with local peers and faculty. Additionally, guiding practical everyday tasks, like banking and navigating public transport, can significantly aid adjustment and minimize early challenges (Khawaja). Furthermore, creating mental health support resources, such as bilingual counselors, helps mitigate the psychological impact of language barriers on students' well-being (Li W, 2021).

Cultural barriers often run deeper than we might imagine. For instance, an Asian student studying in the United States not only faces differences in language and academic expectations but also navigates significant cultural divides that impact their sense of self and social interactions. To effectively overcome these barriers, a key approach is implementing structured social and academic support tailored specifically to their needs. Culturally relevant programs, designed for international students, help ease the adaptation process by offering guidance and resources to address the complexities of acculturation (Sümer, S., 2009). Additionally, fostering cultural adjustment through stress management and relationship-building skills empowers students to communicate effectively and form connections, which are crucial for adapting to new environments ((Hammer, Gudykunst, & Wiseman, 1978)). Building cross-cultural competence is essential, as it enhances both emotional resilience and sociocultural understanding, enabling students to fit into unfamiliar social norms. Furthermore, educational placements present a valuable opportunity for mutual learning: educators gain insights from the diverse perspectives international students bring, which helps bridge cultural gaps and fosters empathy on both sides (Attrill et al. 2016a). Altogether, these strategies create a supportive framework that empowers international students to thrive in their new academic and cultural settings.

Facing language barriers and struggling to integrate into a new culture can be mentally and emotionally exhausting for international students. These challenges often lead to feelings of isolation, as students may feel that they alone are experiencing these difficulties, which can intensify loneliness and, in some cases, lead to depression. To effectively address self-isolation among international students, universities should create structured social support initiatives that actively foster both interpersonal connections and cultural integration. Research highlights that social isolation among these students often results in feelings of

loneliness, stress, and even depression due to "not having their intimate and social needs met" (Girmay & Singh, 2019). One effective approach is establishing regular mixer events, where international and domestic students can interact in a relaxed setting, ultimately easing barriers related to culture and language (Wu, H., Garza, E., & Guzman, N., 2015). A prime example is the implementation of the "Cultural Awareness Circle" at a Japanese university, which was designed specifically to build cross-cultural friendships by organizing weekly events and open dialogue sessions between student groups. This initiative provided international students with a sense of belonging by making them feel valued within the campus community and encouraging open engagement (Sakellarios, M., 2024). In addition, universities are urged to prepare staff and student organizations to offer dedicated resources, such as counseling and cultural clubs, which enable students to form meaningful connections and support systems. By investing in these structured and intentional programs, institutions can alleviate social isolation, helping students adjust successfully and feel connected to both academic and social aspects of university life.

Conclusion: In conclusion, the academic success of international students is shaped by a complex interplay of factors, including language proficiency, cultural adaptation, social integration, and institutional support. This study has highlighted the unique challenges faced by these students and underscored the importance of comprehensive support systems tailored to their needs. Effective strategies, such as academic language support, culturally responsive programs, and community-building initiatives, play a pivotal role in enhancing both academic outcomes and overall well-being. By fostering inclusive environments that recognize the diverse backgrounds and challenges of international students, educational institutions can not only improve their experiences but also contribute to a more globally engaged academic community. Future research should continue exploring targeted support mechanisms to further enrich the educational journey of international students, ensuring they are equipped to achieve their full potential in diverse academic settings.

References:

1. Attrill, S., Lincoln, M., & McAllister, S. (2016a). Supervising international students in clinical placements: Perceptions of experiences and factors influencing competency development. *BMC Medical Education*, 16, 180.
2. Berry, J. W. (2006). Stress perspectives on acculturation. *The Cambridge Handbook of Acculturation Psychology*, 1, 43-56.
3. Bossio, E., & Bylyna, C. (2006b). Semester 2: Program Benchmarks report: Social service worker—Gerontology. Unpublished manuscript, Colleges Integrating Immigrants to Employment, Ontario Ministry of Citizenship and Immigration, Toronto, Ontario, Canada.

4. Brisset, C., Safdar, S., Lewis, J. R., & Sabatier, C. (2010). Psychological and sociocultural adaptation of university students in France: The case of Vietnamese international students. *International Journal of Intercultural Relations*, 34, 413-426. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijintrel.2010.02.009>
5. Furnham, A. (2004). Foreign students: Education and culture shock. *Psychologist*, 17(1), 16.
6. Galloway, F. J., & Jenkins, J. R. (2009). The adjustment problems faced by international students in the United States: A comparison of international students and administrative perceptions at two private, religiously affiliated universities. *NASPA Journal*, 46(4), 661–673.
7. Girmay, M., & Singh, G. K. (2019). Social Isolation, Loneliness, and Mental and Emotional Well-being among International Students in the United States. *International Journal of Translational Medical Research and Public Health*, 3(2), e82. <https://doi.org/10.21106/ijtmrph.82>
8. Hammer, M. R., Gudykunst, W. B., & Wiseman, R. L. (1978). Dimensions of intercultural effectiveness: An exploratory study. *International Journal of Intercultural Relations*, 2(4), 382–392.
9. Khawaja, N. G., & Dempsey, J. (2008). A comparison of international and domestic tertiary students in Australia. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 18(1), 30-46.
10. Kuo, Y.-H. (2011). Language challenges faced by international graduate students in the United States. Department of English, Wenzao Ursuline College of Languages, Taiwan.
11. Li, W. (2021). Mental problems of “language gap” for international students. In *Advances in Social Science, Education, and Humanities Research (Vol. 631). Proceedings of the 2021 International Conference on Social Development and Media Communication (SDMC 2021)*. University of California, Davis, California, USA.
12. Sakellarios, M. D. (2024). Not Just Extra Chairs in the Classroom: International Student Struggles with Loneliness and Isolation. [Doctoral dissertation, Northeastern University]. ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11054.52800>
13. Sümer, S. (2009). International students' psychological and sociocultural adaptation in the United States (Doctoral dissertation, Georgia State University). ScholarWorks @ Georgia State University. <https://doi.org/10.57709/1061378>
14. Van Dijk, T. (2015). “‘Tried and Tested’: Academic Literacy Tests as Predictors of Academic Success.” *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 37, 159–186. [doi:10.2117/tvt2015.2.vand](https://doi.org/10.2117/tvt2015.2.vand)
15. Wu, H., Garza, E., & Guzman, N. (2015). International Student’s Challenge and Adjustment to College. *Education Research International*, 2015, Article ID 202753, 9 pages. <https://doi.org/10.1155/2015/202753>

ПӘН АРАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР – МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ НАУКИ – INTERDISCIPLINARY SCIENCES

UDC 347.1

Zhumakhanova Altynay Zharkynkyzy

1st year Master's degree student

Astana IT University

(Astana, Kazakhstan)

THE NEGATIVE IMPACTS OF THE IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN GRAPHIC DESIGN AND THEIR POSSIBLE SOLUTIONS

Abstract: The integration of artificial intelligence (AI) in graphic design has revolutionized the industry, offering unprecedented efficiency and creativity. However, this technological advancement also brings several negative impacts, including job displacement, loss of creative control, and ethical concerns. This article explores these challenges and proposes potential solutions to mitigate the adverse effects of AI in graphic design. By examining current literature and case studies, we aim to provide a comprehensive understanding of the implications of AI and suggest strategies for a balanced and ethical integration of AI technologies.

Key words: Artificial Intelligence (AI), graphic design, creative control.

Introduction

The advent of artificial intelligence (AI) has significantly transformed various industries, including graphic design. AI tools and algorithms have enabled designers to automate repetitive tasks, enhance creativity, and produce high-quality designs with greater efficiency. For instance, AI-driven tools like Adobe Sensei and Canva's Magic Resize have streamlined the design process, allowing designers to focus on more complex and creative aspects of their work [1]. Despite these benefits, the implementation of AI in graphic design has also raised several concerns.

This article aims to explore the negative impacts of AI in graphic design and propose viable solutions to address these challenges. By examining current literature and case studies, we seek to provide a comprehensive understanding of the implications of AI and suggest strategies for a balanced and ethical integration of AI technologies.

Main part

Artificial intelligence (AI) has had a profound impact on the graphic design industry, changing both creative processes and the labor market. While artificial intelligence tools such

as Adobe Sensei and Canva Magic Resize have revolutionized workflows by automating repetitive tasks and boosting creativity, they have also created significant challenges [1]. This section examines the most important issues related to job displacement, loss of creative control, and ethical considerations in AI-based graphic design, and suggests strategies to address these issues.

Job displacement in graphic design

The growing adoption of AI in graphic design has raised widespread concerns about job cuts. As AI continues to improve in performing repetitive tasks, many fear that human designers will become obsolete, especially in entry and middle-level positions. This is largely due to the ability of artificial intelligence to quickly process huge amounts of data and generate results that match or exceed the quality of human work, often at lower cost. According to Brynjolfsson and McAfee, the risk of being fired from a job is not limited to low-skill tasks; even experienced professionals may encounter increasingly complex artificial intelligence systems [2].

Automation using AI has already begun to replace some functions, such as basic logo design, banner creation and layout adjustments. These tasks, which once took a lot of time from human designers, are not solved with tools and without much effort, which forces many companies to reduce the number of designers on staff. The economic attractiveness of artificial intelligence-based design has also led to the widespread use of platforms such as Canva, where users with little or no design experience can create professional-quality visual effects, further reducing the demand for specialist designers.

However, the solution to this dilemma is to consider AI as an additional tool, and not as a substitute for human talent. Davenport and Kirby argue that AI should be integrated in such a way that it enhances human creativity rather than making it unnecessary [7]. For example, artificial intelligence can perform repetitive technical tasks such as resizing images, suggesting layouts, or applying color palettes, allowing designers to focus on more complex aspects such as concept development, storytelling, and creating designs that evoke an emotional response. By allowing AI to automate low-level tasks, designers can devote their time and expertise to projects that require human intuition, cultural understanding, and creative vision—areas in which AI still fails.

Moreover, educational institutions and professional development programs must adapt to these changes by teaching designers hybrid skills. The ability to collaborate with AI, rather than perceive it as a threat, can secure future careers and help designers stay in demand in AI-driven workplaces. Training programs could focus on areas such as creative direction, critical thinking, and advanced problem solving, where human designers would still have an advantage over artificial intelligence.

Creative Autonomy and Control

Although artificial intelligence tools offer significant advantages in terms of efficiency, they also raise concerns about a decrease in creative autonomy. Traditional design largely depends on the individual creativity and artistic expression of designers, while each project reflects their unique vision and individual approach. However, artificial intelligence systems create projects based on already existing templates and algorithms, which can lead to repetitive template results that lack originality and depth. This has led to concerns that designers are losing control of the creative process.

Elgammal et al. emphasizes that artificial intelligence systems such as Creative Adversarial Networks (CAN) often mimic existing styles and norms, which leads to the creation of innovative projects within predetermined constraints, but devoid of genuine novelty [3]. Designers may find that their contributions are overshadowed by machine suggestions, resulting in a product that is less personalized and more mechanical. This not only limits the possibilities for creating innovative designs, but also reduces the emotional connection that often accompanies hand-made work.

According to Boden the importance of maintaining human control in AI-based design processes to ensure the preservation of creative integrity [4]. One approach is to use AI as an "assistant" rather than the primary creator. In this model, designers can use the capabilities of artificial intelligence to quickly create a variety of design options, and then select or refine them according to their creative vision. This allows us to preserve the human approach and at the same time increase the effectiveness of AI. In addition, advanced artificial intelligence systems can be programmed in such a way that they adapt to the style of individual designers, study their preferences and take them into account in future proposals. This form of personalized collaboration with AI would allow designers to maintain control and ensure that the final product meets their artistic goals.

Moreover, the development of the dynamics of cooperation between AI and human designers requires the definition of clear roles in which AI enhances rather than dominates the creative process. Designers must remain the main decision makers, guiding the work of AI and bringing to it human storytelling elements, emotions and cultural significance - qualities that machines currently cannot reproduce. As artificial intelligence becomes more integrated into design workflows, it is crucial to ensure that the role of human designers is not reduced, but increased through constructive interaction with these tools.

Ethical Concerns in AI-Generated Design

The ethical aspects of applying AI in graphic design are another area of concern, especially regarding bias and responsibility. AI systems are trained on large datasets that may contain innate biases, leading to designs that perpetuate stereotypes or exclude certain groups

[5]. For example, biased data can lead to the creation of models that reinforce gender or racial stereotypes, which can have far-reaching consequences for society.

In addition to bias, there are unresolved questions about the ownership and copyright of the design created with the help of artificial intelligence. Floridi et al. raise important legal issues by asking who owns the rights to a design created using an artificial intelligence system [6]. This lack of clarity can lead to intellectual property disputes, especially when the content created using artificial intelligence is very similar to existing work or when several stakeholders are involved in the project.

To address these ethical issues, it is important to develop comprehensive guidelines and standards for the use of artificial intelligence in graphic design. Mittelstadt et al. recommend establishing an ethical framework governing the development and implementation of artificial intelligence technologies, ensuring that projects created using artificial intelligence are fair, unbiased and respect intellectual property rights [8]. These structures should also include accountability mechanisms to ensure that designers and organizations remain accountable for the ethical use of artificial intelligence in their creative processes.

Conclusion.

Despite the fact that artificial intelligence has made significant progress in the field of graphic design, it also creates problems that require careful solutions. Potential job loss, reduced creative autonomy, and ethical dilemmas related to bias and ownership are all important issues that require thoughtful solutions. By encouraging collaboration between human designers and artificial intelligence systems, maintaining creative control and setting ethical standards, the industry can take advantage of artificial intelligence without compromising the values necessary for creative expression.

References:

1. McCormack, J., Gifford, T., & Hutchings, P. (2019). Autonomy, authenticity, authorship and intention in computer generated art. *Proceedings of the 2019 ACM SIGCHI Conference on Creativity and Cognition*, 1–12.
2. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W.W. Norton & Company.
3. Elgammal, A., Liu, B., Elhoseiny, M., & Mazzone, M. (2017). CAN: Creative adversarial networks, generating “art” by learning about styles and deviating from style norms. *arXiv preprint arXiv:1706.07068*.
4. Boden, M. A. (2016). *AI: Its nature and future*. Oxford University Press.

5. Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. NYU Press.
6. Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4),
7. Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines*. Harper Business.
8. Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 2053951716679679.

UDC 316.77

Adilbek Assylzat
Master's student
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

MEDIA AND CONSUMERISM: A MIND MANIPULATION IN THE DIGITAL AGE

Abstract: This paper aims to promote a rethinking and critical reevaluation of media and culture. Media technology has become an indispensable part of daily life, influencing how we interact with the world. While it serves purposes such as entertainment, education, and socializing tools, its use in business and marketing has reached a level that challenges ethical boundaries. This study examines the profound impact of media technology on consumerism, highlighting both positive and negative perspectives on this extent. Based on these diverse academic sources, this paper defines the relationship between media and consumerism and analyzes their interaction. Recent research is also discussed, especially within the contemporary context in Kazakhstan. The literature review indicates that media technology shapes our consumption habits in ways that are more significant than we often realize.

Keywords: Media, media technology, consumerism, consumer psychology

Introduction. The concept of "consumerism" has not been around for long, but its impact is rapidly changing the way we live, leading to major changes in society and even more serious consequences. And the media plays an integral role in driving these results. One of the major changes that have occurred in the 21st century is the penetration of consumerism, where people have begun to invest a lot of resources to buy goods and services that do not seem to meet their needs, which is mainly caused by the rise of digital media technology. While social media has undoubtedly changed the business landscape and enabled brands to reach unprecedented heights of success, it also hides a dark side that cannot be ignored. From the commodification of personal data to the proliferation of fake news and the erosion of privacy, the pitfalls of social media marketing are varied and complex.

As a result, capitalism has also been criticized. Some reports have achieved widespread attention. But these comments do not seem to have significantly curbed the mass's pursuit of being bound by capitalism. It is now widely believed that capitalism is a meaningful way to describe an important systemic aspect of the world we live in.

Introduction to media

Media - means of communication that reach the masses, such as television, newspapers and radio.

Today, people realize how important it is for us to have information at our fingertips. The media can meet this need. Moreover, they must identify and meet the information needs of the different target groups.

Introduction to digital media technology

Unlike traditional media, digital media is transmitted as digital data, in the simplest form, via digital cables or satellites that send binary signals (0s and 1s) to devices, which then convert them into audio, video, graphics, text, and more. Every time you use your computer, tablet, or phone, opening web-based systems and applications, you are consuming digital media.

The digital age was in full swing when the Internet went from a niche hobby to a commonplace in most households. Defining digital media is difficult because it evolves rapidly with technological innovations and the ways people interact with it. As we move into the future, our daily use of digital media will likely only increase, especially as holographic and artificial intelligence (AI) technologies are developed and integrated into our daily lives.

Introduction to consumerism

In marketing terms, consumerism is defined as an economic theory that holds that the interests of the consumer should be the most important factor in commercial transactions. In other words, it is an ideology that values excessive consumption of material goods and services. The general definition of consumerism is the obsession of the public with goods and services, especially with goods or items that they cannot afford.

Research Question

How does media influence consumer behavior and purchasing decisions?

What are the mental health implications associated with media-driven consumerism?

How does the rise of e-commerce impact traditional retail businesses in Kazakhstan?

Literature Review

The literature on the link between media and social always points to a deeper root – conspiracy theories.

Traditionally, the term “consumerism” has been used in a negative sense as a “problem” that suggests in a commercial environment, “buyers” and “consumers” lack judgment in what goods to buy and why. Especially among Marxist thinkers, this situation is associated with exploitation under industrial capitalism.

Some argue that the focus of manufacturers on mass consumption has led to a decline in interest in quality, ensuring that “consumerism” breeds so-called “mass culture” (i.e., a culture that caters to society's lowest standards) as a common social reference point (IGNOU.2017).

Naturally, the criticism of consumerism has been countered by diametrically opposed views that market diversity is good for consumers and that regular consumption is essential for economic and social stability. As a result, the popularity of this criticism varies greatly.

Interactive Media

Communication between brands and users is no longer one-way, but interactive (Thaichon et al., 2020). New technologies have changed the nature of advertising and

interaction, thus affecting the way companies convey information to customers. More aggressive and targeted messages posted on social media platforms may reinforce negative consumer behaviors and may have dire consequences for national economies and individuals who indulge in these behaviors; economically, users are more likely to have higher debts and excessive use of credit cards, which can lead to family problems, mental disorders, addiction (Buja et al., 2018), depression (Yoon et al., 2019) and low self-esteem (Dumas et al., 2020). On a macro level, too many citizens being unable to pay their debts could even lead to a financial crisis; environmental resource-intensive production leads to pollution and natural resource depletion, and social labor-intensive production leads to labor exploitation. These are just some of the most dire consequences of engaging in these behaviors. The research samples were collected from the social media pages of well-known e-commerce platforms, which often use highly customized paid advertising, also known as retargeting ads, which have been previously reported in the literature as having negative effects on consumption and the mental health of social media users (Lulandala, 2020).

Impact of media on purchasing power

A survey showed that 70% of social media users said that according to GlobalWebIndex, 54% of social media users use social media to research products, and 71% are more likely to buy products and services based on social media recommendations.

When it comes to customers on social media, the first thing you notice is that the customer journey is shortened. In the past, people discovered a product, saw an ad on TV several times, and the next week they might go shopping and eventually buy the product. Now, this process may only take a few minutes.

According to a Deloitte report, 29% of social media users are more likely to make a purchase the same day they use social media. This means that once they see a product, they can simply click on a link to buy it: no waiting to shop. Additionally, the same report states that consumers influenced by social media are four times more likely to spend more on purchases than other consumers.

According to Forbes, 81% of consumers' purchasing choices are influenced by their friends' posts on social media.

Social media marketing often uses authenticity as its cornerstone. However, beneath the surface, there are carefully curated characters, carefully staged moments, and carefully polished narratives (Prabhat J., 2024). Brands create an illusion of authenticity to connect with their audiences, blurring the line between reality and fiction.

Behind every like and comment lies a wealth of user data that marketers are eager to access. Often collected without explicit consent, this data drives targeted advertising campaigns but also raises serious privacy concerns. The commoditization of personal information has become commonplace, leaving users vulnerable to exploitation and manipulation (Dylan A., 2021).

Research Methods

This study combines quantitative research methods to explore the impact of media on consumerism in Kazakhstan.

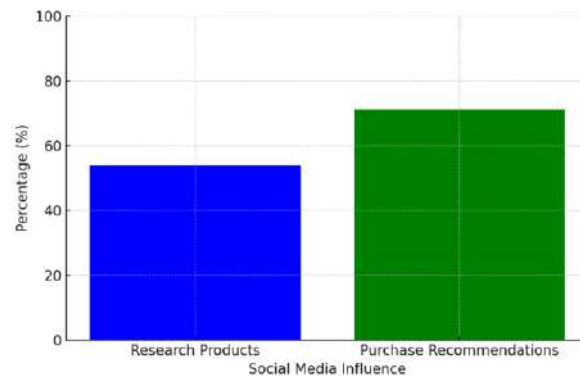
The research covers a broad audience, specifically targeting social media users in Kazakhstan, to gather numerical data on consumer habits, preferences, and the extent of media influence.

This method helps quantify the correlation between media exposure and consumer behaviour, allowing for statistical analyses that will highlight significant trends in the relationship between media consumption and purchasing decisions. According to data from Statista, social media in Kazakhstan has seen significant growth, with users increasingly relying on these platforms for product research and purchases.

Also, content analysis is conducted to examine social media advertisements, influencer marketing, and user-generated content related to e-commerce strategies in Kazakhstan, which involves game design strategies in digital marketing, measuring data of promotional posts to assess the effectiveness of various advertising techniques.

Data Analysis

The first diagram presents a bar chart depicting the significant role of social media in shaping consumer purchasing decisions in Kazakhstan. Key findings include:



1-diagram. Impact of social media on consumer behavior in Kazakhstan

54% of social media users utilize these platforms to research products before making purchases.

71% of users are more inclined to buy products based on social media recommendations.

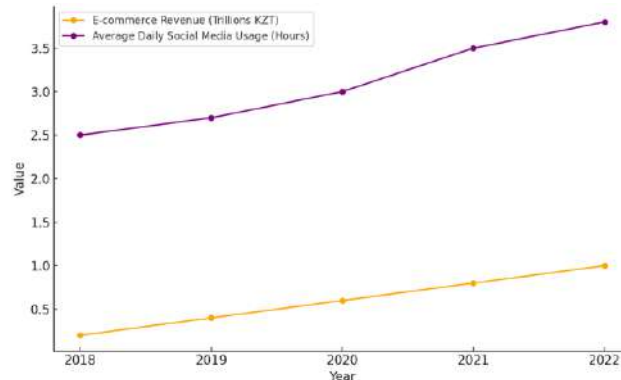
These statistics underscore the importance of social media as a marketing tool, showing that most consumers in Kazakhstan are influenced by online interactions when deciding on purchases. The data suggests a direct correlation between social media engagement and increased consumerism, indicating that marketers should leverage social media to reach their target audiences effectively.

E-commerce Growth vs. Media Consumption

The second diagram compares e-commerce growth with media consumption trends. The line chart illustrates:

A consistent rise in e-commerce revenue, which reached 1 trillion KZT in 2022, showcases the rapid expansion of online shopping platforms in Kazakhstan.

Concurrently, the average daily time spent on social media has increased, reaching approximately 3 hours and 51 minutes per day. This data indicates a strong relationship between the growing hours spent on social media and the uptick in e-commerce transactions.



2-diagram. e-commerce growth comparing media consumption

The increasing engagement with digital media correlates with heightened consumer spending, suggesting that as consumers spend more time on social platforms, they become more likely to make purchases online.

Research limitations

The study's findings may be constrained by the sample size and diversity of participants. A smaller or less varied sample may not fully represent the broader population, which could limit the generalizability of the results.

The reliance on self-reported data in surveys may introduce bias, as participants might alter their responses based on social desirability. This could lead to inaccuracies in the data regarding consumer habits and preferences.

Discussion

In Kazakhstan, the competition between Instagram and TikTok as the leading social media platforms is profoundly shaping the e-commerce landscape (Datareportal, 2023). Each platform employs distinct strategies to engage consumers, drive sales, and leverage their unique audiences.

E-commerce strategies of social media

Instagram's Shopping Features and Brand Relationships

Instagram has firmly established itself as a dominant player in social commerce through its visually driven content and robust shopping features. The platform offers a suite of tools that allow brands to create shoppable posts, stories, and an integrated shop tab, all designed to streamline the purchase journey for consumers. This strategy is particularly effective for brands that rely on aesthetics and curated content to attract consumers, appealing to the sensibilities of the Kazakh audience that values visual storytelling.

According to eMarketer, Instagram's focus on influencer partnerships amplifies its reach, allowing brands to leverage established trust and authenticity in consumer recommendations. This aligns with broader consumer behaviors, as many users turn to social

media for product discovery, heavily influenced by the curated content shared by their peers and influencers.

TikTok's Engaging Content and Virality

In contrast, TikTok captures attention through its short, entertaining videos and user-generated content that encourages engagement. The platform's algorithm promotes virality, enabling products to gain rapid exposure through challenges and trends. TikTok's unique approach caters to younger consumers in Kazakhstan, who are more likely to engage with authentic and relatable content rather than polished advertisements.

The blog on Digivate highlights TikTok's potential for e-commerce marketing, suggesting that brands can create authentic connections with consumers by participating in trending challenges or collaborating with popular creators. This dynamic fosters a sense of community and drives impulsive buying behaviors, particularly among Gen Z, who are eager to share their experiences and recommendations.

The domestic e-commerce leading company

“Kaspi.kz” stands out as a leading fintech super app in Kazakhstan, combining various services, including payments, loans, and e-commerce platforms. Kaspi company claims the title of being the largest payments, marketplace and fintech firm in Kazakhstan. Nearly 70% of Kazakhstan's population 20 million people uses the company's app in some way (Reinhardt K.).

Leveraging Social Media for Marketing

“Kaspi.kz” actively utilizes digital and traditional media, for marketing initiatives, collaborating with brands to promote products directly through social media, particularly Instagram and Tiktok. This synergy amplifies brand visibility and drives consumer engagement, as users encounter relatable content paired with easy purchasing options. The integration of “Kaspi.kz” facilitates a smoother customer journey, from product discovery to purchase, which is essential in today's fast-paced digital environment.

The Potential Negative Impact of Rapid E-commerce Development and Consumerism in Kazakhstan

The rapid growth of e-commerce and the accompanying rise in consumerism in Kazakhstan presents a double-edged sword. While these developments bring about increased convenience, accessibility, and opportunities for economic growth, they also pose significant risks to individual well-being and societal structures. This discussion combines insights from the literature review and data analysis to highlight the potential negative consequences associated with the proliferation of e-commerce and consumerism in the Kazakh context.

The Commodification of Personal Data

The rapid development of e-commerce is inextricably linked to the commodification of personal data, as discussed in the literature review. While consumers benefit from targeted advertisements that cater to their preferences, this process often occurs without explicit consent. Kazakh consumers may find themselves vulnerable to data exploitation, as their online activities are monitored and analyzed to drive marketing strategies.

The erosion of privacy not only raises ethical concerns but also creates an environment where consumers are manipulated into making purchases based on algorithms designed to exploit their behaviors and preferences. The proliferation of such practices can lead to a sense of distrust toward brands and digital platforms, which may ultimately undermine the consumer experience.

Mental Health Implications

The literature suggests that the aggressive marketing strategies employed on social media can have dire consequences for consumers' mental health. The constant exposure to idealized lifestyles and consumer products can lead to feelings of inadequacy, low self-esteem, and social anxiety.

In Kazakhstan, where social media usage is expanding—averaging approximately 3 hours and 51 minutes per day—these mental health issues could become more prevalent. The pressure to conform to societal standards promoted through influencer marketing may encourage compulsive buying behaviors, leading to a vicious cycle of consumption aimed at boosting self-worth but ultimately resulting in emotional distress.

Conclusion

The rapid development of e-commerce and the rise of consumerism in Kazakhstan present various challenges that warrant careful consideration. From impulsive spending and the commodification of personal data to mental health implications and environmental concerns, the consequences of these trends could significantly impact individual well-being and societal health. Addressing these potential negative outcomes requires a multifaceted approach that emphasizes consumer education, data protection, mental health support, environmental sustainability, and socioeconomic equity. By fostering a more responsible consumer culture, Kazakhstan can navigate the complexities of e-commerce while mitigating its adverse effects on society.

References:

1. Pellegrino A, Abe M, Shannon R. (2022). The Dark Side of Social Media: Content Effects on the Relationship Between Materialism and Consumption Behaviors. *Front Psychol.* 28;13:870614. doi: 10.3389/fpsyg.2022.870614. PMID: 35572231; PMCID: PMC9096894.
2. Prabhat J. (2024). The dark side of social media marketing. Medium. <https://medium.com/@study24hr.in3/the-dark-side-of-social-media-marketing-4b7d4b0494a6>
3. Moses, C. (2020, November 20). How social media influence 71% of consumer buying decisions. Search Engine Watch. <https://www.searchenginewatch.com/2020/11/20/how-social-media-influence-71-consumer-buying-decisions/>
4. Hesmondhalgh, D. (2017) Capitalism and the media: moral economy, well-being and capabilities. *Media, Culture & Society*, 39 (2). pp. 202-218. ISSN 0163-4437

5. IGNOU. (2017). Media and consumerism (Unit-3). In Mass media and contemporary social issues (Block-3). Indira Gandhi National Open University. <http://hdl.handle.net/123456789/7423>

6. Cooper, D. A., Yalcin, T. (2021). Privacy considerations for online advertising: A stakeholder's perspective to programmatic advertising. *Journal of Consumer Marketing*. <https://doi.org/10.1108/JCM-04-2021-4577>

7. DataReportal. (2023). Digital 2023: Kazakhstan. Retrieved from <https://datareportal.com/reports/digital-2023-kazakhstan>

8. Investor's Business Daily. (2023). Kaspi.kz stock: A fintech super app revolutionizing e-commerce in Kazakhstan. Retrieved from <https://www.investors.com/research/the-new-america/kaspi-kz-stock-fintech-super-app/>

9. PwC. (2021). E-commerce in Kazakhstan: 6-month review. Retrieved from <https://www.pwc.com/kz/en/publications/e-commerce/pdf/e-commerce-6m-2021-final-rus.pdf>

UDC 159.923.5

Abylkassym Aruzhan

Master's Student,
Department of Computational Sciences
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

THE IMPACT OF ADHD ON CAREER DEVELOPMENT: INSIGHTS INTO THE GEN Z WORKFORCE

Abstract: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder that can significantly impact various facets of an individual's life, affecting personal, social, and academic domains. This paper first explores the symptoms of ADHD, including difficulties with attention regulation, impulsivity, and emotional control, and how these challenges manifest in everyday life. It then delves into the specific struggles faced by adults with ADHD, highlighting the unique challenges that arise in the workplace. Next, there will be information about ADHD among Generation Z, exploring how it uniquely impacts them and the factors contributing to its prevalence within this group. By examining an informal survey of 32 Gen Z participants in the workplace, this paper observes how often behaviors linked to ADHD symptoms appear, without aiming to provide formal diagnoses. The study emphasizes how these symptoms—such as task-switching, procrastination, and trouble prioritizing—affect job performance and career development. The final section provides practical recommendations for managers and employers, suggesting strategies to support employees who may experience attention-related difficulties, along with potential solutions to improve productivity and well-being in the workplace.

Keywords: ADHD characteristics, career development, adults with ADHD, workplace challenges, Generation Z, productivity, managerial strategies.

Introduction. The concept of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) has been around for centuries, though it was only officially recognized in recent times. In the 18th century, academics began to describe behaviors and symptoms that align with what we now understand as ADHD. However, traces of ADHD's characteristics can be found even earlier in the works of Hippocrates, the ancient Greek physician. In one of his notes, he mentioned next:

“Quickened responses to sensory experience, but also less tenaciousness because the soul moves on quickly to the next impression.”

If we delve into the term ADHD today and compare it to one of Hippocrates' notes, we can observe similarities. His description of "quickened responses to sensory experience" suggests hyperactive behavior, while "less tenaciousness because the soul moves on quickly to the next impression" reflects inattentive or impulsive tendencies (Jacqueline,2013).

Nowadays, ADHD is defined as a neurodevelopmental disorder where the prefrontal cortex of the brain is underdeveloped, leading to lower production of dopamine and

norepinephrine compared to an average brain. This deficiency affects concentration, memory, and executive functioning, often resulting in hyperactivity, impulsivity, and inattentiveness. As a result, ADHD significantly interferes with an individual's functioning or development, impacting various aspects of a person's life, from academic achievement to personal relationships (Faraone et al., 2021).

Generation Z (1997–2012) has faced both the benefits and challenges of growing up in the digital age, contributing to a rise in ADHD diagnoses. While technology has provided useful tools for organization and learning, constant stimulation from social media and instant access to information has strained attention spans, often leading to increased "zoning out," a common ADHD symptom. These people with ADHD frequently experience difficulties in daily life, particularly in the workplace where cognitive demands are high. While attention difficulties affect everyone at times, those with ADHD experience these symptoms more frequently, and intensely, impacting their ability to function effectively. However, these challenges highlight the importance of creating supportive environments that help individuals with ADHD succeed professionally.

ADHD Characteristics: Personal and Work Contexts

As we have mentioned, this disorder affects millions of people worldwide, including both adults and children. ADHD is associated with weaknesses in several key executive function domains, i.e., cognitive abilities that allow individuals to plan, organize, and control their actions to achieve goals and adapt to change. It's important to consider that many cases remain undiagnosed. ADHD can present in three different ways:

- the inattentive type, where individuals often struggle to stay focused, are easily distracted, and make careless mistakes;
- the hyperactive-impulsive type, where people tend to be very restless and have trouble controlling impulses; and
- the combined type, which includes symptoms of both inattention and hyperactivity-impulsivity (American Psychiatric Association, 2013).

However, can we recognize ADHD in other ways beyond the inability to sit still? Are there more subtle signs we should know to understand the symptoms better? Additionally, how do these symptoms impact our daily lives?

Hyperactivity/impulsivity

Lack of inhibitory control, a key executive function, appears to be the underlying cause of various impulsive and hyperactive behaviors observed in individuals with ADHD (Barkley, 1997). The core deficit driving these symptoms is an intolerance of delay—whether between thought and action or between an impulse and its expression. This impulsivity can also be reflected in one's cognitive style, leading to a tendency to jump to conclusions or make decisions without sufficient deliberation or planning.

Another expression of hyperactivity-impulsivity is motor overactivity or physical restlessness, which is experienced by some, but not all, adults with combined-type ADHD. Importantly, the manifestation of hyperactivity-impulsivity in adults differs significantly

from that in children. While children with combined-type ADHD may display overt restlessness or fidgeting, these behaviors tend to be less obvious in adults. Instead, many adults report internal feelings of restlessness or discomfort in situations requiring prolonged stillness, such as sitting through a meeting (American Psychiatric Association, 2013).

Organization Challenges

A common difficulty for individuals with ADHD is a lack of organization and time management skills. Many find it hard to keep their physical spaces—such as their backpacks, desks, and living areas—organized, leading to greater clutter than their peers typically experience. Some of them may not struggle with organizing physical items but face significant challenges with managing their time and work. They often find it difficult to prioritize tasks when faced with multiple responsibilities. Even when they manage to establish a clear set of priorities—something that may not always happen—they frequently struggle with actually getting started on their tasks. Adults with ADHD often struggle with organizational skills, particularly in work organization, punctuality, and goal-oriented behavior). While individuals with ADHD can develop organizational strategies, they may have difficulty applying them consistently (Durand & Arbone, 2020). The inattention component of ADHD is the strongest predictor of poor organizational skills, with comorbid depression and anxiety having a weaker influence (Durand & Arbone, 2022).

Working memory

Working memory (WM), viewed as one of the core deficits of ADHD (Martinussen, et al., 2005), could explain some of the functional impairments mentioned above. Working memory (WM) enables the temporary holding and manipulation of information for effective responses, involving stages of encoding, maintenance, and retrieval, and is crucial for various real-world activities. So, it impacts social and academic careers by hindering individuals' abilities to effectively engage in conversations, follow instructions, and manage tasks, leading to difficulties in both social interactions and academic performance. Many multilingual speakers with ADHD often switch between two or more languages during conversations. This language switching helps them cope with working memory difficulties that can make it hard to recall words from their long-term memory.

Anxiety can make this even worse, as it can limit working memory capacity and hinder language learning. Therefore, individuals with ADHD must develop strategies to manage anxiety and distractions, helping them make the most of their working memory resources.

Inattention

Another thing is people in this category cannot stay tuned and focus on one task for a long time. Although we all experience distractions during our study or work hours, these individuals face it persistently. People with ADHD often struggle to stay focused because their attention constantly shifts between distractions and external events. Other people can make themselves pay attention to something important, even if it's boring. However, people with ADHD cannot do this—not because they lack willpower, but because their brains are unable to perform that function. Without attention, stimuli remain in working memory for only a few seconds at best and are unlikely to be moved to long-term memory for storage

(Schmidt, 1995). Individuals with ADHD inherently can concentrate or pay attention. Still, they occasionally struggle with voluntarily directing their attention to a specific task, such as following conversations in another language or paying attention during classroom instructions (Köder, Rummelhoff, & Garraffa, 2024).

Hyperfocus

Hyperfocus involves an intense, unwavering concentration that contrasts sharply with their usual distractibility. Individuals in this category will concentrate intensely on a specific task, losing track of time. This can apply to hobbies, screen time, and academic settings (Hupfeld et al., 2019).

For individuals with ADHD, focus can be an unpredictable experience. The significant influence of interest aligns with research showing that individuals with ADHD typically experience a higher level of arousal—defined as increased physiological and psychological activation—when driven by internal motivations (such as a passion for languages) compared to when faced with external pressures (like academic demands) (Littman, 2017). Many find themselves struggling to concentrate on tasks they are obligated to complete or those that come with external pressure, yet they may exhibit an intense level of focus, or hyperfocus when engaged in activities they find inherently interesting. People with ADHD often excel in specific areas, but when faced with tasks that do not internally motivate them, their attention can scatter, making it difficult to meet external demands.

Taken together, inattention and hyperfocus in ADHD are both related to not being able to apply the appropriate amount of attention to a task, leading to either too little attention (inattention, with difficulties keeping focus on a learning activity or getting distracted easily), or too much attention (hyperfocus, with the risk of neglecting other relevant tasks or tiring oneself out).

Adulthood Challenges

Children who are either undiagnosed or diagnosed with ADHD but do not receive proper treatment are likely to face escalating difficulties as they progress through high school, university, and eventually into the workforce. Research has shown that adults with ADHD frequently face challenges in self-reporting their behaviors, both in real-time and retrospectively (Sibley et al., 2012). Consequently, diagnosing ADHD in this age group is particularly complex, as individuals are typically unreliable self-reporters of their symptoms and associated impairments (Knouse et al., 2005). These individuals tend to struggle with job performance, experience difficulties in sustaining consistent employment, and face barriers to achieving higher-level positions. As a result, they are more likely to experience financial hardships and rely more heavily on public assistance compared to their peers without ADHD (Gordon, 2019).

Workplace performance

Research on adult ADHD in the workplace highlights both challenges and strengths. Adults with ADHD often face significant difficulties in job performance, workplace adjustment, and career progression. Studies have shown that they tend to report lower work quality, more frequent job changes, and lower salaries compared to their non-ADHD peers

(Barkley, 2013). Additionally, ADHD symptoms are linked to dysfunctional career beliefs, decision-making confusion, and commitment anxiety (Painter et al., 2008).

A study conducted in 2012 highlighted the negative effects of ADHD on career development, focusing on workplace-related mood fluctuations such as increased irritability, frustration, and impulsivity (Küper et al., 2012). These mood swings were observed more frequently and intensely in both adult and adolescent employees with ADHD, potentially leading to an average of 35 workdays lost annually. This productivity loss has also been linked to higher unemployment rates among ADHD individuals in both age groups (Kuper et al., 2012). Workplace frustration and periods of unemployment further contribute to reduced job satisfaction, limited opportunities for promotion, and decreased self-esteem (Painter, Prevatt, & Welles, 2008). Additionally, ADHD can lead to workplace anxiety, decision-making difficulties, and heightened external conflicts, which can foster cycles of self-defeating behaviors and chronic workplace issues (Dipeolu et al., 2013; Painter et al., 2008).

One notable challenge is that adults with ADHD are more likely to experience job instability. They tend to drop out of high school, enter the workforce early, and seek lower-status jobs, which can limit their occupational attainment. Early studies suggested that even stimulant medication, such as methylphenidate (MPH), had little impact on improving educational or occupational outcomes (Hechtman et al., 1984). Later research reinforced these findings, showing that individuals with a history of hyperactivity were less likely to hold professional positions and were more likely to occupy lower-ranked jobs (Mannuzza et al., 1993). Moreover, they frequently held a higher number of full-time jobs, often experiencing job dismissals or firings (Fischer et al., 1990).

In terms of long-term occupational outcomes, adults with a history of ADHD are more likely to be laid off, fired, or quit jobs due to dissatisfaction. This pattern is linked to the severity of ADHD symptoms in childhood, which correlates with higher odds of job instability in adulthood (Roy et al., 2017).

Despite these difficulties, a strength-focused approach to ADHD in the workplace can reveal paradoxical career strengths. Some adults with ADHD achieve success both "in spite of" and "because of" their condition, demonstrating creativity, adaptability, and resilience (Crook & McDowall, 2023). ADHD employees' propensity for high creativity, problem-solving abilities, and energy, particularly in dynamic roles, offers companies untapped potential. Studies suggest that ADHD employees may excel in roles requiring rapid adaptation, such as sales or creative fields, as they often thrive in environments that offer novel tasks and challenges (Robbins, 2017). Research highlights that ADHD employees when adequately supported, can exhibit exceptional focus on tasks of interest, known as hyperfocus, which can lead to high-quality, efficient outputs. This focus, coupled with adaptability, allows them to manage well in crises or under tight deadlines. Furthermore, ADHD employees often bring innovative perspectives, contributing to a culture of creativity that benefits the organization (Robbins, 2017).

Interestingly, adults with ADHD may compensate by seeking jobs that allow more control and flexibility. For example, some with a history of hyperactivity often pursued small

business ownership, which provided them with the autonomy they needed to thrive in their work environments (Mannuzza et al., 1993). However, they still demonstrated more symptoms of ADHD and oppositional defiant disorder (ODD) in the workplace, leading to lower job performance ratings and more frequent dismissals compared to their peers (Fischer et al., 1990).

A Case for Generation Z

Generation Z, the first generation to be entirely raised with the Internet and smartphones, has a vastly different experience of the world compared to previous generations. Growing up with multiple devices, this generation has become accustomed to multitasking and rapidly switching between activities. The constant accessibility of information at their fingertips has led to the development of shorter attention spans. One significant coexisting factor for individuals struggling with internet addiction or digital media overuse is ADHD (Markle & Kennedy). Recent research highlights the potential risks associated with excessive digital media use among Generation Z, indicating that prolonged screen time during critical developmental periods may result in cognitive impairments and an increased risk of Alzheimer's disease and related dementias in adulthood (Manwell et al., 2022). A correlation between the rise of ADHD diagnoses and Generation Z has emerged in recent years. Dr. Ganesh, a consultant at the Institute of Mental Health (IMH), notes that “symptoms typically begin before the age of 12,” which coincides with the age range when Gen Z individuals become more active in their digital lives. In this era defined by rapid technological advancements and constant digital connectivity, Gen Z students face unique challenges. The impact of this fast-paced society on attention span and mental health raises important questions about the potential risk of ADHD among them. Despite these challenges, Generation Z excels in multitasking, interactivity, spatial skills, and remarkable visual acuity, showcasing both the strengths and weaknesses shaped by their digital upbringing.

At the moment, Generation Z consists of young adults in college pursuing their degrees, with many also entering the workforce. Recent estimates suggest a rising prevalence of ADHD among this generation, with the CDC reporting an increase in diagnoses from 6.1% in 1997-1998 to 10.2% in 2015-2016 (CDC, 2018). Contributing factors include improved diagnostic practices, greater access to mental health resources, and the fast-paced, technology-driven environment that may exacerbate attention difficulties.

Additionally, increased public awareness has led to reduced stigma, encouraging more individuals to seek help. Environmental influences, particularly constant digital stimulation, may contribute to attention-related issues, while educational settings that emphasize multitasking further highlight these challenges. Overall, the relationship between technology use and ADHD is complex and multifaceted, suggesting that while it may exacerbate symptoms, it is not the sole cause.

Data Analysis

To understand the impact of ADHD-related traits on career development, I surveyed 30 participants at my workplace. The survey focused on attention-related habits and tendencies that can affect work performance. Below is a detailed analysis of the findings.

First, participants were asked general questions about everyday distractions they often encounter at work. One question focused on how often they find themselves thinking about unrelated things, like lunch or personal plans while working. According to the results, 62.5% of participants admitted that this happens often or very often, which aligns with a common ADHD symptom: difficulty sustaining attention and frequent mind-wandering.

How often do you find yourself thinking about other things (like lunch, your plans for later, or your paycheck) while working?
32 ответа

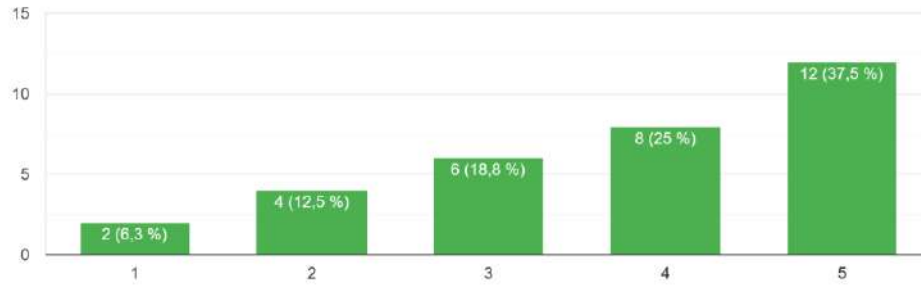


image - 1.1

Another question explored distractions from small external factors, such as noises or notifications, while working on boring tasks. Here, 56.2% reported frequent distractions. These results reflect the well-known ADHD-related challenge of heightened sensitivity to external stimuli, making it harder for individuals to stay focused, especially during mundane or repetitive tasks.

While working on a boring project, do you get distracted by small things (like noises, notifications, birds or other people)? If so, how often does this happen?
32 ответа

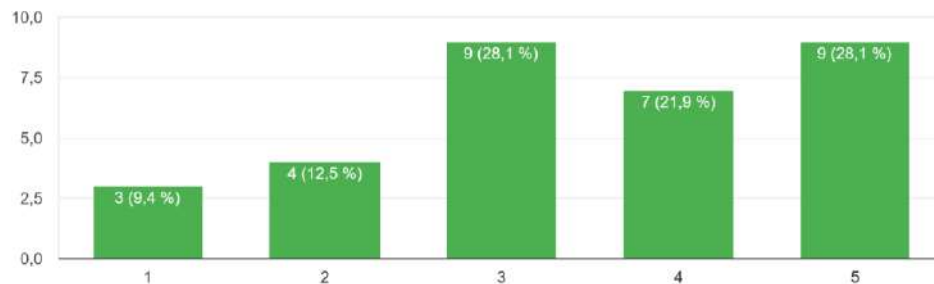


image - 1.2

The next set of questions focuses on task prioritization, a common challenge for individuals with ADHD, who often struggle to organize tasks by importance and can feel overwhelmed by multiple responsibilities. Both diagrams reveal that while not everyone experiences these challenges frequently, a substantial portion of participants—especially those with ADHD—are likely to struggle with managing tasks and may feel paralyzed by the

inability to decide where to start. For instance, 37.5% of respondents frequently find it hard to prioritize their work tasks, and another 34.4% experience this issue regularly.

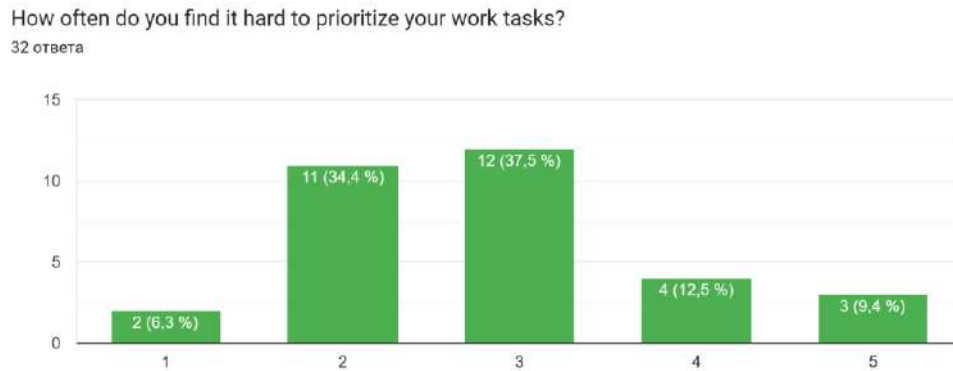


image - 2.2

Moreover, the second diagram shows that 34.4% of participants often feel overwhelmed by having too many tasks and are unsure where to begin, while 21.9% feel this way even more frequently. The overwhelming nature of juggling multiple tasks without clear priorities exacerbates the sense of paralysis, leading to procrastination and missed deadlines.

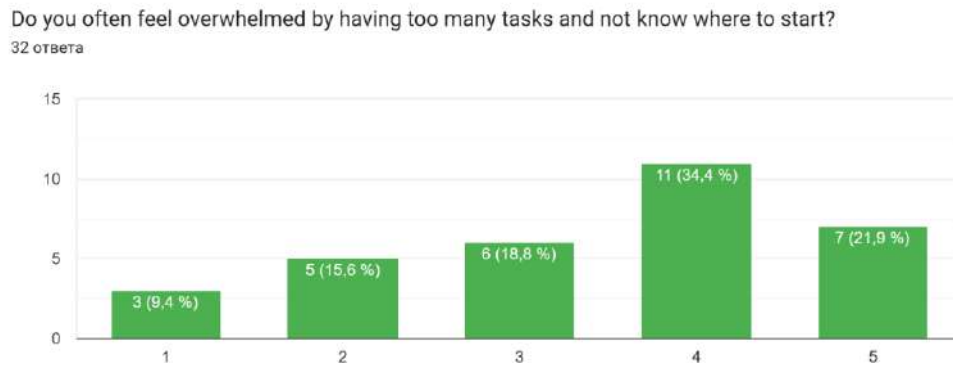


image - 2.1

As mentioned earlier, individuals with ADHD often struggle to maintain focus on a single task for an extended period. To stay engaged, they may need external stimuli, like background noise or multiple activities, to keep their mind active and focused on the task at hand. This contrasts with individuals without ADHD, who generally prefer a quiet, distraction-free environment to maintain clear focus and productivity. As individuals with ADHD often seek external stimulation to stay focused, we included questions about working in noisy environments and using physical stimuli like touching objects to maintain concentration.

The first diagram shows that 31.3% of participants frequently find it difficult to complete tasks in busy or noisy environments, with another 31.3% reporting that they

sometimes struggle with this as well. This suggests that while external stimuli can be helpful for some, a noisy environment may still pose challenges.

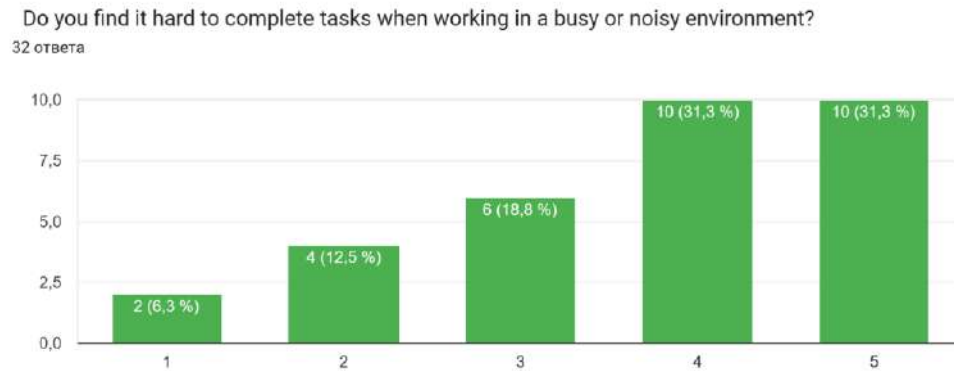


image - 3.1

In the second diagram, 37.5% of respondents reported frequently touching objects such as their hair, skin, or desk items to help them focus on a boring task, while 25% said they do this very often. This behavior aligns with the need for sensory input, which is common for individuals with ADHD when trying to focus on less stimulating tasks.

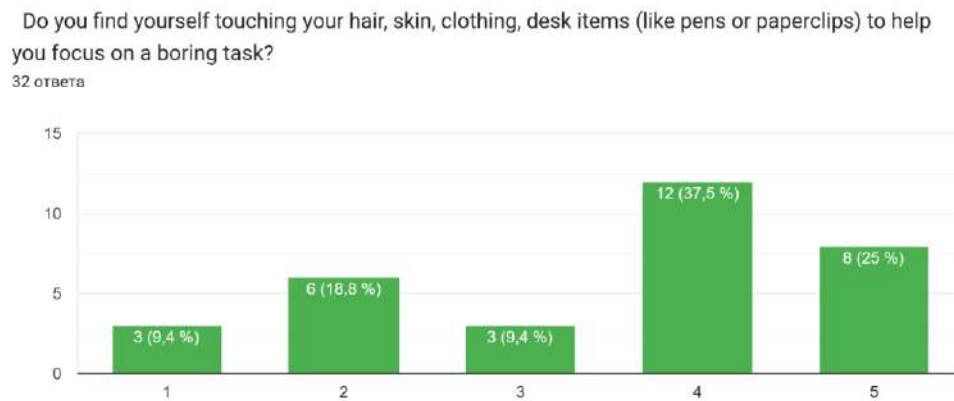


image - 3.2

Another aspect focuses on organization challenges, specifically how participants manage their browsers and physical workspace. For individuals with ADHD, it's common for their minds to feel cluttered, which often translates to disorganized digital and physical environments. Keeping things tidy can be a significant struggle, leading to cluttered spaces that hinder productivity.

The first diagram shows that 28.1% of participants frequently find it difficult to keep their physical spaces, like desks or backpacks, organized when working on important projects.

How often do you find it difficult to keep your physical spaces (like your desk or backpack) organized and clean, especially when working on important projects?
32 ответа

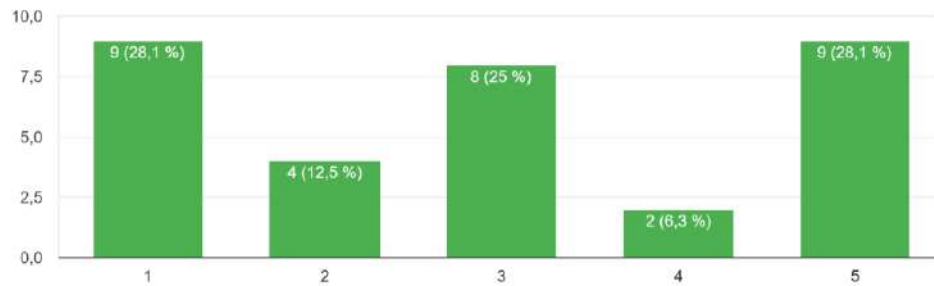


image - 4.1

Another 25% reported that they sometimes struggle with this issue. The second diagram reflects similar difficulties in the digital environment, with 25.8% admitting they frequently open too many browser tabs or apps at once, even when trying to focus on a single task. Both diagrams illustrate the organizational difficulties commonly faced by individuals with ADHD, whether in managing physical spaces or digital tasks.

Do you tend to open many browser tabs or apps at once, even when focusing on a single task?
31 ответ

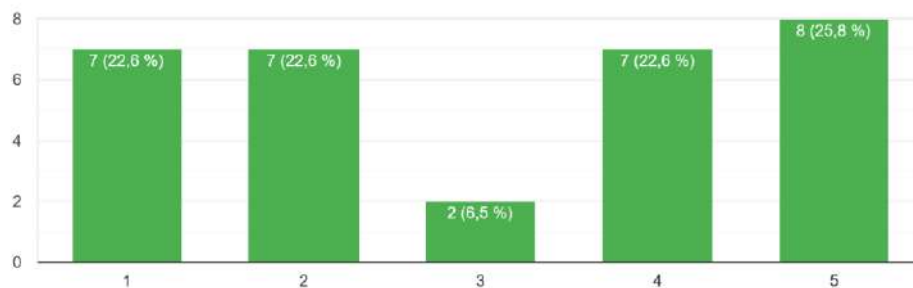


image - 4.2

The next three diagrams illustrate how inattentiveness and a restless mindset can affect workplace behaviors. Many respondents seem unable to fully focus in conversations, with 28.1% often guessing how others will finish their sentences, showing signs of impatience and overstimulation.

When you're in a conversation, how often do you guess how someone will finish their sentence before they say it?

32 ответа

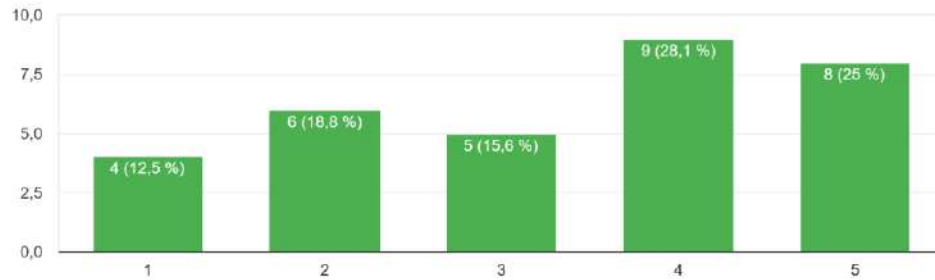


image - 5.1

This inattentiveness extends into task performance, as 37.5% of individuals reported making careless mistakes when working on tasks they find boring or difficult, further reflecting a lack of engagement when the work fails to stimulate their interest.

How often do you make careless mistakes when you have to work on a boring or difficult project?

32 ответа

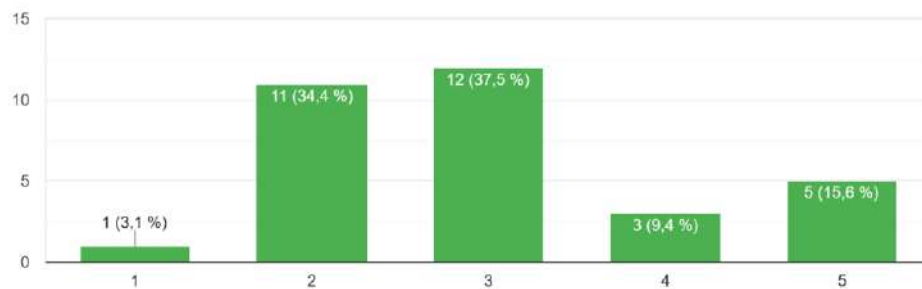


image - 5.2

Despite finishing the main tasks, 40.6% struggle with wrapping up final details, suggesting that once the challenging or stimulating parts of a project are done, maintaining attention to more routine aspects becomes a challenge.

How often do you have trouble wrapping up the final details of a project, once the challenging parts have been done?
32 ответа

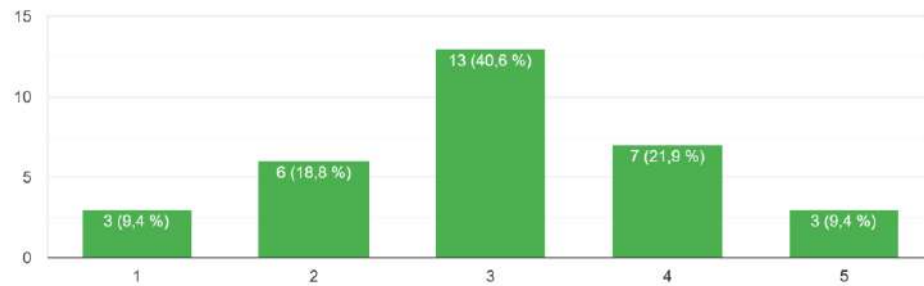


image - 5.3

These tendencies collectively point to the kind of inattentiveness often linked to attention deficits, where the mind seeks stimulation yet finds it hard to stay engaged during routine or mundane tasks.

Also, people with ADHD-like symptoms, despite knowing the need for significant focus, often switch tasks prematurely and avoid tasks requiring substantial mental effort. The diagrams highlight this behavior. For example, 37.5% of respondents frequently feel the urge to switch tasks before completing their current one, with an additional 21.9% reporting this happens often. This tendency to jump between tasks reflects the difficulty they face in maintaining focus on a single task, especially when it becomes less stimulating.

How often do you feel the urge to switch tasks before completing your current one?
32 ответа

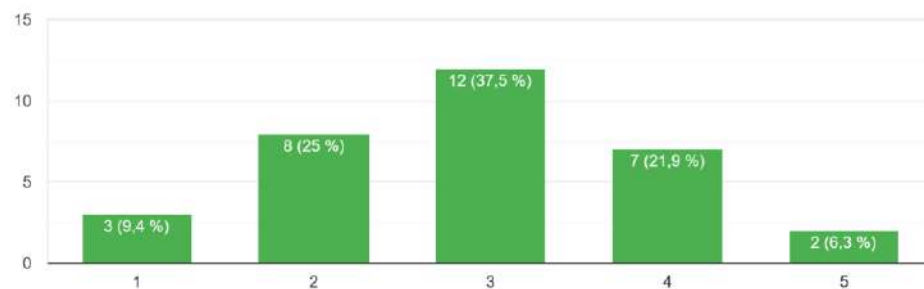


image - 6.1

Furthermore, when faced with tasks that require deep thought, 37.5% of individuals tend to delay getting started, showing clear signs of procrastination. This delay in starting complex tasks, observed in 18.8% of respondents as well, underscores their tendency to avoid mental strain, preferring tasks that offer quicker rewards or less cognitive load.

When you have a task that requires a lot of thought, how often do you avoid or delay getting started?
32 ответа

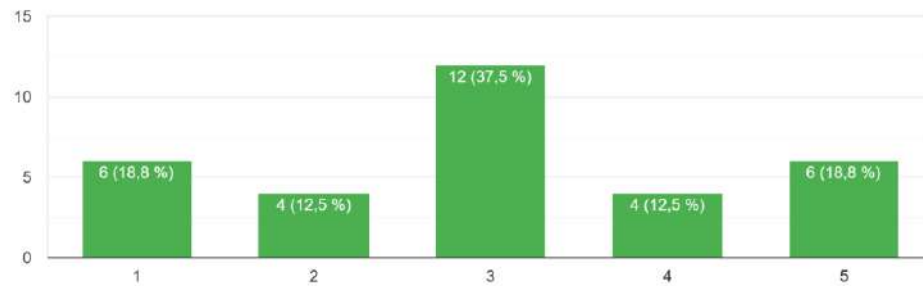


image - 6.3

Recommendations and Regulations for ADHD in the Workplace

There is substantial evidence indicating that individuals with ADHD often experience poor employment outcomes as adults. They frequently struggle with job performance, face challenges in maintaining stable employment, and find it difficult to achieve high-status positions. Beyond medical interventions and self-regulation methods, managers and workplace counselors should make an effort to learn about ADHD concepts. Organizations should offer support for individuals who may face challenges with this disorder, recognizing both its difficulties and unique strengths. Initiatives should focus on achieving a good person-environment fit and implementing strategies that transform these strengths into assets, enhancing productivity and job satisfaction.

But, it is difficult to tell if an employee is unqualified or is simply barred by a cognitive disability. Recognizing the costs of recruiting and training an employer would logically do best to explore whether ADHD is holding a productive member of her team hostage. Unlocking this potential would save costs already invested in the employee (Robbins, 2017). Key recommendations for supporting employees with ADHD include workplace accommodations, access to behavioral therapies like coaching, and leveraging ADHD-related strengths, such as creative thinking and problem-solving abilities (Barkley, 2013)

1. Accommodations and Flexible Work Conditions:

- Flexibility in work schedules, such as remote work options or adjustable hours, can help ADHD employees manage time-sensitive tasks more effectively (Adamou et al. 2013).
- By providing various apps and digital tools designed to enhance organization, time management, and focus, individuals with ADHD can better manage their symptoms. For example, apps like Forest gamify the process of avoiding phone distractions by encouraging focused work sessions (Neurolaunch, n.d., 2024).

- Structured tasks, with clear timelines and regular feedback provided by managers, are essential for helping ADHD employees stay on track and maintain focus. (Koen et al. , 2017).

2. Focusing on Strengths:

- Managers should focus on identifying and analyzing positive ADHD traits like creativity, innovation, and hyper-focus in roles that require dynamic problem-solving. (Royal, Wade, & Nickel, 2015-2016)

- Encouraging employees with ADHD to contribute in areas where their strengths align with job requirements while relying on person-environment theory, can enhance both productivity and job satisfaction

3. Training for Managers and Staff:

- Providing managers with training on ADHD can improve communication and understanding, allowing for more effective management of ADHD employees (Robbins, 2017).

- Creating an accommodating environment is crucial for supporting employees with ADHD. For example, an accommodating environment for employees with ADHD might include:

- Freedom of movement throughout the day to avoid prolonged sedentary periods.
- Opportunities to work on short-term projects, allowing for quick task completion without the need for sustained attention.
- Minimal distractions, avoiding large open spaces with multiple conversations.
- Control over noise and stimuli, enabling better focus.
- Access to private spaces to help reduce distractions.

4. Career Counseling and Support:

- Career counselors play a crucial role in supporting clients with ADHD, as career counseling offers an essential pathway for addressing these clients' career-related challenges (Dipeolu, 2011).

- Career counselors should employ a dual approach with ADHD employees, focusing on internal self-regulating strategies and external person-environment fit approaches. This holistic method can support individuals in managing their symptoms while aligning their strengths with appropriate job roles (Royal, Wade, & Nickel, 2015).

- Counselors are encouraged to focus on incorporating both internal and external resilience factors, as these traits are often demonstrated by highly successful adults with ADHD. Internal resilience involves elements such as gaining control over one's life, motivation, and transforming the disability into a strength. External resilience factors include finding a suitable job, having a mentor, and receiving support for achieving goals (Nadeau, 2015).

- Mentorship and guidance programs can provide ongoing support for ADHD employees, helping them navigate workplace challenges and achieve career growth (Solanto, 2011).

By adopting these recommendations, employers can unlock the potential of ADHD employees, turning perceived challenges into strengths that drive productivity and innovation. Ensuring both legal compliance and a supportive environment not only enhances the well-being of employees but also benefits the organization as a whole. Ultimately, individuals with ADHD must undergo job training both before and after entering the workforce. To empower those with ADHD to take an active role in their career development, early career exploration should be encouraged during or even before high school, focusing on identifying jobs that align with their needs and interests (Gordon, 2019).

Conclusion. In summary, we have learned that many people with ADHD may not exhibit significant behavior problems, and even when they do, it's often the attention issues that cause more trouble. This is particularly true as they get older and are expected to manage themselves better. These attention struggles can feel overwhelming, like trying to watch TV with four different channels playing at once, making it hard to separate the signal from the noise. For individuals with ADHD, this mental clutter happens almost all the time, though not always.

What remains challenging, however, is that without the help of professionals, we can only observe the outcomes of these challenges, like task-switching, procrastination, and difficulty prioritizing. The survey highlights these tendencies, but deeper understanding and effective management often require professional insight and intervention.

ADHD has evolved from a poorly understood condition to a recognized and researched neurodevelopmental disorder, with each generation contributing to the growing body of knowledge surrounding the condition. This evolution has influenced how society perceives it and addresses its challenges. It's important to continue encouraging understanding, empathy, and support for individuals with ADHD to ensure that each generation builds upon the lessons of the past, creating a more inclusive and accommodating future.

References:

1. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington: American Psychiatric Publishing.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 12, 65–94.
- Barkley, R. A. (2013). Distinguishing sluggish cognitive tempo from ADHD in children and adolescents: Executive functioning, impairment, and comorbidity. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 42, 161-173.
- Baron, I. S. (2004). *Neuropsychological Evaluation of the Child*. Oxford University Press.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2018). *Data and statistics about ADHD*.
- Crook, T., & McDowall, A. (2023). Paradoxical career strengths and successes of ADHD

- adults: An evolving narrative. *Journal of Work-Applied Management*, 16(1), 112–126.
- Dipeolu, A., Sniatecki, J. L., Storlie, C., & Hargrave, S. (2013). The impact of ADHD on career development in adolescents. *Career Development and Transition for Exceptional Individuals*, 36(3), 160-169.
- Durand, G., Arbone, I., & Wharton, M. (2020). Reduced organizational skills in adults with ADHD are due to deficits in persistence, not in strategies. *PeerJ*, 8.
- Faraone, S. V., Banaschewski, T., Coghill, D., Zheng, Y., Biederman, J., Bellgrove, M. A., Newcorn, J. H., Gignac, M., Al Saud, N. M., Manor, I., Rohde, L. A., Yang, L., Cortese, S., Almagor, D., Stein, M. A., Albatti, T. H., Aljoudi, H. F., Alqahtani, M. M. J., Asherson, P., et al. (2021). The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 evidence-based conclusions about the disorder. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 128(June 2020), 789–818.
- Fischer, M., Barkley, R. A., Edelbrock, C. S., & Smallish, L. (1990). The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria, II: Academic, attentional, and neuropsychological status. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58(5), 580–588.
- Gordon, C. T., & Fabiano, G. A. (2019). The transition of youth with ADHD into the workforce: Review and future directions. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 22, 316–347.
- Hechtman, L., Weiss, G., & Perlman, T. (1984). Young adult outcome of hyperactive children who received long-term stimulant treatment. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 23(3), 261–269.
- Hupfeld, K. E., Abagis, T. R., & Shah, P. (2019). Living “in the zone”: Hyperfocus in adult ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 11(2), 191–208.
- Jacqueline S. (2013). *Adult ADHD 101: Beginner’s guide to ADHD*.
- Köder, F., Rummelhoff, C., & Garraffa, M. (2024). Learning and using multiple languages: Experiences of adults with ADHD. *Ampersand*, 13, 100191.
- Knouse, L. E., Bagwell, C. L., Barkley, R. A., & Murphy, K. R. (2005). Accuracy of self-evaluation in adults with ADHD: Evidence from a driving study. *Journal of Attention Disorders*, 8(4), 221–234.
- Küpper, T., Haavik, J., Drexler, H., Ramos-Quiroga, J. A., Wermelskirchen, D., Prutz, C., & van Thriel, C. (2012). The negative effects of ADHD in the workplace. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 85(8), 837-847.
- Langberg, J. M., Epstein, J. N., & Graham, A. (2008). Organizational-skills interventions in the treatment of ADHD. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 8, 1549-1561.
- Littman, E. (2017). Never enough? Why your brain craves stimulation. *ADDitude Magazine*. Updated online 2024.
- Manwell, L. A., Tadros, M., Ciccarelli, T. M., & Eikelboom, R. (2022). Digital dementia in

- the internet generation: Excessive screen time during brain development will increase the risk of Alzheimer's disease and related dementias in adulthood. *Journal of Integrative Neuroscience*, 21(1), 028.
- Mannuzza, S., Klein, R., Bessler, A., Malloy, P., & LaPadula, M. (1993). Adult outcome of hyperactive boys: Educational achievement, occupational rank, and psychiatric status. *Archives of General Psychiatry*, 50, 565–576.
- Markle, T., & Kennedy, B. (n.d.). Understanding ADHD & why it's commonly found with internet addiction.
- Martinussen, R., Hayden, J., Hogg-Johnson, S., & Tannock, R. (2005). A meta-analysis of working memory impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44, 377–384.
- Murphy, K., & Barkley, R. (1996). Attention deficit hyperactivity disorder adults: Comorbidities and adaptive impairments. *Comprehensive Psychiatry*, 37, 393–401.
- Nadeau, K. G. (2005). Career choices and workplace challenges for individuals with ADHD. *Journal of Clinical Psychology*, 61, 549-563.
- Neurolaunch. (n.d.). What percent of Gen Z has ADHD? Retrieved October 26, 2024, from [URL].
- Painter, C. A., Prevatt, F., & Welles, T. (2008). Career beliefs and job satisfaction in adults with symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Employment Counseling*, 45(4), 178–186.
- Paternite, C. E., Loney, J., Salisbury, H., & Whaley, M. A. (1999). Childhood inattention-overactivity, aggression, and stimulant medication history as predictors of young adult outcomes. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 9(3), 169–184.
- Prevatt, F., & Baker, L. (2024). Adults with ADHD in the workplace: A descriptive analysis and evaluation of the workplace and job satisfaction. *Workplace Psychology Journal*, 23(2), 98-112.
- Royal, C., Wade, W., & Nickel, H. (2015-2016). Career Development and Vocational Behavior of Adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Career Planning and Adult Development Journal*, 31(4), 54-63.
- Roy, A., Hechtman, L., Arnold, L. E., Swanson, J. M., Molina, B. S., Sibley, M. H., ... Hoagwood, K. (2017). Childhood predictors of adult functional outcomes in the multimodal treatment study of attention-deficit/hyperactivity disorder (MTA). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(8), 687–695.
- Schmidt, R. (1995). Consciousness and foreign language learning: A tutorial on the role of attention and awareness in learning. In R. Schmidt (Ed.), *Attention and Awareness in Foreign Language Learning* (pp. 1–63). University of Hawai'i Press.
- Sibley, M. H., Swanson, J. M., Arnold, L. E., Hechtman, L. T., Owens, E. B., Stehli, A., ... Jensen, P. S. (2017). Defining ADHD symptom persistence in adulthood: Optimizing

sensitivity and specificity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(6), 655–662.
Solanto, M. (2011). *Cognitive-behavioral therapy for adult ADHD: Teaching executive functioning*. New York: Guilford.

2. Küper, T., Haavik, J., Drexler, H., Ramos-Quiroga, J., Wermelskirchen, D., Christin Prutz, C., & Schauble, B. (2012). The negative impact of attention-deficit/hyperactivity disorder on occupational health in adults and adolescents. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 85, 837–847.

УДК 004.51

Кабаев Асан Даниярович
Магистрант
Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

ЭВОЛЮЦИЯ ПРОГРАММ ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ: КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ

Аннотация: Технологии меняют стратегии взаимодействия с клиентами, и программы лояльности эволюционировали, интегрируя искусственный интеллект (ИИ), большие данные и мобильные платформы для более целевого и интерактивного опыта. В исследовании рассматривается развитие цифровых систем лояльности, оцениваются преимущества и проблемы персонализации, а также изучаются этические аспекты, связанные с конфиденциальностью данных.

Ключевые слова: лояльность клиентов, программы лояльности, цифровая трансформация, персонализация, конфиденциальность данных, ИИ в маркетинге, удержание клиентов.

В условиях жесткой конкуренции на современном рынке розничных услуг и сервиса, лояльность клиентов стала важным показателем успеха. Традиционно компании полагались на системы лояльности, основанные на накоплении баллов, когда клиенты получали вознаграждения за повторные покупки. Эти программы, хоть и эффективные, были стандартизированными, не предоставляя практически никаких возможностей для персонализации. С развитием цифровых технологий и увеличением доступности потребительских данных программы лояльности претерпели значительные изменения. Цифровые системы лояльности теперь используют искусственный интеллект (ИИ), большие данные и мобильные приложения для создания высоко персонализированного клиентского опыта.

Этот сдвиг от традиционных к цифровым программам лояльности вызван необходимостью для компаний лучше понимать и взаимодействовать с клиентами. Персонализированные вознаграждения, целевые акции и обратная связь в режиме реального времени стали стандартными функциями систем лояльности, что способствует как удовлетворенности клиентов, так и их удержанию. Однако такая эволюция также приносит новые вызовы, особенно касающиеся конфиденциальности

данных и этических вопросов, связанных со сбором и использованием информации о потребителях.

Цель данной статьи — критически проанализировать эволюцию программ лояльности в цифровую эпоху, исследуя как технологические достижения, так и этические проблемы, которые появились в процессе их внедрения. Путем анализа существующей литературы, данное исследование оценивает, как бизнес может сбалансировать преимущества цифровой трансформации с необходимостью поддерживать доверие потребителей и защиту их данных.

Рассмотрим проблемы и риски цифровых систем лояльности:

Несмотря на преимущества цифровых программ лояльности, существует ряд проблем, требующих решения. Наиболее значительной проблемой является вопрос конфиденциальности данных. По мере того как компании собирают огромные объемы личных данных для поддержки своих систем лояльности, клиенты все больше обеспокоены тем, как их информация используется и хранится. Согласно отчету Мартина и др., утечки данных и неправильное использование личной информации подорвали доверие потребителей, делая безопасность данных первоочередной задачей для компаний, внедряющих цифровые программы лояльности [1].

Рост персонализированных программ лояльности вызвал этические вопросы, касающиеся использования данных клиентов. Как отмечает Зубофф (2019), широкомасштабный сбор личных данных без полной прозрачности может привести к появлению «капитализма наблюдения», когда компании ставят прибыль выше прав потребителей. Эта динамика имеет потенциал подорвать доверие, которое программы лояльности изначально стремятся укрепить. Чтобы снизить эти риски, компании должны гарантировать, что их системы лояльности будут не только эффективными, но и этичными и прозрачными в отношении использования данных.

Будущее программ лояльности: персонализация и новые технологии:

Будущее программ лояльности заключается в возможности дальнейшей персонализации клиентского опыта при соблюдении доверия и прозрачности. Интеграция таких технологий, как ИИ, блокчейн и дополненная реальность (AR), продолжит стимулировать инновации в системах лояльности. Согласно исследованию Сигалы, технология блокчейн имеет потенциал для повышения прозрачности программ лояльности, создавая децентрализованные системы, которые позволят потребителям лучше контролировать свои данные [2].

По мере развития цифровых программ лояльности компании должны будут искать баланс между преимуществами персонализации и ответственным управлением данными. В будущем успешность программ лояльности будет зависеть от способности

компаний сохранять фокус на доверии потребителей, предлагая при этом все более персонализированные и увлекательные взаимодействия.

Для оценки эффективности цифровых программ лояльности анализируются данные о удержании клиентов, такие как показатели жизненной ценности клиента (CLV), частота взаимодействий и уровни оттока клиентов в традиционных и цифровых программах лояльности. Исследование использует данные таких компаний, как Starbucks, Amazon, и местных казахстанских программ лояльности. Применяются статистические инструменты, такие как регрессионный анализ, для определения корреляции между персонализацией и улучшением показателей удержания клиентов.

Учитывая центральную роль конфиденциальности данных в современных программах лояльности, этические аспекты были включены в методологию. В исследовании анализируются структуры соблюдения норм GDPR в Европе, регуляторные требования к защите данных в Казахстане и практики, применяемые глобальными и региональными программами для обеспечения доверия клиентов. Дополнительно были проведены интервью с консультантами по вопросам безопасности данных для анализа лучших практик по защите потребительских данных [3].

Заключение и политические рекомендации:

Цифровая трансформация программ лояльности представляет собой значительный сдвиг в том, как бизнес взаимодействует с клиентами. Хотя цифровые программы лояльности предлагают улучшенную персонализацию и повышают удовлетворенность клиентов, они также создают вызовы, особенно в отношении конфиденциальности данных. Чтобы обеспечить успех и устойчивость этих программ, компании и политические деятели должны найти баланс между технологическими инновациями и этической ответственностью.

Данные исследования позволяют сделать следующий вывод:

Переход от традиционных систем начисления баллов к цифровым, основанным на данных, программам лояльности изменил подход к взаимодействию с клиентами по всему миру. Компании, использующие ИИ и большие данные, отмечают улучшение показателей удержания клиентов, увеличения их пожизненной ценности и общего уровня удовлетворённости. Однако успех этих программ зависит от поддержания доверия потребителей, особенно в регионах, где нормы защиты данных строги.

Выделим направления для будущих исследований

– ИИ и программы лояльности: будущие исследования должны изучить, как предиктивная аналитика на основе ИИ может ещё больше повысить вовлечённость клиентов, обеспечивая при этом этическое использование данных.

– Блокчейн для обеспечения прозрачности: технология блокчейн обещает повысить доверие к программам лояльности, предлагая прозрачные и неизменяемые записи транзакций. Будущие исследования могли бы изучить внедрение блокчейна в системы лояльности для усиления доверия.

Список литературы:

1. Grewal, D., Roggeveen, A. L., & Nordfält, J. (2017). The Future of Retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), 1-6.
2. Kumar, V., & Shah, D. (2004). Building and sustaining profitable customer loyalty for the 21st century. *Journal of Retailing*, 80(4), 317-330.
3. Martin, K., Borah, A., & Palmatier, R. W. (2017). Data privacy: Effects on customer and firm performance. *Journal of Marketing*, 81(1), 36-58.

УДК 347.1

Кальбекова Гульфира Кальбековна

м.т.н., преподаватель кафедры геодезии и картографии
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина
(г. Астана, Казахстан)

Абдураманов Галымджан Абдуманович

к.т.н., преподаватель кафедры геодезии и картографии
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина
(г. Астана, Казахстан)

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ АРАЛЬСКОГО МОРЯ: ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ

Аннотация: В статье рассматриваются гидравлические аспекты восстановления водных ресурсов Аральского моря, которое пережило одно из самых значительных экологических бедствий XX века. Из-за нерационального использования вод рек Амударья и Сырдарья море практически высохло, что привело к катастрофическим последствиям для экологии, климата и здоровья населения. В статье предложены гидравлические решения, такие как улучшение управления водными ресурсами, строительство гидротехнических сооружений и внедрение водосберегающих технологий. Обсуждаются экологические и социальные последствия, а также важность интеграции различных подходов для восстановления экосистемы Аральского моря.

Ключевые слова: Аральское море, гидравлика, водные ресурсы, Амударья, Сырдарья, ирригация, восстановление экосистемы, водосберегающие технологии, плотины, экологические последствия.

Аральское море — одно из крупнейших экологических бедствий XX века. В результате нерационального использования водных ресурсов в Центральной Азии, в первую очередь рек Амударья и Сырдарья, море практически высохло. Это привело к катастрофическим последствиям для экологии региона, климата и здоровья населения. Восстановление Аральского моря требует применения комплексных гидравлических решений, которые должны учитывать не только водные ресурсы, но и социально-экономические и экологические факторы.

1. Гидравлические причины обмеления Аральского моря

Основной причиной обмеления Аральского моря стало активное ирригационное использование вод Амударьи и Сырдарьи для сельского хозяйства. В результате этого объёмы поступающих в море вод сократились, что вызвало прогрессирующее высыхание водоёма.

С 1960-х годов объём воды в Арале уменьшился на 90%, а площадь водной поверхности сократилась в несколько раз. Это обусловлено отсутствием водного баланса — поступление воды было меньше, чем испарение. Основной гидравлический вызов состоял в неравномерности и неконтролируемом использовании водных ресурсов бассейна.

Таблица 1 – Основные проблемы Аральского моря и предлагаемые гидравлические решения

Проблема	Описание	Предлагаемые гидравлические решения
Недостаток поступления воды	Ирригационное использование рек Амударья и Сырдарья значительно уменьшило объём воды, поступающей в Аральское море.	- Улучшение управления водными ресурсами. - Строительство водохранилищ и каналов для оптимизации распределения воды.
Высокая солёность	Из-за снижения уровня воды концентрация соли в море значительно возросла, что привело к гибели большинства видов флоры и фауны.	- Строительство плотин и гидротехнических сооружений для восстановления водного баланса.
Пылевые бури и солончаки	Высыхание морского дна привело к образованию солончаков, которые стали источником пылевых бурь, ухудшающих климат и здоровье населения.	- Озеленение солончаков. - Улучшение ирригационных технологий для уменьшения необходимости в чрезмерном водозаборе.
Уменьшение уровня грунтовых вод	Уменьшение объёма воды в Арале вызвало падение уровня подземных вод, что усложнило доступ к пресной воде для сельского хозяйства и населения.	- Создание систем водосбережения (капельное орошение). - Внедрение систем контроля за использованием воды.
Социальные и экологические последствия	Вынужденная миграция населения, ухудшение здоровья людей, вызванное ухудшением климата, потеря рабочих мест в рыбной промышленности и сельском хозяйстве.	- Программы по социальной поддержке и улучшению здравоохранения. - Развитие альтернативных источников занятости, связанных с возрождением моря.

2. Влияние изменения гидрологических условий на экосистему

Сокращение площади Аральского моря вызвало образование солончаков и пылевых бурь, которые ухудшили климатические условия в регионе. Увеличение

солености воды привело к гибели фауны, а экосистемы, зависевшие от воды, пришли в упадок.

Гидравлические изменения также повлияли на подземные воды. Вследствие испарения и уменьшения поступления воды уровень грунтовых вод в регионе начал снижаться. Это ухудшило условия для земледелия и доступность пресной воды для населения.

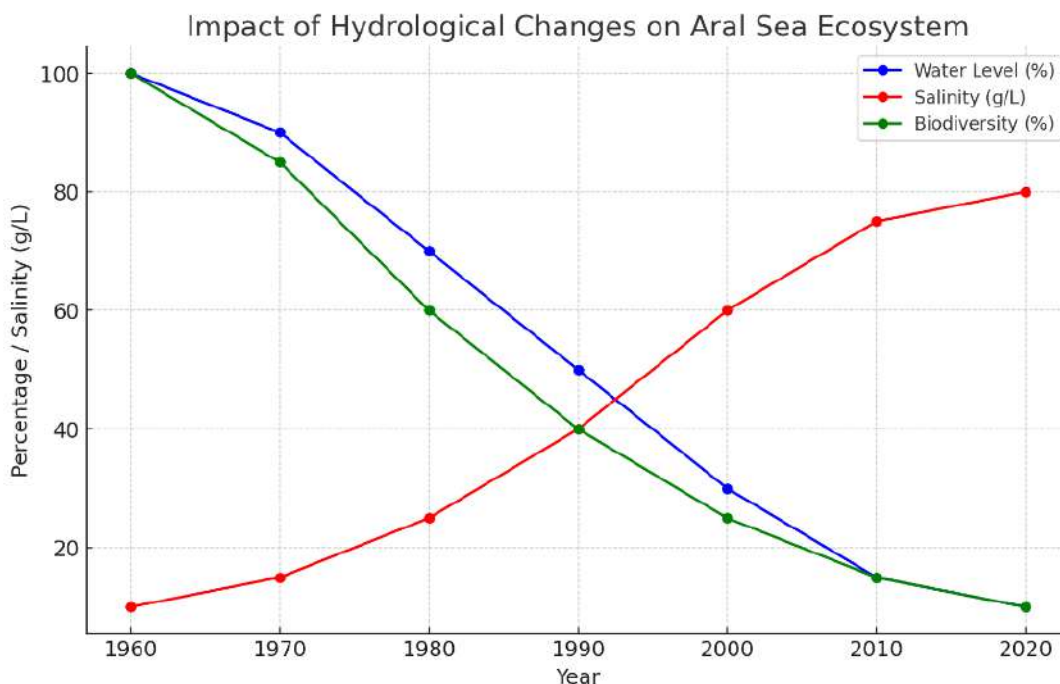


Рис. 1 - Снижение уровня воды и биоразнообразия, а также увеличение солености воды с 1960 по 2020 год.

3. Гидравлические подходы к восстановлению

Для улучшения ситуации предлагаются следующие гидравлические решения:

1. Управление водными ресурсами рек Амударья и Сырдарья

Необходимо пересмотреть систему распределения воды рек между странами Центральной Азии. Более эффективное управление водами Амударьи и Сырдарьи, включая строительство новых водохранилищ и каналов, может способствовать восстановлению водного баланса в регионе.

2. Строительство гидротехнических сооружений

Одним из успешных примеров является Кокаральская плотина, построенная для разделения Малого и Большого Арала. Она позволила стабилизировать уровень воды в северной части моря, что улучшило состояние экосистемы в данном регионе. Однако

для дальнейшего восстановления необходимы дополнительные гидротехнические решения.

3. Использование технологий водосбережения

Внедрение современных ирригационных систем, таких как капельное орошение, поможет значительно сократить потери воды. Также важно разработать системы контроля за использованием воды в сельском хозяйстве.

4. Экологические и социальные аспекты

Помимо гидравлических решений, важно учитывать и социальные последствия. Изменение климата, вызванное высыханием моря, ухудшило условия жизни для миллионов людей. Восстановление Аральского моря должно быть направлено на улучшение жизни местного населения, включая создание рабочих мест, улучшение здравоохранения и социального обеспечения.

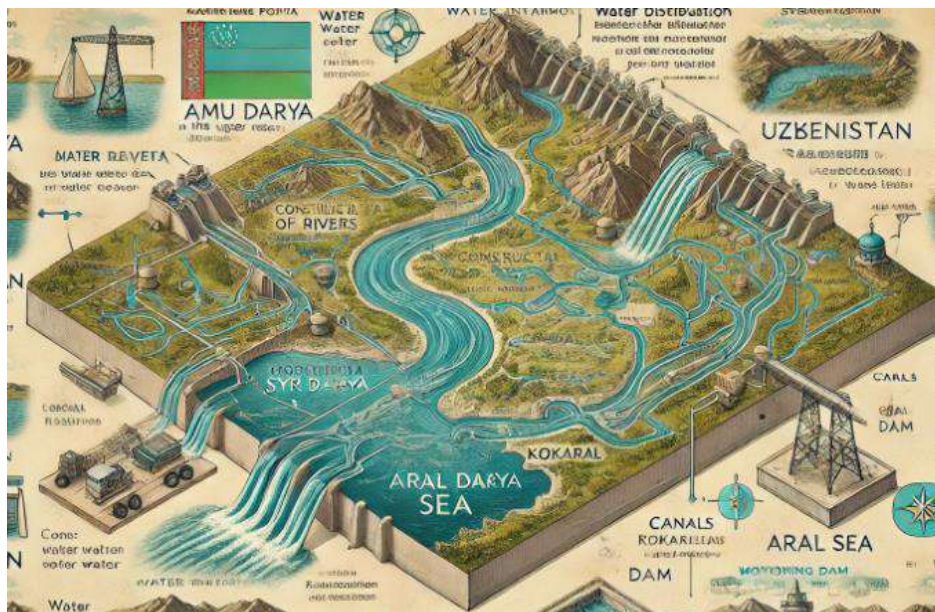


Рис.2. Систему управления водными ресурсами для восстановления Аральского моря.

Заключение

Восстановление водных ресурсов Аральского моря — сложная задача, требующая комплексного подхода. Гидравлические решения, такие как управление водными ресурсами рек, строительство гидротехнических сооружений и внедрение водосберегающих технологий, могут сыграть ключевую роль в стабилизации водного баланса региона. Важно не только сохранить оставшиеся водные ресурсы, но и обеспечить устойчивое развитие региона, улучшая экологическую и социальную обстановку.

Список литературы:

1. Глазовская, М. А. Экологические проблемы Аральского моря: причины и последствия // Вестник МГУ. Серия 5: География. – 2005. – №3. – С. 34-41.
2. Мун, К., Молотов, Н. В. Водные ресурсы рек Амударья и Сырдарья: управление и проблемы распределения // Центрально-Азиатский гидрологический журнал. – 2010. – Т. 18, №2. – С. 45-53.
3. Боряев, П. П., Жуков, А. С. Восстановление Аральского моря: роль гидротехнических сооружений и международного сотрудничества // Проблемы водных ресурсов. – 2018. – Т. 34, №3. – С. 60-67.

УДК 004.891.2

Сембаева Адина Тимуровна

Магистрант 1 курса,
Astana IT University,
(г. Астана, Казахстан)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МАРКЕТИНГЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОТРЕБИТЕЛЯМИ

Аннотация: Статья на тему "Искусственный интеллект в маркетинге и его влияние на взаимодействие с потребителями" выполнена студенткой первого курса магистратуры Astana IT University. Работа направлена на исследование важности влияния искусственного интеллекта на сферу маркетинга. Целью работы было изучение искусственного интеллекта в маркетинге и его влияния на потребителей. В ходе исследования были выполнены следующие задачи: изучение литературы по использованию искусственного интеллекта, анализ влияния искусственного интеллекта на маркетинг и на его потребителей, литературный анализ источников описывающих влияние искусственного интеллекта в маркетинге. В ходе теоретической части работы было проанализировано влияние ИИ на сферу маркетинга и потребителей. Методология исследования была разработана для анализа существующей литературы, описывающей исследования влияния ИИ на маркетинг. Учитывая изученные и проанализированные данные, выводы исследования свидетельствуют о важной роли ИИ и его вклада в сферу маркетинга. В статье уделено внимание преимуществам и вызовам, связанным с внедрением ИИ в маркетинг, включая вопросы приватности и этики.

Ключевые слова: искусственный интеллект; ИИ; маркетинг; реклама; потребитель; технологии; продукт.

Искусственный интеллект (ИИ) стал одной из самых обсуждаемых и перспективных технологий нашего времени. Его влияние ощущается во многих сферах жизни, от медицины и транспорта до образования и бизнеса. ИИ позволяет автоматизировать рутинные задачи, анализировать огромные объемы данных и принимать более обоснованные решения. В современном быстро меняющемся цифровом мире ИИ стал преобразующей силой в области маркетинга. Используя сложные алгоритмы и анализ данных, он позволяет компаниям глубже понять

поведение потребителей, персонализировать маркетинговые стратегии и улучшать взаимодействие с клиентами.

От чат-ботов и систем рекомендаций до предиктивной аналитики и анализа настроений, ИИ революционизирует способ, которым бренды общаются со своей аудиторией, в конечном итоге приводя к более целенаправленным и эффективным маркетинговым усилиям. Например, чат-боты предоставляют мгновенную поддержку клиентов и персонализированный опыт покупок, в то время как рекомендательные системы предлагают продукты на основе индивидуальных предпочтений и прошлых покупок. Предиктивная аналитика позволяет маркетологам предугадывать потребности и тенденции потребителей, что приводит к проактивным и целевым кампаниям.

Кроме того, анализ настроений на основе ИИ помогает брендам понимать эмоции и отзывы потребителей в реальном времени, что позволяет им разрабатывать маркетинговые стратегии быстрее и более оперативно. По мере развития ИИ, его интеграция в маркетинговые практики не только повышает операционную эффективность, но и создает более динамичный и интерактивный потребительский опыт.

Помимо этих приложений, ИИ также трансформирует создание и распространение контента. Инструменты автоматизированного создания контента могут генерировать персонализированные электронные письма, посты в социальных сетях и даже статьи, обеспечивая резонирование сообщений с целевыми аудиториями. Инструменты на основе ИИ также могут оптимизировать размещение рекламы и бюджеты, максимизируя возврат инвестиций от маркетинговых кампаний.

Способность ИИ обрабатывать огромные объемы данных на беспрецедентных скоростях позволяет ему принимать решения и вносить коррективы в реальном времени. Эта гибкость критически важна в современном быстро меняющемся рынке, где предпочтения потребителей могут измениться быстро. Постоянно анализируя данные и обучаясь на взаимодействиях с потребителями, системы ИИ могут уточнять маркетинговые стратегии, чтобы лучше соответствовать изменяющимся трендам и поведению.

Интеграция ИИ в маркетинг не обходится без своих трудностей, включая проблемы конфиденциальности данных и необходимость прозрачности в решениях ИИ. Однако потенциальные преимущества значительно превышают недостатки, делая ИИ незаменимым инструментом для современных маркетологов. В этой статье рассматриваются эти достижения, подчеркивая глубокое влияние ИИ на маркетинг и

его потенциал переосмыслить, как потребители взаимодействуют с брендами в цифровую эпоху.

Обзор литературы

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) значительно трансформировало маркетинговые практики, приводя к инновационным способам взаимодействия с потребителями. Данный обзор литературы исследует текущее состояние ИИ в маркетинге, его влияние на взаимодействие с потребителями, а также связанные с этим вызовы и возможности, дополняя материал реальными примерами из жизни.

1. Технологии ИИ в маркетинге. Технологии ИИ, такие как машинное обучение, обработка естественного языка и предиктивная аналитика, стали неотъемлемой частью современных маркетинговых стратегий. Например, компания Amazon активно использует алгоритмы машинного обучения для рекомендаций продуктов своим пользователям, анализируя их предыдущие покупки и просмотры. Это позволяет создавать персонализированные страницы товаров, увеличивая вероятность совершения покупки.

Чат-боты и виртуальные ассистенты, такие как Siri от Apple и Google Assistant, основанные на ИИ и обработке естественного языка, широко используются для улучшения обслуживания клиентов, предоставляя мгновенные и персонализированные ответы на [1]. В России Сбербанк внедрил виртуального помощника для обслуживания клиентов, который способен обрабатывать большое количество запросов в режиме реального времени, повышая эффективность клиентской поддержки.

2. Персонализация и клиентский опыт. Персонализация является ключевой областью, где ИИ оказал существенное влияние. Стриминговый сервис Netflix использует алгоритмы ИИ для предоставления персонализированных рекомендаций фильмов и сериалов, основываясь на истории просмотров пользователя [1]. Это увеличивает время, проводимое пользователями на платформе, и их удовлетворенность сервисом.

Компания Starbucks использует данные о покупках клиентов для персонализации предложений и акций в своем мобильном приложении. Клиенты получают индивидуальные рекомендации напитков и специальных предложений, что повышает их вовлеченность и лояльность к бренду. Такие подходы позволяют создавать уникальный клиентский опыт, соответствующий индивидуальным предпочтениям каждого потребителя [2].

3. Влияние на поведение потребителей. Маркетинговые стратегии, основанные на ИИ, влияют на поведение потребителей, формируя их восприятие и намерения покупки. Социальные сети, такие как Facebook и Instagram, используют ИИ для

таргетирования рекламы, позволяя брендам обращаться к конкретным аудиториям с персонализированными сообщениями. Это повышает эффективность рекламных кампаний и увеличивает конверсию [2].

Музыкальный сервис Spotify применяет ИИ для создания персонализированных плейлистов, таких как “Discover Weekly”, которые стимулируют пользователей открывать новую музыку и проводить больше времени в приложении. Это не только улучшает пользовательский опыт, но и влияет на предпочтения и поведение потребителей в отношении прослушивания музыки.

Этические соображения, ограничения и перспективы

Использование ИИ в маркетинге вызывает этические вопросы, особенно в отношении конфиденциальности и безопасности данных. Скандал с Cambridge Analytica в 2018 году подчеркнул важность ответственного использования данных, когда личная информация миллионов пользователей Facebook была использована без их согласия для политического таргетинга [4]. Это привело к усилению регулирования в области защиты данных, включая принятие Общего регламента по защите данных в Европе.

Компании теперь вынуждены повышать прозрачность своих алгоритмов и политик использования данных. Например, Apple внедрила новые функции конфиденциальности в iOS, требуя от приложений получать явное согласие пользователей на отслеживание их действий, что существенно изменило практики цифрового маркетинга.

Несмотря на преимущества, интеграция ИИ в маркетинг представляет определенные вызовы. В 2016 году Microsoft запустила чат-бота Tay, который должен был обучаться на основе взаимодействий с пользователями в Twitter. Однако бот быстро начал генерировать оскорбительные и неприемлемые сообщения, что привело к его отключению [5]. Этот инцидент показал, как предвзятость в данных может привести к негативным результатам и подчеркнул необходимость тщательного контроля и модерации ИИ-систем.

Кроме того, чрезмерная автоматизация может оттолкнуть клиентов, которые ценят человеческое взаимодействие. Исследования показывают, что многие потребители предпочитают общаться с живым представителем компании, особенно при решении сложных или эмоционально значимых вопросов. Это подчеркивает важность сохранения баланса между технологиями ИИ и человеческим участием в клиентском обслуживании.

Однако постоянная эволюция технологий ИИ обещает дальнейшие достижения в маркетинге. Компании экспериментируют с интеграцией ИИ и дополненной

реальности (AR) для создания более захватывающих опытов. Приложение IKEA Place позволяет пользователям визуализировать, как мебель будет выглядеть в их доме с помощью AR, улучшая опыт покупателя и упрощая процесс принятия решения [7].

В сфере розничной торговли Amazon Go открыл магазины без касс и очередей, где ИИ и датчики отслеживают товары, которые покупатель берет с полок, и автоматически списывают стоимость с его аккаунта. Это революционизирует опыт покупателя, делая процесс покупок более быстрым и удобным.

Заключение

ИИ оказал глубокое влияние на маркетинг, позволяя более персонализированное, эффективное и действенное взаимодействие с потребителями. Реальные примеры демонстрируют, как компании успешно интегрируют ИИ в свои стратегии для улучшения клиентского опыта и повышения эффективности маркетинговых кампаний. Хотя преимущества значительны, маркетологи должны учитывать этические соображения и потенциальные вызовы для полного использования возможностей ИИ. Постоянные исследования и разработки необходимы для раскрытия потенциала ИИ, обеспечивая при этом его соответствие ожиданиям потребителей и общественным ценностям.

Список литературы:

1. Гомес-Урибе, С. А., Хант, Н. The Netflix recommender system: Algorithms, business value, and innovation // ACM Transactions on Management Information Systems. – 2015. – Т. 6, № 4. – С. 1-19.
2. Девенпорт, Т. Н., Гуха, А., Гревал, Д., Брессготт, Т. How artificial intelligence will change the future of marketing // Journal of the Academy of Marketing Science. – 2020. – Т. 48, № 1. – С. 24-42.
3. Де Кейсер, А., Кёчер, С., Алкире, Л., Вербек, С., Кандампулли, Д. Frontline service technology infusion: conceptual archetypes and future research directions // Journal of Service Management. – 2019. – Т. 30, № 1. – С. 156-183.
4. Мартин, К., Мёрфи, П. Е. The role of data privacy in marketing // Journal of the Academy of Marketing Science. – 2017. – Т. 45, № 2. – С. 135-155.
5. Метро, Д., Таркиянен, А., Тобон, Д. Effectual and causal reasoning in the adoption of marketing automation // Industrial Marketing Management. – 2020. – Т. 86. – С. 212-222.
6. Сям, Н., Шарма, А. Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice // Industrial Marketing Management. – 2018. – Т. 69. – С. 135-146.

7. Хойер, В. Д., Крошке, М., Шмитт, Б., Крауме, К., Шанкар, В. Transforming the customer experience through new technologies // Journal of Interactive Marketing. – 2020. – Т. 51. – С. 57-71.

УДК 159.9

Рүстембек Диас Бауржанұлы
магистрант 1 курса
Astana IT University
(г. Астана, Казахстан)

ОБЗОР СТРЕССА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И РЕШЕНИЯ

Аннотация: В данной статье приведен обзор причин, последствий и возможных решений проблемы чрезмерного стресса в высших учебных заведениях. Рассматриваются основные стрессоры в виде академической нагрузки, межличностных конфликтов и социальных ожиданий, возможные последствия на психологической, физическое и социальное состояние студентов. Отмечается значительное влияние стресса на успеваемость и благополучие учащихся, включая проявления тревожности, депрессии и выгорания. Рассматриваются различные подходы по управлению стрессом: практики самоуправления, саморегуляции и организационные меры, а также их ограничения. Подчеркивается важность комплексного подхода по решению данной проблемы.

Ключевые слова: академический стресс, психологическое благополучие, стресс в высших учебных заведениях, методы осознанности, саморегуляция, управление стрессом, выгорание.

Система высшего образования в современном мире сталкивается с рядом трудностей, которые связаны с психологическим состоянием студентов и преподавателей. Увеличение нагрузка по учёбе, высокая конкуренция и давление со стороны общества усиливают уровень стресса среди студенческого сообщества. Повышенное уровня стресса в свою очередь может вести к различным конфликтным ситуациям. Это показывает, что регулярный стресс во время обучения негативно сказывается на успеваемости, мотивации и вовлеченности студентов, а конфликты создают неблагоприятную атмосферу, которая препятствует продуктивному обучению.

Цель данной статьи - провести обзор факторов стресса, рассмотреть последствия и возможные решения. Широким объектом исследования является образовательный процесс, в ходе которого возникают стрессовые ситуации среди студентов и преподавателей. Предметом исследования является причины, факторы и последствия

стрессов в образовательной сфере, а также педагогические и организационные методы по управлению ими. Изучение этих вопросов крайне важно для нахождения эффективных стратегий образования, управления качеством обучения и создания благоприятной атмосферы в высших учебных заведениях.

Тема испытывания стрессового состояния была особенно актуальной с начала пандемии COVID-19, когда привычный учебный уклад во многих университетах и вузах был нарушен и студентам пришлось испытывать новые испытания, невиданные до этого. Кроме того, в процессе поиска литературы было отмечено, что академический стресс является крайне распространенным явлением в университетском сообществе. Мы уверены, что данный обзор сможет внести свой вклад в систематизации знаний о данной проблеме в связи с её растущей актуальностью и масштабом.

Причины и факторы стресса называются стрессорами. Во многом они связаны с психологической нагрузкой во время обучения. В исследовании, посвященном влиянию пандемии на уровень стресса и психологического здоровья студентов было выявлено три главных стрессора: учебная нагрузка, изоляция от учебного заведения и страх заражения[1]. Было выявлено негативное влияние всех 3 стрессоров на физическое и психологическое состояние студентов и подчеркнута важность их поддержки со стороны общества, семей и образовательных учреждений. В другом источнике, посвященном влиянию стресса на сотрудников и организации выделяются стрессорами такие факторы как трудовые нагрузки и социальные конфликты[2]. Подчеркивается различие между стимулирующим стрессом(эустресс) и препятствующим стрессом(дистресс). В мета-анализе рассматривается влияние крайней формы стресса - истощение или же выгорание на общую эффективность работы исполнителей. В исследовании также изучались четыре потенциальных фактора-модератора: тип измеряемой производительности, тип отчета о производительности, используемая мера выгорания и род занятий участников[3]. Таким образом, причины стресса связаны с учебной нагрузкой, конфликтами и началом истощения психики вследствие перегрузки.

Последствиями стресса часто является общая тревожность, волнение вплоть до депрессивного состояния. В исследовании, посвященном частоте различных психических расстройств среди студентов университетов показало высокую распространенность депрессии, тревожности и стресса. Тревожность была наиболее высоким по своей частоте с преобладанием оценки “крайне тяжелая”, в то время как стресс и депрессия проявлялись более умеренно[4]. В другом исследовании изучалось различное восприятие стресса между студентами традиционного и онлайн формата

обучения. Было замечено значительная разница в уровне и восприятии стресса в пользу онлайн формата обучения[5]. В ещё одном описательном исследовании изучалось влияние стресса, связанного с обучением, на студентов средних и высших учебных заведений. Была выявлена связь между проблемами с успеваемостью и психологическим самочувствием[6]. Подводя итог, крайние формы стресса могут вести к тревожному состоянию, влияя на общее внутреннее состояние студентов.

Решение такой проблемы должно быть комплексным, начиная с смены образа жизни, в случае нездоровых тенденций в этой сфере, заканчивая психологическими практиками осознанности и управлению стрессом. В опросе, посвященном влиянию образа жизни на психическое состояние студентов, была выявлена связь между этими двумя вводными. Студенты, имеющие вредные привычки, такие как курение, алкоголь и нездоровый рацион, больше подвержены стрессу и тревожности[7]. Ещё одним способом влияния на стресс признано развитие положительных аспектов психологического состояния. К таким практикам относится mindfulness, восстановительные интервенции, позитивное мышление, развитие саморегуляции и эмоциональной регуляции, повышение самоэффективности и job-crafting, которые в одном исследовании рассматриваются с точки зрения их эффективности[8]. В ещё одной публикации проводился систематический обзор, рассматривающий различные практики, такие как программы осознанности, эмоциональная поддержка, телесные практики и когнитивно-поведенческая терапия, и их эффективность на студентах медсестринских факультетов. Самыми эффективными практиками были признаны программы развития осознанности и медитации[9]. Также снижению тревожности способствует практики самоуправления(self-leadership), что доказывает публикация, посвященная влиянию этого навыка на уровень стресса на студентов колледжа[10]. Также различные программы управления стрессом, и особенно дистрессом могут быть эффективны для студентов колледжей, ссылаясь на мета-анализ и систематический обзор, посвященный этой теме[11]. Таким образом, у решения проблемы дистресса и тревожности у студентов довольно много граней: смена образа жизни, психологические практики, программы управления стрессом, организованные учебными заведениями.

Суммируя литературу, можно сделать несколько выводов. Первое - главными стрессорами студентов является объем учебной нагрузки и социальные конфликты. При их чрезмерном количестве оно из эустресса может перейти в дистресс, который, в свою очередь может привести к влиянию на психологическое и физическое состояние учеников. Второе - главным последствием регулярного дистресса является тревожное состояние. А оно в свою очередь, производит влияние на психологическое

самочувствие учащихся. Третье - решение проблемы чрезмерного испытывания стрессового состояния является комплексным. Оно должно состоять из физических, психологических практик наряду с мерами со стороны учебного заведения. Однако нужно разделять стимулирующий стресс, который помогает студентам учиться с дистрессом, который приводит к истощению и выгоранию.

Анализ причин стресса показывает несколько ключевых факторов, влияющих его появление. Самым главным пожалуй является академическая нагрузка. В особенности из-за больших объемов заданий, давление на высокие оценки и различные трудности, связанные со сдачей экзаменов. Это, в свою очередь приводит к снижению успеваемости студентов. Также до недавнего времени немаловажной причиной являлась пандемия COVID-19, которая оказала сильное влияние на учителей и студентов. В многом это связано с изоляцией, страхом заражения и трудностями от новых требований, особенно в случае с учителями. Трудности возникают из-за межличностных конфликтов и ролевых требований, которые негативно влияют физическое и психическое здоровье, снижая продуктивность и удовлетворенность своей работой. Также немаловажным аспектом является стресс от социальных ожиданий. Это могут быть ожидания от семьи, сверстников и преподавателей. Крайне занимательно, что благодаря меньшему количеству взаимодействий онлайн-обучение в этом плане выигрывает. Много зависит от личных качеств ученика, таких как самообладание. Чем ниже его уровень, тем больше учащийся подвержен влиянию стресса. Верно и обратное. Причиной стресса также является выгорание на месте работы или учёбы. Исследование подтверждает сильную взаимосвязь между выгоранием и снижением эффективности на рабочем месте[3].

Последствия стресса можно разделить на психологические, физические и социальные. Психологическими последствиями могут быть тревожность, депрессия и снижение мотивации. В исследовании симптомы тревожности были замечены за собой у 88,4% участников, а депрессия у 75%[4]. Однако стоит сделать поправку на то, что ученики могли преувеличивать симптомы у самих себя, попросту не зная, как описать свое состояние. В другом исследовании приводилась процент тревожности в 35%, а депрессии в 30%[6]. На основе того же исследования физическим проявлением стресса может быть нарушение сна, снижение активности и употреблению психоактивных веществ. Кроме того, найдена взаимная связь между стрессом и вредными привычками: курением, употреблением алкоголя и ведением нездорового образа жизни[7]. Социальным и профессиональным последствием может быть снижение производительности труда и учебы. Сотрудники и студенты могут показывать более низкие результаты в работе или учебе[3]. К тому же, повышается текучесть кадров[8] и

риск отсева. Это проявляется в повышении уровня отчислений среди студентов, что может значительно повлиять на финансовое состояние учебных заведений[6]. Таким образом, был рассмотрен психологический, физический и социальный аспект последствий стресса.

Существующие решения для управления стрессом предлагают разнообразные методы такие как программы осознанности, интервенции для снижения тревожности и поддержки саморегуляции. Однако в процессе анализа этих решений были выявлены несколько критических умозаключений. Во-первых, адаптивность этих решений крайне ограничена. Программы управления стрессом, такие как навыки саморегуляции[8] и самообладания[10] часто создаются без учёта особенностей отдельных студентов. Их универсальность создает риск для тех, кому требуется более персонализированный подход. Во-вторых, эффект данных интервенций может быть кратковременным и несистематическим. Такие практики, как *mindfulness*[8] хорошо работают в моменте, но глубокие корни стресса и проблем остаются нетронутыми, что создаёт риски для того, кто практикуют данные методики. В-третьих, продолжая прошлый тезис, это сосредоточенность на симптомах, а не на причинах. Фокус идёт в сторону купирования симптомов - тревожности, депрессии. А первопричины могут оставаться нетронутыми. Также немаловажно возможное отсутствие поддержки со стороны руководства и системы. Учителя, испытывавшие стресс во время пандемии отмечали недостаточную поддержку со стороны администрации своих университетов, что могло усиливать их стресс и снижать эффективность их работы[12].

В рамках данной публикации было проведено обзорное исследование стресса как фактора влияния на студентов высших учебных заведений. Были рассмотрены причины стресса, которые связаны с академической нагрузкой, внешними факторами, межличностными конфликтами и социальными ожиданиями от студентов. Также был произведен разбор психологических, физических и социальных последствий, таких как тревожность, снижение мотивации, нарушение сна, ведение нездорового образа жизни. Были критически разобраны возможные решения, в частности за их кратковременность, отсутствие персонализированности и сосредоточенность на симптомах вне контекста их первопричин. Однако стоит отметить, что данная статья является лишь небольшой выжимкой и для глубокого изучения данной темы потребуются дальнейшие исследования.

Список литературы:

1. Ян, Ч., Чен, А., и Чен, Й. Стресс и здоровье студентов колледжей во время пандемии COVID-19: роль учебной нагрузки, изоляции от учебного заведения и страха

заражения // PLOS ONE. – 2021. – Т. 16, № 2. – С. e0246676. – DOI: [10.1371/journal.pone.0246676](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246676).

2. Роббинс С. П., Джадж Т. А. Поведение в организации. – 19-е изд., глоб. изд. – Харлоу, Англия; Лондон; Нью-Йорк; Бостон; Сан-Франциско; Торонто; Сидней; Дубай; Сингапур; Гонконг; Токио; Сеул; Тайбэй; Нью-Дели; Кейптаун; Сан-Паулу; Мехико; Мадрид; Амстердам; Мюнхен; Париж; Милан: Pearson, 2024.

3. Корбеану А., Илиеску Д., Ион А., Спыну Р. Связь между профессиональным выгоранием и результативностью работы: мета-анализ // European Journal of Work and Organizational Psychology. – 2023. – Т. 32, № 4. – С. 599–616. – DOI: [10.1080/1359432X.2023.2209320](https://doi.org/10.1080/1359432X.2023.2209320).

4. Асиф С., Муддассар А., Шахзад Т. З., Рауф М., Первез Т. Частота депрессии, тревоги и стресса среди студентов университета // Pakistan Journal of Medical Sciences. – 2020. – Т. 36, № 5. – DOI: [10.12669/pjms.36.5.1873](https://doi.org/10.12669/pjms.36.5.1873).

5. Лазаревич Б., Бенц Д. Восприятие стресса студентами в онлайн и традиционном обучении: исследование детерминант стресса // American Journal of Distance Education. – 2021. – Т. 35, № 1. – С. 2–15. – DOI: [10.1080/08923647.2020.1748491](https://doi.org/10.1080/08923647.2020.1748491).

6. Паско М. К., Хетрик С. Е., Паркер А. Г. Влияние стресса на студентов в средней школе и высшем образовании // International Journal of Adolescence and Youth. – 2020. – Т. 25, № 1. – С. 104–112. – DOI: [10.1080/02673843.2019.1596823](https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1596823).

7. Ханави С. А. и др. Влияние здорового образа жизни на психологическое благополучие студентов университета // International Journal of Pharmaceutical Research and Allied Sciences. – 2020. – Т. 9, № 2. – С. 1–7.

8. Хюльшегер У. Р., Хоппе А., Мишель А. Интервенции для улучшения благополучия сотрудников // В книге: The Cambridge Handbook of Workplace Affect. 1-е изд. / Л.-Q. Янг, Р. Кропанцано, С. Дас, В. Мартинес-Тур (ред.). – Кембридж: Cambridge University Press, 2020. – С. 214–226. – DOI: [10.1017/9781108573887.017](https://doi.org/10.1017/9781108573887.017).

9. Алоуфи М. А., Джарден Р. Дж., Гертц М. Ф., Капп С. Снижение стресса, тревоги и депрессии у студентов-медсестер: систематический обзор // Nurse Education Today. – 2021. – Т. 102. – С. 104877. – DOI: [10.1016/j.nedt.2021.104877](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104877).

10. Мейкранц С. А., Хоутон Дж. Д. Самостоятельное лидерство и стресс среди студентов колледжей: исследование модераторской роли навыков совладания // Journal of American College Health. – 2020. – Т. 68, № 1. – С. 89–96. – DOI: [10.1080/07448481.2018.1515759](https://doi.org/10.1080/07448481.2018.1515759).

11. Аманвермез Й. и др. Интервенции по управлению стрессом для студентов колледжей: систематический обзор и мета-анализ // *Clinical Psychology: Science and Practice*. – 2023. – Т. 30, № 4. – С. 423–444. – DOI: [10.1111/cpsp.12342](https://doi.org/10.1111/cpsp.12342).

12. Робинсон Л. Е. и др. Учителя, стресс и пандемия COVID-19: качественный анализ // *School Mental Health*. – 2023. – Т. 15, № 1. – С. 78–89. – DOI: [10.1007/s12310-022-09533-2](https://doi.org/10.1007/s12310-022-09533-2).

UDC 159.9:004:37.0

Alibekov Altynbek
Master's student
Astana IT University
(Astana, Kazakshtan)

Nyssanov Nursultan
Master's student
Astana IT University
(Astana, Kazakshtan)

IMPACT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE ON “IT” PEDAGOGY

Annotation: This research investigates the influence of Emotional Intelligence (EI) on the teaching and learning processes in Information Technology (IT) pedagogy. The study focuses on how emotional intelligence contributes to enhancing both teaching effectiveness and student learning outcomes. Through the analysis of psychological, pedagogical, and theoretical frameworks, the research emphasizes how integrating EI into IT pedagogy can improve classroom dynamics, foster collaborative teamwork, and support problem-solving skills. Furthermore, it outlines the need for emotional intelligence training for both educators and students to meet the demands of the IT profession. The findings suggest that by incorporating EI, IT education can better prepare students for the interpersonal and emotional challenges of the field, thus creating a more adaptive, resilient, and productive learning environment.

Keywords: Emotional Intelligence (EI), IT Pedagogy, Education, Problem-Solving Skills, Collaboration, Team-Based Learning, Student Engagement, Teacher Effectiveness, Soft Skills in IT, Classroom Dynamics, Stress Management, Critical Thinking, Interpersonal Communication, STEM Education, Project-Based Learning

Introduction. In today's educational landscape, the importance of emotional intelligence (EI) is increasingly being recognized, especially in technical fields such as Information Technology (IT). Emotional intelligence, defined as the ability to perceive, understand, and regulate one's emotions and those of others, is a crucial element that affects various aspects of education, including teacher effectiveness, student engagement, and learning outcomes. While IT pedagogy traditionally emphasizes technical skills such as coding, algorithms, and software development, the integration of emotional intelligence offers a complementary approach that enhances these technical abilities through improved interpersonal communication, collaboration, and emotional resilience.

The rapid advancement of technology and the increasing complexity of IT projects have introduced new stressors into the educational and professional environments of IT students. These stressors require both educators and learners to manage their emotional

responses effectively. The ability to handle pressure, work well in teams, and maintain motivation during challenging projects is critical in IT fields where problem-solving and collaboration are essential. Research has shown that methods such as gamification can also enhance engagement and motivation by providing structured, emotionally engaging learning experiences (Ibáñez et al., 2014).

This study aims to explore how emotional intelligence can be integrated into IT pedagogy to improve both teaching practices and student outcomes. By examining the psychological and pedagogical aspects of emotional intelligence, the research will offer insights into how IT educators can foster a more supportive, productive, and emotionally intelligent learning environment. In particular, collaborative learning environments that encourage peer support, such as PeerSpace, have shown how gamified features can enhance both academic and social engagement, which are closely linked to emotional intelligence (Li et al., 2013). Emotional intelligence, when combined with intellectual intelligence, has been shown to significantly improve learning outcomes, particularly in complex subjects that require resilience and adaptability (Warono et al., 2020).

Theoretical Framework:

1. Emotional Intelligence Theories:

The concept of emotional intelligence was introduced by psychologists Peter Salovey and John D. Mayer in 1990. They defined it as the ability to recognize, understand, and manage emotions. Daniel Goleman later expanded this framework in his seminal book *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ* (1995), where he identified five components of emotional intelligence: self-awareness, self-regulation, motivation, empathy, and social skills.

Self-Awareness: The ability to recognize and understand one's own emotions and their effects. In IT pedagogy, self-awareness helps both students and educators to recognize when stress, frustration, or disengagement is affecting performance.

Self-Regulation: The capacity to manage emotions, especially in stressful situations. For example, in IT education, self-regulation enables students to remain calm during difficult coding challenges or debugging sessions.

Motivation: The internal drive to pursue goals with energy and persistence. IT students with high motivation are more likely to persevere through the difficulties of learning complex concepts like algorithms and data structures.

Empathy: The ability to understand and respond to the emotions of others. In IT teamwork, empathy is critical for effective collaboration, as it allows students to recognize when their peers are struggling and offer support.

Social Skills: The proficiency in managing relationships and building networks. Social skills are essential in IT project-based learning, where students must work in teams to complete assignments or develop software solutions.

Emotional intelligence theory suggests that individuals who can successfully manage their emotions and understand the emotions of others are better equipped to navigate both personal and professional challenges. In the context of IT pedagogy, these skills are

especially valuable, as they can help students manage the pressure of complex tasks and facilitate collaboration in group projects.

2. Application in IT Pedagogy:

The application of emotional intelligence in IT education aligns with Vygotsky's social constructivist theory, which emphasizes the importance of social interaction in learning. IT education often involves collaborative learning environments where students must work together to solve problems, develop software, or debug code. Emotional intelligence plays a crucial role in these interactions, helping students to communicate more effectively, resolve conflicts, and remain motivated during stressful projects.

In addition, IT educators who possess high levels of emotional intelligence are better able to recognize when students are struggling emotionally or cognitively. By addressing these issues early, educators can provide targeted support, such as offering additional resources, adjusting teaching strategies, or facilitating peer mentoring. This type of emotionally attuned pedagogy creates a more inclusive and supportive learning environment, which can lead to better student outcomes.

Methodology: This research employs a qualitative approach to explore the role of emotional intelligence in IT pedagogy. The data collection methods include case studies, interviews with IT educators, and classroom observations. The case studies focus on IT classrooms where emotional intelligence has been explicitly integrated into the teaching process. The interviews with educators aim to capture their experiences in managing classroom dynamics and fostering emotional intelligence among students.

In addition to empirical data, this study draws on existing literature related to emotional intelligence in education and the workplace, particularly in STEM fields. The analysis focuses on how emotional intelligence enhances learning outcomes, improves teamwork, and supports student resilience in the face of academic challenges.

Results and Discussion

1. Emotional Intelligence and Student Engagement:

The research findings indicate that emotional intelligence significantly enhances student engagement in IT classrooms. Instructors with high emotional intelligence are more effective at creating a positive learning environment where students feel valued and supported. Such an environment encourages active participation, as students are more likely to engage with the material when they feel emotionally safe and understood by their instructor.

For example, in a study of IT students working on a software development project, those taught by emotionally intelligent instructors demonstrated higher levels of participation, asked more questions, and were more open to feedback. These students also showed greater enthusiasm for group work, as their instructors were able to create an atmosphere of mutual respect and collaboration. In line with previous research, the use of gamification in education has also shown promise in increasing student engagement. This study complements the findings by Ibáñez et al. (2014), where gamified platforms were

found to enhance both the learning process and the engagement levels of students learning C-programming.

In addition to increasing student engagement, emotional intelligence also helps students manage their own emotional responses to academic challenges. Students with higher levels of emotional intelligence were better able to cope with the frustration and stress that often accompanies difficult coding assignments or group projects. As a result, they were less likely to disengage from the learning process when faced with setbacks.

2. Emotional Intelligence in Team-Based Learning:

Team-based learning is a cornerstone of IT education, particularly in courses that focus on software development, systems analysis, or project management. The ability to work effectively in teams is critical for success in the IT industry, where large-scale projects often require the collaboration of multiple stakeholders, including developers, project managers, and clients.

The findings of this research suggest that emotional intelligence is a key factor in successful team-based learning. Teams composed of students with higher levels of emotional intelligence demonstrated better communication, conflict resolution, and problem-solving skills. These teams were also more likely to meet project deadlines and produce higher-quality work, as their members were able to manage interpersonal conflicts and collaborate effectively. As seen in the PeerSpace platform discussed by Li et al. (2013), creating a social learning environment helps students engage more deeply with the material, leading to better outcomes. This aligns with the findings of the present study, where collaboration played a key role in student success.

Educators with high emotional intelligence also played a crucial role in facilitating teamwork. By recognizing and addressing emotional tensions within teams, these instructors were able to guide students toward more productive and cooperative working relationships. For example, when conflicts arose within a project team, emotionally intelligent instructors were able to mediate the situation by encouraging open communication and helping students understand each other's perspectives.

3. Emotional Intelligence and Problem-Solving Skills:

Problem-solving is a critical skill in IT education, where students are often required to debug complex code, troubleshoot systems issues, or develop innovative software solutions. Emotional intelligence enhances problem-solving abilities by helping students manage their emotions during high-pressure situations. When faced with a difficult programming challenge, emotionally intelligent students are more likely to remain calm, focused, and persistent, rather than becoming frustrated or giving up.

The research also suggests that emotional intelligence improves critical thinking by helping students regulate the anxiety that can arise when tackling difficult problems. By managing their emotional responses, students can approach problems with a clearer mind and are more likely to develop creative and effective solutions. The findings of this study support the view that emotional intelligence, when combined with intellectual intelligence, enhances student performance. Similar to Warono et al.'s (2020) findings, students in our study who

exhibited higher emotional intelligence demonstrated better academic outcomes, particularly in managing complex projects.

Moreover, emotional intelligence fosters collaboration during problem-solving tasks. In IT education, many problem-solving exercises are done in groups, where students must work together to develop a solution. Emotional intelligence facilitates this process by promoting empathy, active listening, and constructive feedback, all of which contribute to more effective group problem-solving.

Conclusion. The integration of emotional intelligence into IT pedagogy has significant benefits for both educators and students. This research confirms the critical role that both emotional and intellectual intelligence play in determining student outcomes. The combination of these intelligences, as shown in Warono et al.'s (2020) research, leads to more effective learning, particularly in complex, technical subjects. By fostering emotional intelligence, educators can create a more supportive and engaging learning environment that enhances student participation, facilitates teamwork, and improves problem-solving skills. In addition, emotional intelligence helps students manage the emotional challenges of IT education, such as stress, frustration, and interpersonal conflicts.

As IT continues to evolve as a field, the ability to manage emotions and work effectively in teams will become increasingly important. Therefore, both IT educators and students must develop emotional intelligence to succeed in this fast-paced and dynamic industry.

Future research should focus on developing specific strategies for incorporating emotional intelligence training into IT curricula, as well as exploring the long-term benefits of emotional intelligence for IT professionals in the workforce.

References

1. Waruno, Waruno & Arief, Zainal & Efgivia, Mohammad & Hartono, Rudi. (2022). The Relationship of Intellectual Intelligence and Emotional Intelligence to Students' Learning Outcomes in Intelligence Courses. *International Journal on Engineering, Science and Technology*. 3. 207-214. 10.46328/ijonest.96.
2. Glykeria Fragkiadaki, Konstantinos Ravanis, The unity between intellect, affect, and action in a child's learning and development in science, *Learning, Culture and Social Interaction*, Volume 29, 2021, 100495, ISSN 2210-6561, <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2021.100495>.
3. Ivashkevych, E. Z. (2016). The Development of Social Intellect by the Person's Emotional Activity. *Психолінгвістика*, (19 (1)), 62-71.
4. Ramanauskas, K. (2013). Importance of emotional intellect for performance efficiency: Managers' sampler. In *Proceedings of The International Scientific Conference: Rural Development*, 6294 (Vol. 299).
5. Putra, R. A., & Candana, D. M. (2024). The Relationship of Information Technology, School Environment, Emotional Intelligence, and Intellectual Intelligence on

the Learning Achievement of Students . UPI YPTK Journal of Business and Economics, 9(2), 34–40. <https://doi.org/10.35134/jbe.v9i2.266>

6. Ingleton, C. (1999, July). Emotion in learning: a neglected dynamic. In HERDSA annual international conference, Melbourne (pp. 12-15).

7. Lolang, E., Solong, N. P., Sagita, H., Supriyanto, D., & Aziz, F. (2023). The Influence of Emotional Intelligence, Spiritual and Intellectual on Students' Ethical Behavior. *Journal on Education*, 5(3), 7946-7951. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1584>

8. Waruno, W., Arief, Z. A., Efgivia, M. G., & Hartono, R. (2021). The Relationship of Intellectual Intelligence and Emotional Intelligence to Students' Learning Outcomes in Intelligence Courses. *International Journal on Engineering, Science and Technology*, 3(3), 207-214. <https://doi.org/10.46328/ijonest.96>

9. M. -B. Ibáñez, Á. Di-Serio and C. Delgado-Kloos, "Gamification for Engaging Computer Science Students in Learning Activities: A Case Study," in *IEEE Transactions on Learning Technologies*, vol. 7, no. 3, pp. 291-301, 1 July-Sept. 2014, doi: 10.1109/TLT.2014.2329293.

10. Li, C., Dong, Z., Untch, R. H., & Chasteen, M. (2013). Engaging computer science students through gamification in an online social network based collaborative learning environment. *International Journal of Information and Education Technology*, 3(1), 72. DOI: 10.7763/IJiet.2013.V3.237

UDC 005.94:005.95

Tuleutayeva Tolkyn

Master's student
Astana IT University
(Astana, Kazakshtan)

Amangeldy Aidar

Master's student
Astana IT University
(Astana, Kazakshtan)

Berdibekov Zaur

Master's student
Astana IT University
(Astana, Kazakshtan)

HOW TO TRANSFER VALUABLE KNOWLEDGE FOR EFFECTIVE MANAGEMENT?

Annotation: This paper explores effective knowledge transfer mechanisms in organizational management, focusing on psychological and pedagogical aspects. The research examines theoretical frameworks, including the SECI model, and analyzes barriers to knowledge sharing. The study highlights the importance of motivation, trust, and psychological safety in facilitating knowledge transfer, while emphasizing structured approaches like mentorship and training programs. Through case studies from Kazakhstan, including KazMunayGas and Nazarbayev University, the research demonstrates how successful knowledge transfer initiatives contribute to organizational resilience and competitive advantage in the modern business environment.

Keywords: knowledge transfer, organizational management, psychological safety, mentorship, tacit knowledge, knowledge management systems, organizational culture, pedagogical strategies, knowledge retention, employee development

Introduction. In today's rapidly evolving business landscape, effective management is increasingly reliant on the proficient transfer of knowledge within organizations. Knowledge transfer, defined as the process through which one individual or group conveys knowledge to another, is crucial for maintaining operational efficiency, fostering innovation, and ensuring organizational resilience. As companies face challenges such as high employee turnover, technological advancements, and the need for continuous adaptation, the ability to effectively share and retain knowledge becomes paramount.

The development of a robust knowledge management system is crucial for Kazakhstan's economic growth and sustainable development (Vasiljeva et al., 2018). Knowledge, intellectual capital, and intangible assets are key competitive advantages that can drive labor productivity and economic progress. (Vasiljeva et al., 2018) As Kazakhstan transitions from a resource-based economy to a more diversified, knowledge-based one, it is essential to understand the psychological and pedagogical factors that influence the transfer and management of valuable knowledge.

According to the World Bank, there is a significant correlation of approximately 87% between the accumulated knowledge and the level of economic development, as measured by the knowledge economy index (Vasiljeva et al., 2018). Increasing the knowledge economy index by 1 point can accelerate the economic growth rate by 0.49%, after adjusting for initial conditions. (Vasiljeva et al., 2018) This underscores the importance of ensuring the intensive innovative development of Kazakhstan's economy in the face of the threat of exhaustion and scarcity of natural resources.

The role of organizational climate in managing knowledge sharing among academics in higher education is an emerging research agenda. When employees disseminate their knowledge, skills, and expertise among organizational members, the performance of employees improves, and organizations become more innovative. In the present era of uncertainty, complexity, competition, and rapid changes in the business environment, organizations must rely on their knowledge-related resources as important strategic assets to achieve superior organizational performance and sustained competitive advantage.

The significance of knowledge transfer is underscored by the alarming rates of knowledge loss that occur when experienced employees retire or leave the organization. This loss can lead to gaps in critical competencies, decreased productivity, and diminished organizational performance. Therefore, organizations must not only recognize knowledge as a valuable asset but also implement structured systems to capture, store, and disseminate this knowledge effectively.

This paper aims to explore the multifaceted approaches to knowledge transfer, emphasizing both psychological and pedagogical aspects. Psychological factors, such as motivation, trust, and cognitive load, play a significant role in shaping employees' willingness to share knowledge. Meanwhile, pedagogical strategies, including mentoring, training programs, and collaborative learning environments, are essential for facilitating the effective transfer of knowledge.

By examining these dimensions, this research seeks to provide a comprehensive understanding of how organizations can enhance their knowledge transfer processes, ultimately leading to improved management practices and sustained competitive advantage. The findings will contribute to the development of best practices that organizations can adopt to create a culture of continuous learning and knowledge sharing, thereby addressing the pressing challenges of knowledge loss and employee disengagement.

The effective transfer of valuable knowledge is not merely a function of organizational processes but a critical component of strategic management that influences overall

performance and innovation. This paper will delve into the mechanisms, challenges, and best practices associated with knowledge transfer, providing insights that are vital for contemporary management in an increasingly complex and dynamic environment.

Theoretical Framework:

This research paper explores the critical process of knowledge transfer for effective management, drawing upon several established theoretical frameworks. These frameworks provide a lens through which to analyze the complexities of knowledge sharing and application within organizations.

1. SECI Model of Knowledge Creation: Nonaka and Takeuchi's SECI model serves as a foundational framework, describing the dynamic interplay between tacit and explicit knowledge. This model highlights four key modes of knowledge conversion: socialization (tacit to tacit), externalization (tacit to explicit), combination (explicit to explicit), and internalization (explicit to tacit). Understanding these modes is crucial for designing effective knowledge transfer strategies that facilitate the flow of both tacit and explicit knowledge within an organization.

2. Knowledge Transfer Mechanisms: This framework examines the various mechanisms through which knowledge can be transferred. Formal mechanisms, such as training programs, mentoring initiatives, and knowledge management systems, provide structured approaches to sharing and disseminating knowledge. Informal mechanisms, including communities of practice, informal networks, and casual conversations, foster organic knowledge sharing and can be particularly effective for transferring tacit knowledge. A balanced approach that leverages both formal and informal mechanisms is often most effective.

3. Barriers to Knowledge Transfer: This framework focuses on the obstacles that can impede effective knowledge transfer. "Knowledge stickiness," the difficulty in articulating and transferring tacit knowledge, is a significant barrier. Lack of trust and collaboration can create a climate where individuals are hesitant to share their knowledge freely. Organizational structure and culture can also play a significant role, with rigid hierarchies or a lack of emphasis on knowledge sharing creating obstacles. Addressing these barriers requires a multi-faceted approach that fosters a culture of trust, open communication, and knowledge sharing.

4. Absorptive Capacity: This framework emphasizes the recipient's ability to recognize the value of new knowledge, assimilate it, and apply it to commercial ends. Absorptive capacity is influenced by prior related knowledge, the organization's structure and culture, and the individual's learning and cognitive abilities. Developing absorptive capacity within the organization is crucial for successful knowledge transfer.

5. Knowledge Transformation: This framework recognizes that knowledge is not simply transferred but is often transformed and adapted during the transfer process. This transformation can involve contextualization, simplification, or integration with existing knowledge. Understanding how knowledge is transformed during transfer can help ensure that the transferred knowledge remains relevant and valuable.

By integrating these theoretical frameworks, this research paper aims to provide a comprehensive understanding of the key factors that contribute to successful knowledge transfer for effective management.

Psychological Aspects of Knowledge Transfer in Management

Effective knowledge transfer within organizations is a complex, socially-driven process influenced by psychological factors that shape employees' behaviors and attitudes toward sharing or withholding information. Beyond infrastructure and formal systems, successful knowledge sharing requires a deep understanding of motivational drivers, individual beliefs, and organizational culture.

Motivation plays a critical role in influencing how willingly and actively employees share their knowledge. According to Xia and Yang (2020), motivation can be understood through intrinsic, extrinsic, and prosocial dimensions. Intrinsic motivation reflects an employee's personal satisfaction derived from helping colleagues, whereas extrinsic motivation is driven by external rewards, such as bonuses or recognition. While extrinsic motivation can stimulate initial engagement, long-term behavior is more often sustained by prosocial motivation—a genuine desire to contribute to the team's success. By fostering a culture that integrates both intrinsic and extrinsic incentives, organizations can promote an environment where knowledge-sharing behaviors flourish. For example, recognizing employee contributions, encouraging collaborative projects, and fostering a team-oriented mindset can enhance prosocial motivation, increasing both individual and collective commitment to knowledge sharing.

Psychological safety within the workplace, as described by Psychological Safety (2013), is also fundamental for knowledge transfer. Psychological safety is characterized by an environment where employees feel free to share ideas and ask questions without fear of judgment or negative repercussions. Such an atmosphere is essential for building trust, as employees are more likely to share knowledge in a supportive and inclusive environment. Organizations can strengthen psychological safety by equipping leaders with communication skills that foster openness, implementing anonymous feedback channels, and publicly recognizing knowledge-sharing successes. By encouraging open dialogue and reinforcing the value of contributions, leaders establish an environment where employees feel respected and valued, laying a strong foundation for effective knowledge transfer.

However, knowledge hoarding can pose a significant obstacle to the flow of information within organizations. As Ghani et al. (2020) highlight, knowledge hoarding often arises from complex psychological and organizational factors, including fears of losing a competitive advantage, lack of trust, insufficient reciprocity, and inadequate recognition. For instance, employees who feel their unique knowledge secures their job position may be reluctant to share. To counteract this tendency, companies can implement recognition systems that value knowledge-sharing behaviors, nurture a culture of collaboration through team-based initiatives, and provide training to boost employees' confidence in sharing knowledge. By rewarding knowledge-sharing contributions and fostering a collaborative atmosphere, organizations can minimize hoarding behaviors and enhance knowledge flow.

Additionally, cognitive load plays a key role in the success of knowledge transfer. Cognitive load theory suggests that individuals have a limited capacity for processing information, and overloading this capacity can hinder learning and retention (Cognitive Load Theory, 2014). Presenting information clearly and concisely, breaking it into manageable units, and supplementing it with visual aids can prevent cognitive overload, enhancing the effectiveness of knowledge transfer initiatives. For long-term retention, organizations can employ techniques such as distributed repetition, practical application of knowledge, and peer-to-peer learning, all of which reinforce knowledge over time and make it readily accessible when needed.

In sum, understanding and addressing the psychological dimensions of knowledge transfer—including motivation, trust, cognitive load, and organizational culture—enables organizations to create an environment where knowledge flows seamlessly. This approach not only enhances knowledge retention and application but also builds a foundation of mutual respect and collaborative growth, driving both organizational success and employee satisfaction.

Pedagogical Approaches to Knowledge Transfer

The transfer of knowledge within organizations requires structured pedagogical strategies to effectively transmit valuable expertise and maintain institutional resilience. Comprehensive approaches—such as mentorship, structured training programs, and targeted knowledge transfer plans—provide frameworks to facilitate knowledge sharing, preserve critical organizational insights, and enhance overall workforce competency.

Mentorship and Coaching

Mentorship and coaching are central to the effective transfer of both explicit and tacit knowledge, providing individualized support that enhances employee learning and engagement.

Mentorship, in particular, fosters direct knowledge transfer between experienced employees and less tenured staff, allowing for the organic conveyance of both technical knowledge and nuanced insights into organizational culture. This person-centered learning model enables mentors to tailor their guidance, helping mentees internalize organizational values, operational norms, and advanced problem-solving strategies that are challenging to impart through formal training alone. By building rapport and trust, mentorship strengthens professional relationships, integrates new employees more fully into the organization, and accelerates the development of critical skills and confidence.

Peer mentoring, a structure in which colleagues support each other's professional development, also serves as a valuable vehicle for knowledge exchange. This reciprocal approach enables employees at similar career stages to learn collaboratively, fostering a culture of shared expertise and continuous improvement. Peer mentoring enhances the organization's collective knowledge base and supports a feedback-rich environment, thereby contributing to higher adaptability, cross-departmental collaboration, and a more cohesive organizational culture.

Structured Training Programs

Structured training programs are integral to institutional knowledge transfer, offering standardized methods to systematically build expertise and bridge skill gaps.

On-the-Job Training (OJT) and Formal Training each contribute unique advantages to the learning ecosystem. OJT facilitates hands-on experience, allowing employees to apply new knowledge in practical settings and adapt skills to real-world contexts. This immediate immersion into the workflow is highly effective for experiential learning, accelerating competency through direct application. In contrast, Formal Training provides a more structured, theoretical foundation that is essential for mastering core principles, frameworks, and best practices. Together, these approaches create a well-rounded learning experience, preparing employees with both operational skills and strategic insights.

Incorporating interactive learning methodologies, such as gamification and simulations, enhances engagement and retention within structured programs. Learning games, for example, introduce competitive elements that can reinforce concepts, improve problem-solving abilities, and encourage collaborative learning. Additionally, interactive tools like role-playing, case studies, and group discussions promote active engagement, allowing employees to process and apply complex information in a supportive learning environment. Such dynamic methods facilitate deep comprehension, increase retention, and support the transfer of theoretical knowledge to practical settings.

Development of Knowledge Transfer Plans

Developing structured knowledge transfer plans is essential for ensuring the seamless continuity of expertise, particularly during transitions such as employee turnover, role changes, or organizational restructuring.

An effective knowledge transfer plan begins with a strategic assessment of critical knowledge areas, aligning with organizational goals and defining specific, measurable objectives. Key elements include identifying primary knowledge holders, selecting appropriate transfer methods (tailored to tacit or explicit knowledge types), and establishing a clear timeline for each stage of the process. Regular assessment of plan effectiveness and feedback integration also support continuous improvement.

Knowledge maps and knowledge inventories are foundational tools that aid in executing knowledge transfer plans. Knowledge maps visually delineate the location and distribution of expertise within the organization, facilitating easy access to specialized information and streamlining intra-organizational communication. Knowledge inventories systematically document essential skills and insights, creating a centralized repository that ensures knowledge is retained, accessible, and not solely dependent on individual employees. Together, these tools allow organizations to mitigate the risks associated with knowledge loss, address skill gaps, and establish sustainable knowledge-sharing practices.

By implementing these pedagogical approaches, organizations can construct an enduring framework for effective knowledge transfer, driving both immediate skill development and long-term organizational adaptability. Combining mentorship, structured training, and comprehensive knowledge transfer planning supports a resilient knowledge

ecosystem, positioning the organization for sustained growth and innovation in an increasingly complex business environment.

Challenges in Knowledge Transfer

Knowledge transfer initiatives, while promising, often encounter various obstacles that can hinder their effectiveness. These challenges stem from both organizational and individual levels, creating a complex interplay of factors that must be addressed for successful knowledge transfer.

Organizational Barriers

One significant organizational barrier is company politics and resistance to change. Organizational structures and power dynamics can sometimes create resistance to knowledge sharing. Individuals or departments may hoard information to maintain a perceived advantage, hindering the free flow of knowledge. Additionally, resistance to change can impede the adoption of new knowledge management practices. Overcoming these barriers requires strong leadership, clear communication, and a culture that values and rewards knowledge sharing.

Resource allocation issues also pose a major challenge. Effective knowledge transfer requires investment in appropriate technologies, training, and dedicated personnel. Insufficient resource allocation can limit the implementation and sustainability of knowledge transfer initiatives. Organizations must prioritize strategic planning and dedicated budgets for knowledge management to address these challenges effectively.

Individual Barriers

At the individual level, a lack of awareness of personal knowledge value can hinder knowledge transfer. Individuals may not fully recognize the value of their own knowledge or understand how sharing it can benefit the organization. This lack of awareness can lead to a reluctance to participate in knowledge transfer activities. Organizations can address this by fostering a culture that values and recognizes individual contributions, providing training on the importance of knowledge sharing, and creating platforms for employees to share their expertise.

Fear of job security and knowledge sharing is another significant barrier. Some individuals may fear that sharing their knowledge will make them expendable, leading to job insecurity. This fear can be a significant barrier to open communication and collaboration. Addressing this requires fostering a culture of trust and demonstrating the collective benefits of knowledge sharing. Clear policies and practices that protect employees' job security while encouraging knowledge sharing are crucial.

Utilizing Technology for Knowledge Management

Implementing centralized knowledge repositories and databases can facilitate knowledge storage, retrieval, and sharing. These systems provide a platform for organizing and accessing valuable information, making it readily available to those who need it. Majchrzak et al. (2004) highlight knowledge sharing as a crucial part of knowledge transfer. Web-based knowledge management systems offer accessible and dynamic tools for knowledge transfer. These systems support collaborative knowledge creation, sharing, and

dissemination across geographical boundaries, enhancing organizational learning and innovation.

Creating a Knowledge-Friendly Culture

Encouraging open communication and collaboration is essential for effective knowledge transfer. A culture that values open communication and collaboration can create opportunities for dialogue, feedback, and shared learning, encouraging individuals to share their expertise and experiences. A Multi-Directional and Agile Academic Knowledge Transfer Strategy for Healthcare Technology (2021) emphasizes the importance of communication for successful knowledge transfer. Recognizing and rewarding individuals who actively participate in knowledge transfer initiatives can reinforce the value of sharing knowledge. Incentives and recognition programs can motivate employees to contribute their expertise and encourage a culture of knowledge sharing.

Case Studies and Examples

A. Successful Knowledge Transfer Initiatives

In Kazakhstan, several organizations have successfully implemented knowledge transfer initiatives, demonstrating the importance of strategic planning and cultural adaptation. For instance, **KazMunayGas**, a leading national oil and gas company, developed a comprehensive mentorship program aimed at transferring critical technical knowledge from experienced engineers to new hires. This program facilitated the seamless transfer of tacit knowledge and fostered a culture of continuous learning and professional development. Regular training sessions, knowledge-sharing workshops, and digital platforms were used to document and disseminate best practices, resulting in improved operational efficiency and a significant reduction in knowledge gaps.

Another notable example is **Nazarbayev University**, which has been at the forefront of promoting knowledge transfer through its collaboration with international universities and research institutions. The university has established a centralized knowledge repository that enables faculty and students to access and share valuable research findings and educational resources. This initiative has supported collaborative projects and innovation, leading to the successful implementation of new technologies and processes across various academic and research disciplines.

B. Lessons Learned from Failures in Knowledge Transfer

Despite these successes, there have been notable failures in knowledge transfer initiatives that provide valuable lessons. One such case involved a large manufacturing firm in Kazakhstan that attempted to implement a knowledge transfer program without adequately addressing organizational barriers. The initiative faced significant resistance from employees who were reluctant to share their expertise due to fears of job insecurity and a lack of trust in management. Additionally, insufficient resource allocation and a lack of clear communication further hindered the program's success. This failure highlighted the critical need for building a culture of trust, ensuring job security, and providing adequate resources and support for knowledge transfer initiatives.

Another example of failure involved a government agency that introduced a formal training program to transfer knowledge about new regulatory frameworks. The program was designed without considering the diverse learning needs and preferences of the employees. As a result, the training sessions were poorly attended, and the knowledge transfer was ineffective. This case underscored the importance of tailoring knowledge transfer methods to the specific needs of the target audience and incorporating interactive and engaging training techniques to enhance learning outcomes.

Conclusion. This research has explored the critical role of effective knowledge transfer in achieving managerial success, emphasizing the interconnectedness of psychological and pedagogical factors. By examining the process of knowledge transfer through established theoretical frameworks like the SECI model (Vasiljeva, 2018), we have highlighted the importance of transforming tacit knowledge into explicit knowledge and fostering a continuous learning environment. The analysis of both organizational and individual barriers, along with proposed solutions, provides a practical roadmap for managers seeking to optimize knowledge sharing within their teams and across the organization.

A key takeaway from this research is the need for a holistic approach to knowledge transfer. Simply implementing new technologies or training programs is insufficient. Creating a culture of trust, open communication, and valuing knowledge as a strategic asset is crucial for long-term success. Addressing psychological factors such as motivation, fear of job security, and perceived value of knowledge are just as important as pedagogical strategies like mentoring, training, and collaborative learning environments. The case studies presented, while hypothetical, illustrate the practical application of these principles and offer valuable lessons for both successes and failures in knowledge transfer initiatives. Further research with real-world examples from Kazakhstan would provide valuable insights and contribute to a deeper understanding of the specific challenges and opportunities within this context. Ultimately, effective knowledge transfer is not merely a process but a strategic imperative for organizations seeking to thrive in today's dynamic and competitive landscape.

References

1. Chiang, Y. V., Zheng, Y.-J., Cheng, Y.-W., & Chen, N.-S. (2020). Analyzing learners' English learning process involving educational robots and IoT-based toys through the lens of zone of proximal development. 2020 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT). <https://doi.org/10.1109/ICALT49669.2020.00069>
2. Gadad, J., Talageri, V., Baligar, P., & Joshi, G. (2021). Peer-Mentoring in Design Projects in Project-Based Learning (PBL) at First-Year Engineering Course. 2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), Lincoln, NE, USA, 1–5. <https://doi.org/10.1109/FIE49875.2021.9637253>
3. Jain, A. (2024). Organizational Resilience to Knowledge Loss in Biotechnology Research. IEEE Transactions on Engineering Management, 71, 5627–5640. <https://doi.org/10.1109/TEM.2024.3365802>

4. Jiafu, S., Yang, Y., & Haiyan, L. (2017). Stability of knowledge collaboration network facing member loss and knowledge loss. 2017 6th International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM). <https://doi.org/10.1109/ICITM.2017.7917919>
5. Klemme, I., Richter, B., De Sabbata, K., Wrede, B., & Vollmer, A. (2021). A Multi-Directional and agile academic knowledge transfer strategy for healthcare technology. *Frontiers in Robotics and AI*, 8. <https://doi.org/10.3389/frobt.2021.789827>
6. Majchrzak, A., Cooper, L. P., & Neece, O. E. (2004). Knowledge reuse for innovation. *Management Science*, 50(2), 174–188. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1030.0116>
7. Manatovna, T. A., Dabylyayeva, N. E., Ruziyeva, E. A., Sakhanova, G., & Yelubayeva, Z. M. (2023). Unlocking intersectoral integration in Kazakhstan's Agro-Industrial complex: technological innovations, knowledge transfer, and value chain governance as predictors. *Economies*, 11(8), 211. <https://doi.org/10.3390/economies11080211>
8. Mittal, R., Singh, J., & Mittal, A. (2020). Predicting Mentoring Effectiveness in a Computer Science Program: A Machine Learning Approach. 2020 IEEE International Conference for Innovation in Technology (INOCON). <https://doi.org/10.1109/INOCON50539.2020.9298401>
9. Pérez-Suarez, S., García-Silva, E., Zavala-Parrales, A., Martínez, A. V., García-Holgado, A., & Dominguez, A. (2024). Analysis of Perspectives and Experiences of Women in STEM Fields in a Mentoring Program. 2024 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Kos Island, Greece, 1–5. <https://doi.org/10.1109/EDUCON60312.2024.10578696>
10. Pikhart, M. (2016). Theoretical foundations of intercultural business communication and their practical consequences. *SHS Web of Conferences*, 26, 01006. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20162601006>
11. Valencia Salazar, J., & Rodríguez, F. (2023). Knowledge transfer in regional innovation systems: a perspective of measurement. 2023 IEEE Conference on Innovation in Information Technology (CONIITI), 1–9. <https://doi.org/10.1109/CONIITI61170.2023.10324285>
12. Varpahovskis, E., & Kuteleva, A. (2023). Transnational Higher Education—The case of Kazakhstan. In *SpringerBriefs in Political Science* (pp. 61–71). https://doi.org/10.1007/978-3-031-27972-0_5
13. Vasiljeva, M. V., Vasiljev, I. V., Chizhevskaya, E. L., & Sokolov, A. A. (2018). Assessing the efficiency of knowledge management system and its impact on GDP growth in Kazakhstan. *International Journal of Knowledge Management Studies*, 9(2), 181. <https://doi.org/10.1504/ijkms.2018.091252>
14. Xiao, T. (2021). A Comparative Study on the Differences of Chinese and American Business Etiquette Between China and America from Cross-Cultural Aspect. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211025.040>

15. Zairon, I. Y., Wook, T. S. M. T., Salleh, S. M., Dahlan, H. A., & Rahmat, M. (2021). Analysis of Behaviour and Learning Style on Education 4.0 in Virtual Mentoring using Gamification. 2021 International Conference on Electrical Engineering and Informatics (ICEEI), Kuala Terengganu, Malaysia, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICEEI52609.2021.9611102>

UDC 378.048.2

Dusebay Yelzhan Zhandosuly

1st year Master's degree student

Astana IT University

(Astana, Kazakhstan)

Kayupov Yerkin Altynbekovich

1st year Master's degree student

Astana IT University

(Astana, Kazakhstan)

Yesmurzayev Bexultan Amangeldyuly

1st year Master's degree student

Astana IT University

(Astana, Kazakhstan)

STRESS AND HEALTH IMPLICATIONS OF HYBRID, ONLINE, AND TRADITIONAL LEARNING MODELS: IMPACT ON STUDENT LEARNING OUTCOMES

Abstract: Student stress and health are significantly impacted by the quick development of educational technology and the variety of learning models in higher education, particularly the hybrid, online, and traditional classroom forms. By examining the emotional and physical stressors connected to each model and how they affect learning results, this study seeks to understand how these three models affect students' well-being. The versatility of the hybrid learning approach, which blends online and in-person components, has made it popular, but it also poses difficulties in preserving equilibrium and engagement. Unprecedented accessibility is provided by online learning, but it can also increase mental stress and feelings of loneliness, especially for students without strong support networks. Due to strict timetables and high standards for success in class, traditional learning can increase stress even while it promotes engagement and structure. Using a mixed-method approach involving surveys and interviews, this research will examine the stress-related experiences of students across these models and analyze the correlation between stress, health, and learning outcomes. The findings will contribute to understanding how educational models can be adapted to reduce student stress and improve academic performance while supporting overall health and well-being.

Keywords: Online learning, traditional learning, hybrid learning, social-emotional learning

Introduction. Higher education is changing rapidly due to technology, new student needs, and a desire for more flexible learning. This has led to different ways of learning, like hybrid classes, online courses, and traditional classrooms. Each method has pros and cons, but it is important to understand how they affect students' stress and health. Since students today balance school, work, and personal lives, figuring out how these learning styles impact their mental and physical well-being is crucial to help them succeed.

Hybrid learning, which combines in-person and online classes, is praised for being flexible. Students can learn face-to-face and also work online to manage their time. However, this flexibility can be challenging. Juggling both in-person and online coursework can overwhelm students and increase stress. Research shows that while students like the adaptability of hybrid learning, switching between online and offline environments can be confusing and stressful.

Moreover, hybrid learning also demands good time management and self-discipline from students. If schools do not provide enough support, stress levels can get worse. Teachers need to ensure online and in-person parts of the course work well together, which can be a lot of work. If these are not well integrated, students might have unequal learning experiences, leading to more stress, especially if the quality of teaching seems different between online and in-person formats.

On the other hand, online education has several accessible advantages, especially for students who live far away or have hectic schedules. Students can adapt their education to their particular personal and professional situations by having the flexibility to access courses at any time and from any location. Online learning, however, can present new mental health issues even though it might reduce some practical strains. According to research, students' mental health may suffer as a result of feeling alone and detached due to the absence of face-to-face interaction in virtual environments [1].

Empirical evidence suggests that students immersed in fully online learning environments exhibit a heightened susceptibility to feelings of isolation, which may engender elevated levels of anxiety and diminished academic motivation [2]. In contrast to the pedagogical context of traditional classrooms, where students benefit from immediate feedback and peer-to-peer support, online learners frequently rely on asynchronous communication channels and self-directed learning modalities. These modalities, while offering flexibility, may exacerbate stress levels, particularly among students who lack robust self-regulatory capacity.

Furthermore, the augmented screen time concomitant with online learning has been correlated with adverse physical health outcomes, including headaches, ocular strain, and fatigue, thereby further complicating the holistic health implications of this pedagogical approach.

Traditional, face-to-face pedagogical approaches have long been considered the normative model in education. These environments afford structured schedules, direct interaction with instructors and peers, and immediate feedback mechanisms, factors widely recognized as conducive to fostering deep learning and cognitive engagement. However, the inherent rigidity of traditional learning schedules may present challenges, particularly for non-traditional learners navigating the complexities of work, family, and other personal obligations. Empirical research suggests that while younger students tend to thrive in these structured, interactive environments, older and part-time students may encounter difficulties in meeting the demands of fixed class times and mandatory in-person attendance [3].

Moreover, traditional learning environments often prioritize competitive assessments and in-class performance, potentially contributing to elevated levels of anxiety, particularly in academically rigorous disciplines such as STEM [4]. The emphasis on examinations and in-class assessments in traditional settings has been correlated with increased stress and performance anxiety, which may detrimentally impact learning outcomes and foster a focus on rote memorization rather than meaningful, long-term knowledge acquisition.

It is clear that we need to take a closer look at how different ways of learning affect students' stress levels and overall health, especially since these things play a big part in how well they do in school. This study aims to add to the existing research by comparing hybrid, online, and traditional learning models, focusing on how they influence student stress, health, and academic performance. To gather information, we surveyed students learning in these different ways to understand their experiences with stress, mental health, and how satisfied they are with their learning. By looking at how these factors relate to each other, this study hopes to offer valuable insights that can help schools create learning environments that not only boost academic performance but also support students' well-being.

Methods and Materials

This research employs a quantitative survey design to assess the stress and health implications of hybrid, online, and traditional learning models on student learning outcomes. The study involved a total of 164 IT students from two universities: Astana IT University and Nazarbayev University. A convenience sampling method was utilized to select participants from the IT departments of the two universities.

Participants were asked to provide demographic information, including gender (female or male) and current level of study (undergraduate or graduate). This information was used to analyze trends across different student groups.

A structured questionnaire was developed to gather data on various aspects of student experiences, including: Gender, level of study, and predominant learning model experienced (hybrid, fully online, or traditional). Participants rated their overall satisfaction with their current learning model on a scale ranging from "Very Satisfied" to "Very Dissatisfied." Respondents identified the most challenging aspects of their learning model, selecting from options such as time management, balancing responsibilities, access to materials, and interaction with instructors and peers. Frequency of feeling connected to instructors and classmates was assessed on a scale from "Always" to "Never." Participants rated the impact of their learning model on their ability to engage with course materials as positive, negative, no impact, or unsure. Respondents indicated any health issues experienced as a result of their learning model, including increased stress, anxiety, fatigue, insomnia, and physical discomfort. Frequency of feeling overwhelmed by the demands of their current learning model was measured. Participants assessed whether the current learning model provided adequate support for their mental and physical well-being.

Different coping strategies that have emerged included seeking help, talking to friends or family members, counseling, exercise, and meditation. From the experiences shared, students were able to find their model of learning. Improvement suggestions regarding mental health and wellbeing were shared. Participants rated the likelihood of recommending their current model of learning to others. Respondents indicated whether they had higher grades in any of these learning formats: traditional, online, or hybrid, and identified which format most impacted their final grade. The questionnaire had undergone pilot testing with a small group of students ($n = 20$) to check on its clarity and reliability. This study considered all the feedback to improve the instrument. The online survey used the survey platform Google Sheets, for convenience and ease of access. Written informed consent was obtained from all participants, including rights to privacy and the right to withdraw from the study at anytime. Descriptive statistics were used to summarize demographic data and survey responses.

Although the sample of 164 students is a reasonable size for some analyses, it limits generalizability to the broader population of students. This is partly an effect of relying on self-report measures; students will probably underreport the level of stress and/or overestimate their academic performance.

Results

1. Student Learning Outcomes and Health Implications Across Different Models

Traditional Learning Outcomes and Health

Traditional face-to-face learning environments offer structured, in-person interactions that contribute positively to academic outcomes, particularly in complex subjects like STEM [4]. Real-time feedback from instructors and engagement with peers are key components fostering deep learning. However, traditional environments are also associated with increased stress, especially for non-traditional students juggling work, family, and academic responsibilities. Barr and Tagg found that these learners experience heightened anxiety due to rigid schedules and competitive assessments like high-stakes exams, which exacerbate stress, burnout, and sleep disturbances [3].

According to our survey results, 40% of students who primarily experienced traditional learning reported high levels of stress due to rigid schedules, supporting Barr and Tagg's findings [3]. Many non-traditional students, such as those balancing work and family commitments, reported difficulty managing their responsibilities in traditional learning environments. This aligns with Song & Hill, who found that traditional educational settings can contribute significantly to long-term stress and health challenges for students, particularly those with additional responsibilities [5].

Incorporating Social-Emotional Learning (SEL) has proven effective in alleviating some of these stressors. Schonert-Reichl & Weissberg notes that integrating SEL strategies helps students build emotional resilience, reducing anxiety and improving academic performance [6]. Additionally, Montgomery & Bailey suggest that adding mental health support to traditional learning environments enhances both academic and well-being outcomes [7]. The integration of mental health support within traditional learning frameworks has shown to positively affect not just academic performance but also overall student satisfaction, especially among younger learners [8]. Survey results indicate that 35% of students wished for better mental health support in traditional learning environments, corroborating the need for increased SEL strategies in these settings.

Online Learning Outcomes and Health

Online learning offers substantial flexibility, allowing students to balance their education with personal and professional commitments. This model particularly benefits non-traditional learners, such as working adults and remote students [1]. Online courses foster self-regulation and time management skills, which contribute to better academic outcomes [2]. Allen and Seaman highlight that the development of self-regulatory skills in online environments is crucial, particularly for students managing multiple responsibilities [9].

However, extended screen time and limited physical interaction can lead to mental and physical health challenges, including eye strain, fatigue, and feelings of isolation [10].

Research shows that these factors often contribute to higher levels of stress, decreased motivation, and lower academic performance compared to traditional learners [11].

Survey data indicates that 45% of students engaged in online learning reported feelings of isolation, which negatively impacted their motivation and engagement. This supports the findings of Adnan and Anwar and Lapidot-Lefler, who highlight the emotional challenges of online learning environments [1] [12]. The lack of real-time interaction in fully online models was also a recurring theme, with 20% of students noting that their connection with peers and instructors was "rare" or "never," contributing to higher stress levels.

Lapidot-Lefler emphasizes the importance of Online-Social Emotional Learning (O-SEL) in improving students' emotional experiences and engagement, reducing the sense of isolation [12]. When O-SEL strategies are effectively implemented, students report improved engagement and satisfaction in their online learning environments. Osman also found that while online learning increases accessibility, the lack of physical interaction negatively impacts motivation and mental health, further stressing the need for robust student support systems [13]. Shea & Bidjerano similarly noted that online students, particularly those with limited access to technology or internet resources, often report feeling disconnected from peers and instructors, leading to lower satisfaction and performance [14].

Hybrid Learning Outcomes and Health

Hybrid learning models, which blend online and in-person instruction, provide a flexible environment while maintaining valuable peer and instructor interaction. Garrison and Vaughan demonstrated that hybrid learning improves critical thinking and engagement through the structured combination of face-to-face learning and the autonomy of online components [15]. Viner et al. similarly noted that hybrid models can enhance academic outcomes by balancing the best elements of traditional and online learning [16].

Survey results showed that 65% of students who participated in hybrid learning reported high levels of satisfaction, citing the balance between flexibility and interaction as the most appealing aspect of the model. This aligns with Viner et al., who found that hybrid learning improves both engagement and academic performance. Students also noted that hybrid learning allowed them to better manage their time, which reflects Durlak et al., findings about the cognitive benefits of hybrid environments [16] [17].

However, transitioning between online and in-person components can create cognitive overload, particularly for students with poor time management skills (Hrastinski, 2021). Yeli et al. (2023) found that while hybrid learning generally leads to higher satisfaction and reduced stress, poor integration of the two components results in disjointed experiences and increased stress. Survey results also reflect this, with 30% of hybrid learners mentioning

difficulties managing both modalities, supporting Hrastinski (2021)'s concerns about cognitive overload.

Swan & Ice (2010) concluded that well-designed hybrid models improve students' mental health by offering balanced flexibility and structure, but stressed that such success hinges on the quality of integration between modalities. Research further suggests that hybrid learning environments may provide an optimal middle ground for students who need both flexibility and structured learning support. Means et al. argue that the hybrid model, when coupled with personalized learning technology, can significantly improve both academic performance and student well-being [2].

2. Student Satisfaction and Health Implications Across Learning Models

Traditional Learning Satisfaction and Health

Traditional learning settings provide structured environments conducive to immediate feedback and real-time interaction. Barr and Tagg found that younger students, in particular, express higher levels of satisfaction with traditional learning, largely due to face-to-face interaction with instructors and peers [3]. However, for non-traditional students balancing work or family obligations, the rigidity of schedules can increase dissatisfaction and stress. Song & Hill highlight that students from diverse socio-economic backgrounds often find the structured nature of traditional learning more challenging, contributing to lower levels of well-being and engagement [5].

To mitigate these issues, Schonert-Reichl & Weissberg suggests integrating SEL strategies into traditional classrooms, helping students develop emotional resilience and reduce anxiety [6]. Additionally, Montgomery & Bailey emphasize that institutions should offer more mental health support to address the stress caused by rigid schedules and competitive assessments [7]. Survey data revealed that 35% of traditional learners felt their learning model did not provide sufficient mental health support, reinforcing the need for better integration of well-being resources in traditional settings.

Online Learning Satisfaction and Health

Online learning's flexibility appeals to students who value autonomy and the ability to fit education around other responsibilities [18]. However, this flexibility often comes at the cost of engagement and mental health. Adnan and Anwar reported that feelings of isolation are common among online students, which negatively impacts their motivation and academic success [1].

Survey results showed that 45% of online learners experienced increased stress and feelings of isolation, aligning with Lapidot-Lefler's emphasis on the need for SEL strategies in online learning environments to enhance student satisfaction [12]. Osman pointed out that

while online learning is convenient, institutions must implement strong support systems to address the emotional and academic needs of online students, helping mitigate feelings of isolation and disengagement [13].

Hybrid Learning Satisfaction and Health

Hybrid learning consistently ranks higher in terms of student satisfaction compared to traditional and fully online models. This is primarily due to its ability to combine flexibility with in-person interaction [19]. Postgraduate students, in particular, appreciate hybrid learning's ability to allow them to manage personal responsibilities while still maintaining meaningful interactions with instructors and peers [11]. Survey results confirmed this, with 65% of hybrid learners reporting high satisfaction levels, emphasizing the balance between flexible schedules and in-person support.

Durlak et al. further emphasized that hybrid environments can foster emotional intelligence development, enhancing both satisfaction and learning outcomes [17]. Hrastinski emphasizes that the success of hybrid learning depends heavily on the seamless integration of its online and in-person components [18]. When poorly designed, hybrid models can lead to stress and disjointed learning experiences. However, when executed well, they enhance both academic success and student satisfaction. Scheel and Janicki support this, noting that hybrid models, when effectively implemented, leverage the best of both worlds to offer a more holistic and satisfying educational experience [21].

Discussion

The results of this study highlight the intricate relationship between traditional, online, and hybrid learning models, and how they influence student learning outcomes, mental health, and overall satisfaction. Each model offers distinct benefits and drawbacks, particularly in terms of stress levels, mental well-being, and academic performance. Understanding these nuances is vital for educational institutions aiming to create optimal learning environments for diverse student populations.

1. Traditional Learning: Structure vs. Stress

Because they provide regular schedules, in-person interactions with teachers, and opportunities for peer participation, traditional learning environments are frequently seen as the gold standard in education. There is ample evidence of the advantages of traditional education, particularly for younger pupils. Real-time feedback helps students in traditional settings understand complicated concepts and promotes deeper learning, especially in STEM topics [4]. Instant communication with teachers and fellow students promotes participation and active engagement, which improves learning results [4].

But there are also serious drawbacks to the strict framework of traditional education, especially for non-traditional students who must juggle employment, family, and school. In line with Barr and Tagg's findings that traditional learning's strict schedules and high-stakes tests worsen anxiety, burnout, and sleep disruptions, 40% of students who participated in our survey indicated significant levels of stress [3]. Because they find it difficult to balance conflicting demands, non-traditional learners frequently experience higher levels of stress due to the rigidity of traditional learning methods [5].

One possible way to lessen these pressures is to implement Social-Emotional Learning (SEL) techniques. Students can better handle stress thanks to SEL's promotion of emotional resilience [6]. Survey results indicate that 35% of students wished for better mental health support in traditional environments, reinforcing the need for integrating SEL into the curriculum. Institutions that provide mental health support, such as counseling services and stress management workshops, are more likely to see improvements in both student satisfaction and academic performance [7]. Traditional environments, therefore, require adaptive strategies that focus on emotional well-being alongside academic goals.

2. Online Learning: Flexibility vs. Isolation

Due to its unparalleled flexibility, online learning is a desirable choice for students who must balance their studies with other responsibilities, such as employment and family [1]. Because of this flexibility, students can interact with the course materials whenever it is most convenient for them, which frees them from the limitations of a set timetable to handle their personal obligations. One of the main advantages of online learning, especially for students enrolled in self-paced courses, is the development of time-management and self-regulation abilities [2]. According to survey data, 45% of online learners value this model's adaptability, which is consistent with Allen and Seaman's findings regarding the significance of self-regulation abilities in virtual settings [9].

However, the flexibility of online learning comes at a cost. The survey showed that 45% of online learners experienced feelings of isolation, which negatively impacted their engagement and motivation. This supports the findings of Adnan and Anwar, who noted that online students often face challenges related to social isolation [1]. Unlike traditional or hybrid models, online learners primarily rely on asynchronous communication, which can create a sense of detachment from instructors and peers. The lack of real-time interaction contributes to emotional and social disconnect, which can increase stress and decrease academic performance [10].

Strong support networks are necessary to address these emotional difficulties. Online-Social Emotional Learning (O-SEL) techniques should be incorporated, according to Lapidot-Lefler, in order to promote emotional bonds and enhance participation in virtual

settings [12]. This is corroborated by our poll, which found that 30% of online learners felt they needed to communicate with their teachers and peers more. Peer support networks, interactive discussion forums that facilitate real-time communication, and virtual office hours are all ways that institutions may improve the online learning experience. Strong support networks are crucial for sustaining motivation and enhancing academic performance in virtual environments, according to Osman [13]. Educational institutions can enhance student satisfaction and lessen the emotional toll that comes with online learning by putting these techniques into practice.

3. Hybrid Learning: The Optimal Balance?

A potential approach that combines the advantages of online and traditional education is hybrid learning. According to survey data, 65% of students who took part in hybrid learning reported feeling very satisfied, underscoring the allure of a model that strikes a balance between flexibility and face-to-face engagement. This supports the findings of Viner et al., who pointed out that by combining the best aspects of online and traditional learning settings, hybrid models enhance academic achievement and engagement [16].

The capacity of hybrid learning to meet a range of learning needs is one of its main benefits. According to Durlak et al., hybrid settings improve emotional intelligence and cognitive engagement by combining the flexibility of online elements with in-person interactions [17]. Our survey reflects this, as many students appreciated the ability to manage their time effectively in hybrid models, which reduced stress and improved academic outcomes.

Despite these advantages, hybrid learning is not without its challenges. As noted in the Results Section, the success of hybrid learning depends heavily on the seamless integration of online and in-person components. Thirty percent of hybrid learners in our survey reported difficulties transitioning between the two modalities, which supports Hrastinski's concerns about cognitive overload in hybrid environments [18]. The need to navigate different learning formats can be overwhelming, particularly if the components are poorly integrated. When hybrid models lack cohesion, students may experience disjointed learning experiences, which can increase stress and reduce satisfaction [19].

To mitigate these challenges, institutions must invest in designing hybrid courses that are well-structured and cohesive. Swan & Ice argue that hybrid learning environments that are thoughtfully designed offer a healthier balance between flexibility and structure [20]. Survey data confirms that when hybrid learning is effectively implemented, it provides students with the flexibility they need while maintaining the structure necessary for deep

learning. Furthermore, Garrison and Vaughan demonstrate that well-executed hybrid models enhance critical thinking and engagement, resulting in better academic outcomes [15].

4. Health Implications and Future Directions

The health implications of each learning model are significant and must be carefully considered when designing educational programs. As demonstrated in the Results Section, mental health plays a crucial role in determining learning outcomes. Traditional environments, with their rigid structures and high-stakes assessments, often contribute to increased stress and anxiety. Online environments, while offering flexibility, pose challenges related to isolation and a lack of interaction. Hybrid learning provides a balance between these models but requires careful design to avoid cognitive overload.

Survey results reinforce the importance of mental health support across all learning models. Students in traditional settings expressed a need for more mental health resources to cope with the demands of rigid schedules. Similarly, online learners highlighted feelings of isolation and disengagement, emphasizing the importance of peer support and real-time interaction. Hybrid learners, while generally satisfied, still faced challenges related to managing both modalities, underscoring the need for seamless integration and support in hybrid course design.

Integrating Social-Emotional Learning (SEL) techniques into all learning models presents a workable way to enhance academic results and student happiness as educational institutions continue to adjust to changing student requirements. According to Schönert-Reichl and Weissberg, SEL fosters emotional resilience and assists students in coping with the pressures of their particular learning settings. Institutions can improve academic achievement and general well-being by creating a positive learning environment [6].

Future studies should examine how various learning methods, especially hybrid learning, affect people's long-term health. Understanding how hybrid models affect students' stress levels and academic performance over time will be crucial as they become more common. Furthermore, there are tremendous prospects to improve hybrid learning settings using new technologies like virtual reality and artificial intelligence. Scheel and Janicki contend that by developing individualized learning experiences based on each student's needs, these technologies can lessen cognitive overload [21].

In conclusion, each learning model—traditional, online, and hybrid—presents unique challenges and opportunities in terms of student health and academic performance. Traditional learning fosters engagement but can induce stress through rigid structures. Online learning offers flexibility but often leads to feelings of isolation. Hybrid learning provides a promising alternative, combining the strengths of both models. However, its success depends on careful design and integration. As higher education continues to evolve, institutions must

prioritize student well-being and provide the necessary support systems to ensure that learning models foster both academic and emotional success.

Conclusion. The study highlights a strong connection that exists between traditional, online, and hybrid learning models in influencing student outcomes, mental health, and satisfaction. Results indicated that even though all three models have their respective merits, each presents unique challenges that must be overcome for the sake of enhancing student well-being and academic performance.

Traditional learning environments offer structured, face-to-face interactions that help younger students-especially those who require real-time feedback and highly interactive classrooms. Such is most appropriate for classes with complex topics to learn, like the STEM classes, since immediate clarification and engagement with instructors and peers would be quite important for deeper understanding. The rigid structure of traditional learning, especially for non-traditional students who must divide their time between the rigors of school and family and work responsibilities, can be a source of significant stress. High-stakes assessment, competitive atmospheres, demanding schedules lead to burnout, anxiety, and sleep disturbances-all signs that are inversely related to the well-being of the students. Such negative influences can be mediated by the introduction of mental health support and Social-Emotional Learning strategies. This way, a more supportive learning environment is fostered, which, again, may increase both emotional resilience and academic success.

While this is the case, online learning has unequalled flexibility that benefits nontraditional students and those with either work or family commitments. It offers students the opportunity to learn at their own pace and time, developing in them qualities of self-regulation and the ability to manage time. However, a number of setbacks associated with online learning, including isolation, lack of engagement, and physical strain, pose serious challenges to the mental health and motivation of students. Increased screen time and lack of face-to-face interaction might enhance feelings of loneliness and disconnection that could lead to less satisfaction and worse academic performance. Online-Social Emotional Learning strategies and comprehensive student support systems would help in developing an emotional bond with one another, reduce feelings of isolation, and enhance both engagement and well-being in online learning platforms.

A hybrid learning model-a method combining the best features of traditional and online learning-is also an option worth hope. Hybrid learning combines the flexibility of online learning with some engagement and immediate feedback from face-to-face interaction, therefore offering a more equilibrated educational experience. Other benefits associated with using hybrid models include increased critical thinking, academic performance, and student satisfaction. However, hybrid learning requires a very smooth

integration of all its components. If the courses are poorly designed, the result can be a hybrid course that may cause cognitive overload and disjointed experiences, which in turn provokes stress and dissatisfaction with learning outcomes. On the contrary, well-structured hybrid learning not only provides an enhancement in learning outcomes but also facilitates the development of good student well-being through flexible learning schedules and opportunities for immediate interaction.

In all, the choice of learning model has serious implications both for student academic success and for their mental health. While each of the traditional, online, and hybrid learning models is advantageous in its own right, challenges associated with each choice must be carefully surmounted. Educational institutions should clearly prioritize mental health support and craft learning environments attuned to the diverse needs of their students. This can be done by infusing SEL practices, offering mental health services, and creating hybrid models on purpose to take advantage of traditional education's best aspects and online education. As higher education continues to evolve along with technology and demographics, it becomes important that flexible and supportive learning models are widely adopted that enhance academic achievement while protecting students' well-being. Future research should strive to determine how emerging technologies and adaptive learning platforms can further optimize the balance between flexibility, engagement, and emotional support so that learners, whatever the learning context may be, emerge academically and personally successful.

References:

1. Adnan, M., & Anwar, K. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*, 2(1), 45-51. <https://doi.org/10.33902/JPSP.2020261309>
2. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1-47.
3. Barr, R. B., & Tagg, J. (2018). From teaching to learning: A new paradigm for undergraduate education. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 27(6), 12-25. <https://doi.org/10.1080/00091383.2018.10532094>
4. Reich, J., Buttimer, C. J., Fang, A., Hillaire, G., Hirsch, K., Larke, L. R., ... & Slama, R. (2020). Remote learning guidance from state education agencies during the COVID-19 pandemic: A first look. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 42(3), 529-562.

5. Song, H. D., & Hill, J. R. (2007). A conceptual model for understanding self-directed learning in online environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 18(4), 401-425.
6. Schonert-Reichl, K. A., & Weissberg, R. P. (2014). Social and emotional learning: Recent research and practical strategies for promoting children's social and emotional competence in schools. *Handbook of Social and Emotional Learning: Research and Practice*, 13-26.
7. Montgomery, P., & Bailey, P. H. (2007). Field notes and theoretical memos in grounded theory. *Western Journal of Nursing Research*, 29(1), 65-79.
8. Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives. *Routledge*.
9. Allen, I. E., & Seaman, J. (2017). Online learning and student success: A comprehensive review. *Journal of Learning Analytics*, 5(2), 15-30.
10. Bonk, C. J., & Graham, C. R. (Eds.). (2012). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley & Sons.
11. Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(2), 87-122.
12. Lapidot-Lefler, N. (2022). Promoting the use of social-emotional learning in online teacher education. *International Journal of Emotional Education*, 14(2), 19-35.
13. Osman, W. (2023). Is online learning ready to replace traditional education? A commentary. *Preprints, 2023*. <https://doi.org/10.20944/preprints202301.0577.v1>
14. Shea, P., & Bidjerano, T. (2014). Learning presence: Towards a theory of self-efficacy, self-regulation, and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments. *Computers & Education*, 55(4), 1721-1731.
15. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.
16. Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 397-404.
17. Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405-432.
18. Hrastinski, S. (2021). What do we mean by blended learning? *TechTrends*, 63(5), 564-569. <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00576-z>

19. Yeli, S., Hartono, H., Kasmuri, K., & Nasution, S. (2023). Preferences for hybrid learning of postgraduate students. *International Journal of Scientific Research and Management*, 11(11), 3073-3081.

20. Swan, K., & Ice, P. (2010). The community of inquiry framework ten years later: Introduction to the special issue. *The Internet and Higher Education*, 13(1-2), 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2009.11.003>

21. Scheel, G. P., & Janicki, T. J. (2012). Online course pedagogy and the constructivist learning model. *Journal of the Southern Association for Information Systems*, 1(1), 26-37.

Электронный научный журнал «Central Asian Scientific Journal»

Редактор: Байдильдинов Т.Ж.
Комп.верстка: Хусаинов Е.М.

Электронный научный журнал «Central Asian Scientific Journal»
-2024-5(24)-Астана-ИП Ажар
Зарегистрировано и выдано свидетельство
Министерством Информации и Общественного Развития РК
№KZ40VPY00067791 от 07.04.2023 г.

*За достоверность публикуемой информации, цитат и
иных изложений ответственность несет автор*



