2024 № 4 (70)

ISSN 2413-7111
СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОБЛЕМЫ НАУКИ
ОСНОВАНО В 2009 ГОДУ

НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

Google™ scholar

9 772413 711002

WWW.SCIENTIFICARTICLE.RU

ГАЛЛАУДЕТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА» № 4(70) 2024

ISSN 2413-7111 (Print)
ISSN 2541-7819 (Online)

Наука, образование и культура

№ 4 (70), 2024

Москва
2024

ISSN 2413-7111 (Print)
ISSN 2541-7819 (Online)

Наука, образование и культура

№ 4 (70), 2024
Российский импакт-фактор: 0,17
НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредитель, главный редактор: Вальцев С.В.
Зам. главного редактора: Кончакова И.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глущенко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р.полит.наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г. (*д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В. (*д-р. социол. наук, Россия*),* *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Подписано в печать:
22.10.2024
Дата выхода в свет:
31.10.2024

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,793
Тираж 100 экз.
Заказ № 0073

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Территория распространения: зарубежные страны, Российская Федерация

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 63076
Издается с 2015 года

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА»
© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ....5

Sipilov I. BUILDING A HIGH-PERFORMANCE REAL-TIME CHAT SYSTEM USING MSSQL: A SCALABLE, AI-DRIVEN ALTERNATIVE TO PROPRIETARY CHAT SOLUTIONS 5

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ....15

Кулиев А.Д. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗНОЛИГАНДНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОБАЛЬТА(II) С ГЛИЦИНОМ, ГЛУТАМИНОВОЙ И ЛИМОННОЙ КИСЛОТАМИ....15

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ....19

Журавлева А.А. ОРФАННЫЕ ГЕНЫ КАК ДВИГАТЕЛЬ ЭВОЛЮЦИИ 19

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ....23

Абдыкеримов М.О. АНАЛИЗ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ СВЕДЕНИЙ КЫРГЫЗОВ В НАСЛЕДИИ ЧОКАНА ВАЛИХАНОВА ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА....23

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 29

Чан С. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ РОССИЕЙ И КИТАЕМ В СФЕРЕ НЕФТИ И ГАЗА....29

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ 32

Савина К.П. СИСТЕМА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ВВЕДЕНИЕМ БАКАЛАВРИАТА И МАГИСТРАТУРЫ 32

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ....36

Пожималин В.Н., Родионова В.О. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К СТУДЕНТАМ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ 36

Пожималин В.Н., Родионова В.О. ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДЫ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ СПОРТА СРЕДИ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ 39

Пожималин В.Н., Родионова В.О. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ И ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПИКТИВЫ РАЗВИТИЯ....42

Севостьянова Н.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ДОМАШНИХ ЗАНЯТИЙ КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ....45

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ....48

Soegov G.A., Gurbanov I., Berdiev A.A., Kerimov G.A., Akmyradov A. RESULTS OF PRE-CLINICAL STUDIES OF TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM SEED INFUSIONS....48

АРХИТЕКТУРА....51

Незвицкая Т.В. ТРАДИЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ ПАМЯТНИКОВ ДЕРЕВЯННОГО ЗОДЧЕСТВА: ГРАНИЦЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ....51

КУЛЬТУРОЛОГИЯ 55

Шу Х. ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СТИЛЯ В ДЖАЗОВОЙ ФОРТЕПИАННОЙ ИМПРОВИЗАЦИИ: ОТ ТЕХНИКИ К ВЫРАЖЕНИЮ.....55

BUILDING A HIGH-PERFORMANCE REAL-TIME CHAT SYSTEM USING MSSQL: A SCALABLE, AI-DRIVEN ALTERNATIVE TO PROPRIETARY CHAT SOLUTIONS

Sipilov I.

Sipilov Ivan — Head of Platform Development,
CITADEL HEDGE FUND,
FOUNDER OF NANNYSERVICES.CS,
NEW YORK, USA

Abstract: *this paper explores the design and implementation of a custom-built, real-time chat system using MSSQL as a backend database. Serving over 480,000 active users globally and processing more than 4 million messages daily, the system was developed to be highly performant, cost-efficient, and fully self-hosted, without reliance on external tools such as Firebase. Additionally, the system integrates a GPT-based post-moderation model to automatically detect and flag problematic messages, such as those involving harassment or abuse. The model learns and improves using machine learning based on user moderation flags, enhancing future detection. This article focuses on the technical implementation, scalability, and performance, alongside the ethical considerations of using AI-driven moderation.*

Keywords: *Real-time chat system, MSSQL, scalable chat platform, AI-driven moderation, GPT-based moderation, custom-built chat solution, machine learning for moderation, SignalR real-time communication, in-memory OLTP, Service Broker, Change Data Capture, horizontal scaling, reactive event store, Firebase alternative, self-hosted chat platform, cost-efficient chat system, privacy in chat systems, global chat infrastructure, harassment detection, message flagging, vendor lock-in, relational database in real-time systems, message throughput, message partitioning, ethical AI moderation, data sovereignty in chat platforms, high-volume messaging system.*

DOI 10.24411/2413-7111-2024-10401

1. Introduction

- **Context**: Real-time chat systems are essential for modern communication, especially for organizations needing instant messaging capabilities with full control over their infrastructure. Solutions such as Firebase offer ready-to-use frameworks, but they come with downsides such as high costs, vendor lock-in, and limited flexibility. For larger platforms processing millions of messages daily, these solutions may not be optimal.
- **Objective**: This paper details the implementation of a custom chat system powered by MSSQL, which handles over **4 million messages daily** and supports **480,000 active users globally**. The system is entirely self-hosted, offering full control over data and infrastructure. In addition, a GPT-based post-moderation system is integrated to automatically flag and address problematic content.
- **Significance**: By avoiding commercial frameworks and creating a tailored solution, the system ensures cost savings, complete data sovereignty, and the ability to customize functionality to meet specific user needs.

2. Related Work

- **Existing Chat Solutions**: Commercial offerings like Firebase and Twilio provide real-time chat capabilities but can be expensive at scale and limit customization due to proprietary architectures. There has been increasing interest in self-hosted alternatives, particularly for organizations prioritizing privacy and cost-effectiveness.

- **Real-Time Databases**: Relational databases like MSSQL have seen significant advances, making them capable of handling real-time workloads typically managed by NoSQL databases. Features such as **Service Broker**, **Change Data Capture (CDC)**, and **in-memory tables** position MSSQL as a viable backend for real-time applications.
- **AI-Based Moderation**: Moderation using AI models such as **GPT** has become increasingly relevant in chat systems, particularly with the rising concern over harassment, abuse, and toxic behavior. These models analyze the content of messages and apply filtering based on both user-defined rules and machine learning techniques.

3. System Architecture

3.1 System Overview

The chat system is designed to be a scalable, high-performance platform that integrates an MSSQL backend and machine learning-based moderation. The system handles over 4 million messages daily across 480,000 active users distributed globally.

- **Backend Server**: A lightweight, efficient backend using **ASP.NET Core** handles message routing, real-time notification, and connection management.
- **MSSQL Database**: The database manages message storage, near-real-time updates, and indexing, ensuring rapid message retrieval even at high volumes. Low data access latency is achieved by storing recent portions of data in **memory-optimized tables**. That is, these structures are designed to keep records in memory rather than storing it on the disk. This feature also removes lock and latch contention between concurrently executing transactions.
- ~~**Real-Time Features**: The MSSQL system uses **Service Broker** for real-time messaging and **CDC** to track changes in real-time for notifications, reducing latency and enabling rapid message processing.~~
- **AI-Based Moderation**: A **GPT-based model** continuously monitors message content, identifying problematic phrases and behaviors such as harassment or abuse. The model learns over time through user feedback and moderation flags.

4. Implementation and Technical Details

4.1 Real-Time Messaging System

- **Message Storage**: Messages are stored in a centralized **memory optimized Message Table** that supports rapid access and retrieval. Key fields include:
  - **Message ID** (Primary Key)
  - **Sender and Receiver IDs**
  - **Timestamp**
  - **Content** (Text of the message)
  - **Status** (Unread, Read, Flagged)
- **Reactive event store:** Using internal event-driven reactive in-memory implementation of event store, system enables instantaneous message delivery. Upon message creation, an event is pushed to this store. Listeners subscribe to the store for new event notifications implementing “observable” pattern. When such notification arrives, the backend server immediately routes state updates to the recipient.

Example code of subscribing to event store events inside the SignalR hub method (simplified for readability). Here the subscription is being made for events that could change current chat state for a particular user. When such an event is raised, the new slice of chat state is read from the database in **GetChatStateAsync** method and is automatically pushed to the channel associated with the current user’s connection.

```
public ChannelReader<ChatStateViewModel> GetChatStateStream()
{
  var customerId = GetCustomerId();
  var initialChatStateObservable = Observable.FromAsync(GetChatStateAsync)
    .Replay(1)
    .RefCount();
```

```
        var onEventChatStateObservable =
initialChatStateObservable.SelectMany(initialChatState =>
        {
            var messageSentEvents = _events.GetEvent<MessageSentEvent>()
                .Where(@event => @event.SenderId == customerId);
            var messageReceivedEvents = _events.GetEvent<MessageReceivedEvent>()
                .Where(@event => @event.ReceiverId == customerId);
            var conversationChangedEvents =
_events.GetEvent<ConversationChangedEvent>()
                .Where(@event => @event.ConversationId.GetConversationUserIds()
                    .Contains(customerId));
            var sendingBlockedForUserEvents =
_events.GetEvent<SendingBlockedForUserEvent>()
                .Where(@event => @event.CustomerId == customerId);
            var messageDeletedEvents = _events.GetEvent<MessageDeletedEvent>()
                .Where(@event => @event.ReceiverId == customerId || @event.SenderId ==
customerId);
            var messageModerationStatusChangedEvents =
_events.GetEvent<MessageModerationStatusChangedEvent>()
                .Where(@event => @event.ReceiverId == customerId || @event.SenderId ==
customerId);
            return messageSentEvents.Cast<IEvent>()
                .Merge(messageReceivedEvents)
                .Merge(conversationChangedEvents)
                .Merge(sendingBlockedForUserEvents)
                .Merge(messageDeletedEvents)
                .Merge(messageModerationStatusChangedEvents)
                .SelectMany(_ => Observable.FromAsync(GetChatStateAsync)
                    .Where(state => state != null));
        });
        var result = initialChatStateObservable.Merge(onEventChatStateObservable);
        return result.AsChannelReader(out _subscription);
    }
```

- **Real-Time Notifications:** Backend server uses **ASP.NET Core SignalR** library that enables server-side code to push content to clients instantly. Under the hood, SignalR uses the following techniques for handling real-time communication with clients (in order of graceful fallback):
  - WebSockets
  - Server-Sent Events
  - Long Polling
- **In-Memory Optimization**: To handle the high volume of messages (over 4 million per day), the system uses **in-memory OLTP** for fast access to recently exchanged messages. Messages older than a set threshold are archived in the disk-based primary storage for historical access.

Example SQL procedure for storing new message in DB (simplified for readability):

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[SendChatMessage]
    @senderId uniqueidentifier,
    @receiverId uniqueidentifier,
    @text nvarchar(1024) = NULL,
    @createDate datetime2(7),
    @requireFirstMessagePreModeration bit,
```

```
    @messageType int = NULL,
    @payloadJson nvarchar(4000) = NULL,
    @conversationId nvarchar(450) OUTPUT,
    @messageId int OUTPUT,
    @isFirstConversationMessage bit OUTPUT,
    @preModerationStatus int OUTPUT
  WITH NATIVE_COMPILATION, SCHEMABINDING, EXECUTE AS OWNER
  AS
  BEGIN ATOMIC
  WITH (TRANSACTION ISOLATION LEVEL = SNAPSHOT, LANGUAGE =
N'English', DELAYED_DURABILITY = ON)
    EXECUTE [dbo].[EnsureChatUserExists] @customerId = @senderId
    EXECUTE [dbo].[EnsureChatUserExists] @customerId = @receiverId

    DECLARE @outgoingConversationExists bit =
IIF([dbo].[IsUserConversationExists](@senderId, @receiverId) = 1, 1, 0)
    DECLARE @incomingConversationExists bit =
IIF([dbo].[IsUserConversationExists](@receiverId, @senderId) = 1, 1, 0)

    SET @isFirstConversationMessage = IIF(@outgoingConversationExists = 0 AND
@incomingConversationExists = 0, 1, 0)
    SET @preModerationStatus = IIF(@requireFirstMessagePreModeration = 1 AND
@isFirstConversationMessage = 1, 1, 0)

    SET @conversationId = [dbo].[GetConversationId](@senderId, @receiverId);

    DECLARE @messageHiddenForReceiver bit;
    SET @messageHiddenForReceiver = IIF(@preModerationStatus NOT IN (0, 2), 1, 0)

    INSERT INTO [dbo].[ChatMessage]
    (
      [SenderId],
      [ReceiverId],
      [ConversationId],
      [Text],
      [DateTime],
      [Deleted],
      [PreModerationStatus],
      [Unread],
      [UnreadNotified],
      [MessageType],
      [PayloadJson],
      [ModerationStatus]
    )
    VALUES
    (
      @senderId,
      @receiverId,
      @conversationId,
      @text,
      @createDate,
      0, -- Deleted - false
      @preModerationStatus, -- PreModerationStatus - Unspecified
```

```
        1, -- Unread - true
        0, -- UnreadNotified - false
        @messageType,
        @payloadJson,
        0 -- ModerationStatus - Unspecified
    )

    SET @messageId = SCOPE_IDENTITY()

    IF (@outgoingConversationExists = 0)
    BEGIN
        EXECUTE [dbo].[CreateUserConversation]
            @conversationId,
            @senderId,
            @receiverId,
            0, -- Archived - false
            0, -- Pinned - false
            @messageId,
            0, -- UnreadMessageCount - 0
            @createDate,
            1, -- IsInitiatedByUser - true
            0, -- Hidden - false
            0 -- MetadataFlags - no flags
    END
    ELSE
    BEGIN
        UPDATE
            [dbo].[UserConversation]
        SET
            [LastMessageId] = @messageId,
            [Archived] = 0 -- Archived - false
        WHERE
            [UserId] = @senderId
            AND [SecondUserId] = @receiverId
    END

    IF (@incomingConversationExists = 0)
    BEGIN
        EXECUTE [dbo].[CreateUserConversation]
            @conversationId,
            @receiverId,
            @senderId,
            0, -- Archived - false
            0, -- Pinned - false
            @messageId,
            1, -- UnreadMessageCount - 1
            @createDate,
            0, -- IsInitiatedByUser - false
            @messageHiddenForReceiver,
            0 -- MetadataFlags
    END
    ELSE
    BEGIN
```

```
        UPDATE
            [dbo].[UserConversation]
        SET
            [LastMessageId] = @messageId,
            [UnreadMessageCount] = [UnreadMessageCount] + 1,
            [Hidden] = IIF([Hidden] = 0, 0, @messageHiddenForReceiver)
        WHERE
            [UserId] = @receiverId
            AND [SecondUserId] = @senderId
    END
END
GO
```

4.2 Scalability Features

- **Partitioning:** To handle the large user base (480,000 active users) and to leverage efficient resource consumption messages are partitioned across hot and cold tables. All new messages are stored in a "hot" memory-optimized table for fast access. On a periodic configurable basis the maintenance procedure moves old messages to the "cold" disk-based partitioned table for archive access.
- **Message Indexing**: The system employs indexing strategies such as a **clustered index on message IDs** and **non-clustered indexes on timestamps and on user IDs** to ensure fast message retrieval and sorting.
- **Horizontal Scaling**: The system architecture supports horizontal scaling, where additional servers can be added to manage more users and messages without impacting performance.

5. AI-Based Post-Moderation Using GPT

5.1 Moderation System Overview

To ensure a safe and inclusive environment, the chat system integrates a GPT-based model for post-message moderation. The model processes messages in real-time, identifying potentially harmful or abusive content.

- **Model Capabilities**: The GPT-based system is designed to flag messages that may contain harassment, abusive language, or inappropriate content based on preset rules and learned patterns.
- **Learning with User Moderation Flags**: The moderation model improves over time using machine learning. When users flag specific messages as problematic, these flags are used to retrain the model, helping it better identify and block similar content in the future.

5.2 Ethical Considerations

- **User Privacy**: The GPT moderation system is designed to strike a balance between content moderation and user privacy. Only flagged content is stored for training, ensuring that the majority of message content remains private.
- **Transparency**: The system provides transparency to users by notifying them when messages are flagged or blocked by the moderation system.

5.3 Model Training

- **Initial Dataset**: The GPT model was initially trained on a dataset of flagged content from various chat systems, allowing it to recognize common abusive patterns such as harassment, hate speech, and threats.
- **Real-Time Updates**: User moderation flags allow for dynamic updates to the model. When a flagged message is reviewed and confirmed, the message content and metadata are fed back into the system to improve future predictions.

5.4 System Accuracy and Performance

- **Detection Rate**: The GPT-based model has an **85% accuracy rate** in identifying problematic content, improving with continued user interaction and flagging.

- **Message Processing Time**: The model processes messages in near real-time, with an average delay of **50-100 milliseconds** before content is flagged for moderation.

6. Results and Performance Benchmarks

6.1 System Performance

- **Message Throughput**: The system successfully handles over **4 million messages per day**, with average delivery times of **50-100 milliseconds** for real-time messaging.
- **User Base**: With **480,000 active users**, the system operates globally, ensuring message delivery across various regions without noticeable latency differences.

6.2 AI Moderation Performance

- **Flagging Efficiency**: Over **90% of flagged messages** are reviewed by the moderation team within minutes, and the system's accuracy in flagging inappropriate content is **85%**, with a **false positive rate** of less than **5%**.
- **Machine Learning Improvements**: With user moderation feedback, the model's ability to detect problematic content has increased by **20%** over the past six months, reducing the number of user-reported incidents.

7. Challenges and Solutions

7.1 Handling Message Load

Scaling to handle over 4 million messages per day was a challenge. Optimizations such as **cold-hot partitioning** and **in-memory tables** were critical for reducing the load on individual database nodes.

7.2 Moderation Challenges

One of the initial difficulties was handling edge cases in message flagging. For example, sarcasm or ambiguous language posed challenges for the GPT model, resulting in a higher false-positive rate. We addressed this by incorporating user feedback to train the model on more complex conversational nuances.

7.3 Data Privacy

Balancing real-time moderation with user privacy was a critical design challenge. To address this, only flagged messages were stored for model training, and clear privacy notices were provided to users.

Comparisons with the FIrebase, or any other alternative.

1. Introduction

As real-time communication becomes increasingly important in modern applications, developers face a choice between using external, managed services like **Firebase** and building custom, internal systems using databases like **MSSQL**. While Firebase offers convenience and ease of use with its cloud-based real-time messaging services, an internal chat system using MSSQL's real-time capabilities can offer more flexibility, better cost control, and enhanced performance, especially for large-scale applications.

In this paper, we conduct a comprehensive comparison between Firebase's messaging services and a custom-built real-time chat system using MSSQL, focusing on architectural differences, performance, scalability, and cost.

2. Overview of Firebase Messaging Services

2.1 Firebase Real-Time Database Architecture

Firebase's **Real-Time Database** is a cloud-hosted NoSQL database that stores data in a JSON format and synchronizes data between users in real time. Each client is connected to a central database, and whenever a change is made (such as a new message being sent), the database triggers an update, which is automatically propagated to all connected clients.

- **Data Storage**: Firebase stores data as a JSON tree, meaning the structure is hierarchical. This can create challenges as the database grows, leading to complex queries when trying to access deep nodes in the tree structure.
- **Real-Time Synchronization**: Firebase excels in real-time synchronization. Any update to the database is instantly broadcast to all clients subscribed to the relevant data nodes, making it ideal for chat systems where live updates are crucial.

- **WebSocket Connections**: Firebase uses **WebSockets** for maintaining persistent, bi-directional connections between the client and the server. This allows for real-time messaging, as updates are pushed instantly from the server to the clients without polling.

3. Overview of MSSQL Real-Time Chat System

3.1 MSSQL Real-Time Database Architecture

Unlike Firebase, which is a NoSQL database, **MSSQL** is a relational database, traditionally used for handling structured, transactional data. However, advances in MSSQL, such as **Service Broker**, **Change Data Capture (CDC),** and **in-memory OLTP** have enabled it to support real-time applications, including chat systems.

- **Service Broker**: MSSQL's **Service Broker** enables asynchronous messaging within the database engine. It allows you to send and receive messages between applications in real-time without constant polling. This ensures that messages are processed and delivered instantly, making it suitable for real-time communication.
- **Change Data Capture (CDC)**: MSSQL's **CDC** feature captures changes (such as inserts, updates, and deletes) in real-time, allowing you to monitor and react to data changes in your chat system. Whenever a new message is inserted into the database, CDC captures this change and notifies the application to push updates to the users.
- **In-Memory OLTP**: MSSQL's **in-memory OLTP** improves performance by keeping frequently accessed tables (such as recent messages or active conversations) in memory rather than disk storage. This results in faster read and write operations, dramatically reducing latency.

3.2 Real-Time Messaging with MSSQL

Messages in the MSSQL-based system are written directly to the **Message Table** in the database. When a new message is inserted:

1. **Reactive event store** immediately publishes a notification to the server.
2. The server, using **SignalR**, pushes the message to the recipient in real time.
3. The message data is stored in an **in-memory table**, ensuring that both the write and subsequent read operations are completed in milliseconds.

By leveraging **application-level event store**, systems can achieve near real-time notification without the need for constant database polling, which is a common performance bottleneck in systems that rely on manual database polling.

4. Performance Comparison

4.1 Firebase Messaging Performance

Firebase's messaging service is optimized for real-time synchronization across devices, and its **WebSocket-based** communication ensures low-latency updates. However, as Firebase is a NoSQL database, its performance can degrade with increasing complexity of the data structure.

- **Latency**: Firebase generally delivers messages with a latency of **100-200 milliseconds**, which is fast enough for most chat applications. However, as the database grows, Firebase's hierarchical structure can introduce bottlenecks, especially for large, complex datasets.
- **Data Scaling**: Firebase's performance is largely dependent on the size and structure of the JSON tree. As the depth of the tree increases, retrieving specific nodes (such as older messages or archived chats) becomes slower. This can impact the speed at which messages are retrieved and displayed to the user.

4.2 MSSQL Messaging Performance

MSSQL, traditionally known for its transactional capabilities, has evolved to support real-time workloads with the addition of **in-memory OLTP**, **Service Broker**, and **CDC**.

- **Latency**: In the MSSQL-based system, real-time message delivery is achieved with latency as low as **50-100 milliseconds**, making it faster than Firebase for both sending and receiving messages.
- **Data Scaling**: MSSQL's relational structure is inherently more efficient for querying large datasets. The use of **in-memory tables** ensures that messages are delivered and

retrieved nearly instantaneously, regardless of the dataset size. Additionally, **Reactive event store implementation** avoids the overhead of polling, leading to better scalability as the number of messages grows.

4.3 Throughput and Load Handling

- **Firebase**: Firebase is designed to handle a large number of concurrent users, but as the user base grows, costs can become prohibitive. Additionally, as the number of concurrent messages increases, Firebase can experience performance degradation due to the inherent limitations of its JSON tree structure.
- **MSSQL**: MSSQL is capable of handling **4 million messages daily** across a global user base with **480,000 active users**. The use of **horizontal partitioning** and **sharding** ensures that the database scales effectively as the number of users grows. Messages are distributed across different database nodes based on **User ID** or **Conversation ID**, allowing for efficient load balancing and high throughput.

5. Cost Comparison

5.1 Firebase Pricing Model

Firebase follows a pay-as-you-go pricing model, where costs scale based on the number of **simultaneous connections**, **data storage**, and **read/write operations**. While Firebase is cost-effective for small-scale applications, it can become prohibitively expensive for large-scale systems, especially when handling millions of messages daily.

- **Connections**: Firebase charges for concurrent connections, which can quickly become costly as the number of users grows. For example, supporting **480,000 active users** could lead to significant monthly charges.
- **Storage and Bandwidth**: Firebase charges for data storage and bandwidth, meaning that high-message traffic applications like chat systems can incur substantial ongoing costs.

5.2 MSSQL Cost Model

Building a real-time chat system with MSSQL avoids the recurring costs associated with Firebase. While there are upfront infrastructure and licensing costs for MSSQL (depending on the SQL Server edition), the system allows for **complete control** over costs, and expenses do not scale linearly with the number of users or messages.

- **Licensing**: Depending on the edition of MSSQL being used (e.g., **Standard** or **Enterprise**), licensing fees may apply, but these costs remain predictable and avoid the exponential scaling seen in Firebase's pricing model.
- **Infrastructure**: By hosting the database internally or on a private cloud, organizations have more control over the infrastructure and can optimize the system to handle a large number of concurrent users without incurring additional costs.

6. Data Privacy and Control

6.1 Firebase Privacy Considerations

Firebase, being a Google product, stores all data in Google's cloud infrastructure. For organizations with strict **data privacy** and **data sovereignty** requirements, this may present a challenge. While Firebase offers secure storage and transmission of data, organizations have limited control over how their data is handled once it leaves their servers.

- **Vendor Lock-In**: Since Firebase is a proprietary service, migrating away from it can be challenging and time-consuming. Organizations are also tied to the terms and conditions of Firebase's service, which may not be suitable for all use cases.

6.2 MSSQL Privacy Considerations

With MSSQL, organizations retain complete control over their data. The database can be hosted on-premises or in a private cloud, ensuring full compliance with data sovereignty regulations such as **GDPR** and **HIPAA**.

- **Data Ownership**: All data remains within the organization's infrastructure, providing full control over how it is stored, accessed, and managed. This is particularly important for companies handling sensitive information, such as financial data or user communications.

7. Flexibility and Customization

7.1 Firebase Flexibility

Firebase provides a range of out-of-the-box functionality for real-time communication but is limited in terms of customization. Developers must work within Firebase's predefined architecture, which can make it difficult to implement custom features or optimizations that fall outside of Firebase's scope.

- **Custom Logic**: While Firebase allows the use of cloud functions to implement some custom logic, it is ultimately tied to the Firebase infrastructure, which can limit flexibility.

7.2 MSSQL Flexibility

MSSQL provides unparalleled flexibility.

References

1. RabbitMQ Quorum Queues: RabbitMQ official documentation provides insights into quorum queues, their durability, and how they implement the Raft Consensus Algorithm to ensure reliable message delivery. Quorum Queues Documentation
2. MSSQL Service Broker: Microsoft documentation explains how Service Broker allows applications to send and receive asynchronous messages, providing a mechanism for real-time communication. Microsoft Service Broker Documentation
3. ASP.NET Core SignalR: Microsoft's ASP.NET Core SignalR enables real-time web functionality, allowing server-side code to push content to connected clients instantly. ASP.NET Core SignalR Documentation
4. In-Memory OLTP: SQL Server In-Memory OLTP offers memory-optimized tables that improve performance for high-volume transactional workloads. SQL Server In-Memory OLTP Documentation
5. GPT-3 for AI Moderation: OpenAI's GPT-3 model has been adapted for text moderation tasks, helping identify harmful and abusive content in messaging platforms. OpenAI GPT-3 Model Overview
6. Firebase Real-Time Database: Firebase's NoSQL JSON data structure offers real-time data synchronization for applications but faces challenges with large-scale applications. Firebase Realtime Database Documentation
7. Change Data Capture (CDC) in MSSQL: Microsoft's Change Data Capture feature allows real-time monitoring of database changes, facilitating real-time data-driven applications. CDC Documentation
8. SignalR WebSockets: SignalR supports WebSockets for maintaining real-time communication between clients and servers, ensuring low-latency message delivery. SignalR and WebSockets
9. AI-Based Post Moderation: AI-based models for text moderation, such as GPT, are becoming increasingly relevant in social platforms, providing scalability and efficiency in detecting inappropriate content. AI Text Moderation Overview
10. Cost Comparison Between Firebase and MSSQL: Cost comparisons between Firebase and MSSQL are critical when considering high-scale messaging systems. Firebase's costs can grow exponentially with usage, while MSSQL provides more predictable cost structures for large-scale operations. Firebase Pricing and SQL Server Pricing

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗНОЛИГАНДНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОБАЛЬТА(II) С ГЛИЦИНОМ, ГЛУТАМИНОВОЙ И ЛИМОННОЙ КИСЛОТАМИ

Кулиев А.Д.

Кулиев Асаф Джалал оглы - Кандидат химических наук, доцент
Азербайджанский государственный педагогический университет,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: *в статье даются результаты исследования взаимодействия кобальта(II) с биологически активными веществами, какими являются глицин, глутаминовая и лимонная кислоты. Исследование показало, что в зависимости от соотношения исходных компонентов и значении pH, ион кобальта(II) с аминокислотами и лимонной кислотой образует разнолигандные комплексные соединения следующего состава:*
$K[Co(C_2H_4NO_2)\ C_6H_6O_7]\cdot 2H_2O$; $K_2[Co(C_2H_4NO_2)\ C_6H_5O_7]\cdot 3H_2O$;
$K[Co(C_5H_8NO_4)\ C_6H_6O_7]\cdot 2H_2O$; $K_3[Co(C_5H_7NO_4)C_6H_5O_7]\cdot 2H_2O$.
Комплексные соединения подвергались ИК-спектроскопическим и дериватографическим исследованиям. По полученным данным установлены типы координации лигандов ионом кобальта(II) и термическая устойчивость полученных соединений.

Ключевые слова: *координация, внутрикомплексные соединения, аминокислоты, лимонная кислота.*

В настоящее время комплексные соединения d- и f- элементов с неорганическими и органическими веществами, имеющие в своем составе различные функциональные группы, такие как - NH_2, OH^-,-COOH и др. успешно применяются в промышленности, медицине, химии и химической технологии и в других областях народного хозяйства.

Разнолигандные комплексные соединения металлов с биологически активными веществами, какими являются α- аминокислоты и гидроксикислоты, представляют значительный интерес.

В литературе имеются работы, в которых описаны методика синтеза и исследование свойств разнолигандных комплексных соединений некоторых металлов, содержащие анионы α- аминокислот, виной кислоты и 8- оксихинолина [1, 2].

Авторами работ [3] методом потенциометрического титрования изучены комплексообразования кобальта (II) с α- аминокислотами и лимонной кислоты. В работе [4] исследовано комплексообразование ртути с α-амино-кислотами, лимонной и винной кислот в водных растворах.

Однако разнолигандные соединения кобальта (II) с глицином, глутаминовой и лимонной кислотами не исследованы. В представленной работе разработаны методика синтеза разнолигандных комплексных соединений кобальта (II) с указанными лигандами.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В работе исходными веществами служили глицин (HGly) H_2NCH_2COOH $C_2H_5NO_2$, глутаминовая кислота (H_2Glu) $H_2NCHRCOOH$(R= CH_2CH_2COOH) или $C_5H_9NO_4$ производства фирмы «Renal» (Венгрия), лимонная кислота (Cit) $C_3H_4OH(COOH)_3$ или $C_6H_8O_7$ марки «ч.д.а.», $CoCl_2.6H_2O$, гидроксид калия марки «х.ч».

Состав полученных соединений установлен методом элементного анализа. ИК-спектры соединений, диспергированных в таблетки с KBr, записывали на спектрофотометре М-80 в области 500-4000 $см^{-1}$. Термическую устойчивость и процесс разложения комплексов кобальта (II) изучали при помощи дериватографа G-

1500Д. Дериватограммы сняты при умеренном доступе воздуха к образцам и использованием навески 92 мг, чувствительность весовой системы 100 мг. Нагрев образца в интервале 20-1000 ^{0}C осуществляли со скоростью 10 град/мин. Конечные продукты разложения исследовали методами химического и рентгенфазового анализа.

Измерения pH растворов производили на pH-метре марки ЛПМ-60*М* со стеклянным электродом. Необходимые значения pH среды достигались добавлением эквимолярного количества раствора KOH. Для обеспечения полного растворения исходных компонентов и ускорения выделения из раствора комплекса, как растворитель применяли водно-спиртовый раствор (50%, 50%)

Аминокислоты и лимонная кислота, в зависимости от значения pH в растворе, соответственно их строению, отщепляя ионы водорода, могут образовывать анионы разного состава. Для глицина характерен однозарядный анион $C_2H_4NO_2^-$. Двухосновная глутаминовая кислота может образовывать два вида аниона состава $C_5H_8NO_4^-$ $C_5H_7NO_4^{2-}$. Трехосновная лимонная кислота, которая является представителем гидроксикислот, может находится в виде трех анионов состава $C_6H_7O_7^-$, $C_6H_6O_7^{2-}$, $C_6H_5O_7^{3-}$.

Аминокислоты и лимонная кислота, находясь в растворах в виде анионов, в соответствии их строению могут образовывать с ионами металлов комплексные соединения различного состава.

Комплексное соединение состава К $[Co(C_2H_4NO_2)C_6H_6O_7]\cdot 2H_2O$ получено по следующей методике. Из исходных компонентов, взятых количеством вещества в мольном соотношении 0,01: 0,01 : 0,01, отдельно приготовили концентрированные растворы. Сначала смешивали растворы кислот и в полученную смесь прибавили 0,03 моль раствора KOH. pH раствора при этом составила 6,26. К раствору кислот прибавили раствор хлорида кобальта (II). Полученный раствор коричневого цвета перемешивали на магнитной мешалке и упаривали до половины исходного объема.

Концентрированный раствор охлаждали до комнатной температуры и оставили для кристаллизации в эксикаторе над безводной хлоридом кальция. В течение трех суток из раствора выпали мелкие коричневые кристаллы вещества. Кристаллы промывали этиловым спиртом и высушивали сначала на открытом воздухе, а затем в сушильном шкафу при температуре 35-40^0 С до постоянной массы и анализировали. Результаты элементного анализа приведены в таблице 1.

Синтез разнолигандных комплексных соединений следующего состава $K_2[Co(C_2H_4NO_2)\ C_6H_5O_7]\cdot 3H_2O$ (2), $K[Co(C_5H_8NO_4)C_6H_6O_7]\cdot 2H_2O$ (3), $K_3[Co(\ C_5H_7NO_4)C_6H_5O_7]\cdot 2H_2O$ (4) осуществили по методике получения первого соединения. Синтез этих комплексов отличался только тем, что в случае второго соединения опыт проводился при pH = 7,14, третьего соединения при pH = 6,15, четвертого соединения при значении pH = 7,22. Результаты элементного анализа этих комплексов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты элементного анализа разнолигандных комплексов кобальта (II) с глицином, глутаминовой и лимонной кислотами.

Комплекс	**Co**	**C**	**N**	**H**
$K[Co(C_2H_4NO_2)\ C_6H_6O_7\ ]\cdot 2H_2O$	14,81*	24,13	3,52	3,52
	14,38	23,74	3,10	3, 21
$K_2[Co(C_2H_4NO_2)\ C_6H_5O_7]\cdot 3H_2O$	12,98	21,15	3,08	3,30
	12,36	20,68	2,79	2,72
$K[Co(C_5H_8NO_4)\ C_6H_6O_7]\cdot 2H_2O$	12,54	28,09	2,98	3,83
	12,14	27,77	2,34	3,33
$K_3[Co(\ C_5H_7NO_4)C_6H_5O_7]\cdot 2H_2O$	11,00	24,63	2,61	2,99
	10,42	23,72	2,11	2,39

** Числитель - вычислено, %; знаменатель - найдено, %.*

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование взаимодействия хлорида кобальта (II) с глицином, глутаминовой и лимонной кислотами показало, что в слабокислой и слабощелочной среде образуются разнолигандные внутрикомплексные соединения кобальта (II), содержащие анионы α-аминокислот и лимонной кислоты.

Для определения характера координации анионов α-аминокислот и лимонной кислоты ИК- спектры соединений интерпретировали по сравнению их со спектрами свободных лигандов и литературных данных [5]. Результаты анализа показали, что ИК-спектры соединений имеют весьма сложный характер. Поэтому мы ограничились определением частоты колебаний, характерные для координированных функциональных групп NH_2, CCN, OCO. Данные ИК-спектров (таблица 2) показали, что полосы поглощения υ_s(CCN), υ_{as}(CCN), υ_s(OCO), υ_{as}(OCO) смещены в низкочастотную область спектра. Эти данные свидетельствуют о координации лигандов ионом кобальта (II).

Для синтезированных разнолигандных комплексов кобальта (II) общим является наличие в их спектрах следующих максимумов основных полос поглощения ($см^{-1}$);

$$\upsilon(M\text{-}N) \approx 520\text{-}535;\ \upsilon_s(CCN) \approx 900 - 940;\ \upsilon_{as}(CCN) \approx 1125 - 1145;$$
$$\upsilon_s(OCO) \approx 1360 - 1400;\ \upsilon_{as}(OCO) \approx 1600 - 1635;\ \upsilon(NH_2) \approx 3120 - 3040$$

Таблица 2. Волновые числа ($см^{-1}$) максимумов основных полос поглощения в ИК - спектрах разнолигандных комплексов кобальта (II) с глицином, глутаминовой и лимонной кислотами состава
$K[Co(C_2H_4NO_2)\ C_6H_6O_7]\cdot 2H_2O$ (1), $K_2[Co(C_2H_4NO_2)\ C_6H_5O_7]\cdot 3H_2O$ (2),
$K[Co(C_5H_8NO_4)\ C_6H_6O_7]\cdot 2H_2O$ (3), $K_3[Co(C_5H_7NO_4)C_6H_5O_7]\cdot 2H_2O$ (4).

1	2	3	4	Группы
3400	3380	3385	3400	$\upsilon(H_2O)$
3120	3115	3100	3100	$\upsilon(NH)$, $\upsilon(NH_2)$
3030	3020	3040	3025	$\upsilon(NH)$, $\upsilon(NH_2)$
1600	1620	1620	1625	υ_{as} (OCO)
1410	1390	1420	1400	υ_s (OCO)
1330	1325	1300	1325	υ_{as} (OH)
1130	1120	1130	1140	υ_{as} (CCN)
1040	1030	1025	1045	$\delta(NH_2)$
920	925	930	935	υ_s (CCN)
830	835	840	850	$\delta(NH_2) + \delta(COO)$
650	665	660	670	δ(OCO)
530	525	535	520	υ(Co- N)

Сопоставление спектральных данных разнолигандных соединений кобальта (II) дает возможность предположить, что в координации аминокислот принимают участие амино- и карбоксильные группы. Координация анионов лимонной кислоты осуществляется атомами кислорода карбоксильных групп.

Сравнительный анализ дериватограмм комплексов кобальта (II) показал, их термолиз протекает однотипно. В таблице 3 даются основные данные процесса термического разложения соединений состава:

$$K_2[Co(C_2H_4NO_2)\ C_6H_5O_7]\cdot 3H_2O\ (2),\ K_3[Co(\ C_5H_7NO_4)C_6H_5O_7]\cdot 2H_2O\ (4)$$

На кривой ДТА первого соединения в интервале температур 40-125 происходит удаление внешнесферной воды (таблица 3). Потеря массы при этом составляет 11,25 %, что соответствует трем молекулам воды (вычислено 11,90 %) На кривой ДТА

второго соединения наблюдаемый эндотермический эффект в интервале температур 40-155 обусловлен удалением двух молекул кристаллизационной воды, потеря массы которого составляет 6,22 % (вычислено 6,72 %).

Таблица 3. Основные термогравиметрические данные процесса термического разложения комплексов кобальта (II) с глицином, глутаминовой и лимонной кислотами.

$K_2[Co(C_2H_4NO_2)\,C_6H_5O_7]\cdot 3H_2O$		$K_3[Co(\,C_5H_7NO_4)C_6H_5O_7]\cdot 2H_2O$	
Интервал температур, ^{0}C	**Потеря массы, %**	**Интервал температур, ^{0}C**	**Потеря массы, %**
20-40	0	20-40	0
40-125	11,25	40-155	6,22
125-245	11,50	155-245	14,30
245-320	9,60	245-375	8,40
320-425	6,30	375-475	6,35
425-530	28,70	475-560	26,30

Как показано в таблице при дальнейшем нагревании обезвоженные продукты комплексов подвергаются термическому разложению. Идут процессы термической диссоциации органической части комплексов, окисление летучих продуктов диссоциации, выгорание основной массы органической части вещества термическими превращениями и формированием конечного продукта термолиза. Конечным продуктом термического разложения комплексов является Co_2O_3.

Список литературы

1. *Кулиев А.Д.* Разнолигандные комплексные соединения празеодима с глицином, метионином и винной кислотой // Ж.неорг.химии. Москва 2009, т. 54, №12, с. 2009-2012. // Russian journal of chemistru 2009, Vol. 54, № 12, pp. 1927 –1930.
2. *Кулиев А.Д.* Синтез и исследование разнолигандных внутрикомплексных соединений меди (II) с глицином, метионином и 8- оксихинолином // Научный журнал ≪интернаука≫ -№ 30(300), 2023. с. 58-60. г. Москва.
3. *Кулиев А.Д., Гаджиева Б.Г.* Потенциометрическое исследование разнолигандных комплексных соединений кобальта (II) с глицином, глутаминовой и лимонной кислотами // Известия АГПУ. Серия естественных наук. Баку, 2011, №5, с. 53-56.
4. *Корнев В.И., Кардапольцев А.А., Кардапольцев А.А*. Смешаннолигандные соединения ртути (II) аспарагиновой, винной и лимонной кислотами. // Координационная химия. Москва, 2008, т. 34, № 12, с. 908-912.
5. *Накамото К.* Инфракрасные спектры и спектры КР неорганических и координационных соединений. // Москва, ≪Мир≫, 1991. с. 252, 259.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОРФАННЫЕ ГЕНЫ КАК ДВИГАТЕЛЬ ЭВОЛЮЦИИ

Журавлева А.А.

Журавлева Анастасия Александровна — младший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»
г. Новосибирск

Аннотация: *в статье анализируются гены, встречающиеся только у одного вида или в группе близкородственных видов, называют орфанными. Они имеют короткие открытые рамками считывания, низкий уровень экспрессии, и специфичны для разных тканей, стадий развития и стрессовых условий. Белки орфанных генов могут выполнять различные функции в клетке, обеспечивая возможность для развития новых функций и признаков, таких как метаболизм сахаров, реакции на стресс и адаптация к условиям окружающей среды. Они могут возникать различными способами: посредством дупликации и дивергенции генов, а также из мобильных элементов. Важную роль в их возникновении и эволюции играют эпигенетические изменения. Помимо всего прочего, митохондриальный геном также вносит вклад в появление орфанных генов. Однако идентификация и аннотирование этих генов представляют собой сложную задачу. На сегодняшний день проблемы идентификации орфанных генов включают в себя отсутствие сборки генома в масштабе хромосом, доступность геномных аннотаций, ограниченное количество высококачественные эталонных геномов и технологий секвенирования, необходимых для обнаружения орфанных генов.*
Ключевые слова: *орфанные гены, мобильные элементы, эволюция.*

В эволюции растительного генома важную роль играет формирование генов de novo, так называемых орфанных генов [1]. Орфанные гены (ORF) не имеют гомологии с какими-либо известными кодирующими последовательностями отдаленно родственных видов [2]. Такие гены могут развиваться из уже существующих последовательностей, кодирующих белок (дупликация и дивергенция, горизонтальный перенос генов), или возникать de novo из предковых некодирующих последовательностей. Гены de novo характеризуются короткими открытыми рамками считывания, низким уровнем экспрессии и специфичны для разных тканей, стадий развития и стрессовых условий [3]. По этим причинам их трудно идентифицировать и отличить от псевдогенов или артефактов аннотаций [4]. Орфанные гены имеют узкое филогенетическое распространение, при этом до 30% из них обнаруживаются во всех генных каталогах каждого анализируемого вида [5].

Орфанные гены кодируют белки, не имеющие значительного сходства последовательностей у близкородственных видов. Они отличаются от белков неорфанных генов относительно небольшими (по количеству аминокислот) размерами, что указывает на минимальное число экзонов [6].

Орфанные гены в растениях обладают функциональными характеристиками, сходными с неорфанными генами, что говорит об их схожем эволюционное происхождение [1]. Остается неясным, какова связь между адаптивной эволюцией и появлением новых агрономических признаков. Можно сделать предположение, что орфанные гены могли эволюционировать вместе с генами белков, с которыми они взаимодействуют, выполняя определенные функции, а также с регуляторами/факторами для реализации предполагаемых функций, включая модуляцию морфологических признаков [1]. Несмотря на их функциональную важность, немного известно о лежащих

в основе молекулярных механизмах, с помощью которых орфанные гены участвуют в разнообразных биологических процессах.

Систематические исследования на приматах [7] и растениях показывают, что орфанные гены появились посредством дупликации и дивергенции генов, а также из мобильных элементов (ТЕ) [8]. Мобильные элементы составляют значительную часть всех известных геномов. Считается, что мобильные элементы играют важную роль в эволюции генов de novo: предоставляют новые промоторы для уже существующих ORF, создают новые кодирующие последовательности посредством ретропозиции, захвата генов или слияния экзонов [9]. Было обнаружено, что мобильные элементы связаны примерно с половиной идентифицированных генов, специфичных для линии, у приматов и риса [10]. Это позволяет предположить, что мобильные элементы играют важную роль в эволюция генов всех эукариот, в том числе именно мобильные элементы являются основными факторами геномного разнообразия Triticeae [11]. Тем не менее, до сих пор неизвестна подлинная частота появления генов de novo [9].

Существует две основные гипотезы эволюции генов de novo [9]. В «expression-first model», транскрибируемые некодирующие области (т.е. протогены) развиваются нейтрально и подвергают генетические вариации давлению отбора. Таким образом, протогены могут приобретать адаптивные мутации и постепенно превращаться в более сложные и функциональные гены de novo. С другой стороны, модель «ORF-first» постулирует, что потенциальные ORF уже присутствуют в геноме и транслируются после приобретения сайтов связывания транскрипционных факторов [9].

Митохондриальный геном также участвует в появлении новых орфанных генов [12]. Высокая скорость геномных перестроек в нем приводит к появлению новых последовательностей, которые впоследствии встраиваются в ядерную ДНК, что может быть причиной появления орфанных генов. Этот процесс может включать перенос митохондриальной ДНК, содержащей сформированные гены, либо открытые рамки считывания, посредством транспозиции или с помощью других геномных механизмов [12].

Значительно влияют на возникновение орфанных генов эпигенетические факторы. [13]. На ранних стадиях формирования эпигенетический ландшафт орфанных генов de novo может значительно различаться среди популяций и внутри них. Регуляторные области орфанного гена обладают эпигенетическими сигнатурами, характерными для энхансеров, в отличие от не-орфанных генов, которые имеют классические промоторы. Более того, некоторые неэкспрессируемые орфанные гены демонстрируют репрессивные модификации гистонов, приводящие к снижению транскрипции [13]. Некоторые группы исследователей также предполагают, что эпигенетическое ремоделирование может способствовать появлению новых орфанных генов [14].

Экспрессия орфанных генов может отличаться в различных тканях и органах. Анализ кластеров генов показывает, что орфанные гены в первую очередь демонстрируют тканеспецифическую экспрессию [14]. Так, Ms1 у Poaceae кодирует фосфолипидсвязывающий белок, который играет важную роль в гаметогенезе, а также в развитии экзины пыльцы [15]. Мужская стерильность наблюдалась у растений пшеницы, ячменя и Brachypodium, лишенных Ms2, еще одного орфанного гена, который демонстрирует специфическую для пыльника экспрессию, обусловленную вставкой ретротранспозона в промотор [16]. Таким образом, экспрессия орфанных генов может различаться в разных тканях [14].

Идентификация орфанных генов имеет решающее значение для понимания их эволюции и функциональной роли в различных организмах. Такой метод сравнительной генетики, как BLAST был одним из первых методов, использовавшихся для обнаружения орфанных генов путем сравнения последовательностей геномов разных видов [17]. Этот метод имеет ограничения, поскольку некоторые орфанные гены могли быстро эволюционировать и не

сохраняться у разных видов, что затрудняет их обнаружение. Однако в таком случае можно использовать такие методы, как BLASTp, Филостратиграфия и ORFan-Finder, для которых данные ограничения отсутствуют [18]. Текущие проблемы идентификации орфанных генов включают отсутствие сборки генома в масштабе хромосом, доступность геномных аннотаций, ограниченное количество высококачественные эталонных геномов и технологий секвенирования, необходимых для обнаружения орфанных генов [19]. Так, после вычислительного и статистического анализа геномов риса открыто только 1926 из 18 398 потенциальных орфанных генов [20]. Чтобы выяснить взаимодействуют ли орфанные гены с другими клеточными компонентами и центральными регуляторами на молекулярном и геномном уровнях во время роста и развития тканеспецифичных реакций, а также получить данные о новых генах используются подходы включающие анализ экспрессии [21] и паттернов коэкспрессии, такие как WGCNA (анализ сети взвешенной корреляции генов, также известный как анализ сети взвешенной коэкспрессии генов), за которым следует анализ терминов онтологии генов (GO) с использованием базы данных KEGG(Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes - Киотская энциклопедия генов и геномов)[22] и другие инструменты. Так, исследование на дыне показало, что 18 коэкспрессируемых орфанных генов чрезмерно представлены в биохимических процессах, включая взаимные превращения пентозы и глюкуроната, биосинтез кутина, суберина и воска, а также метаболизм крахмала и сахарозы [23].

Заключение

Хотя орфанные гены растений обычно не имеют сходства последовательностей, они обладают схожими функциональными характеристиками с не-орфанными генами, что позволяет им функционировать вместе. Эти гены играют важную роль в процессах метаболизма сахаров, в реакциях на биотические и абиотические стрессы, а также во множестве адаптационных процессов, специфических для отдельных видов [24]. Кроме того, орфанные гены широко распространены во всех царствах, но фундаментальным барьером для определения их функции является отсутствие функциональных мотивов и складок взаимозависимых компонентов или эффектов, которые все еще различимы [1, 14]. Наконец, орфанные гены являются одним из факторов эволюции и могут действовать как катализатор видообразования.

Список литературы

1. *Poretti M., Praz C.R., Sotiropoulos A.G., Wicker T.* A survey of lineage specific genes in *Triticeae* reveals de novo gene evolution from genomic raw material // Plant Direct., 2023. №7 (3).
2. *Tautz D., Domazet-Lošo T.* The evolutionary origin of orphan genes // Nat Rev Genet., 2011. №12(10). P. 692–702.
3. *Schlötterer C*. Genes from scratch – the evolutionary fate of de novo genes // Trends Genet., 2015. №31(4). P. 215–9.
4. *Singh U., Syrkin Wurtele E.* How new genes are born // Elife, 2020. №19(9).
5. *Khalturin K., Hemmrich G., Fraune S. et al*. More than just orphans: are taxonomically-restricted genes important in evolution? // Trends Genet., 2009. №25(9). P. 404–13.
6. *Heames B., Schmitz J., Bornberg-Bauer E.A.* Continuum of Evolving De Novo Genes Drives Protein-Coding Novelty in Drosophila // J Mol Evol., 2020. №88(4). P. 382–98.
7. *Toll-Riera M., Bosch N., Bellora N. et al.* Origin of Primate Orphan Genes: A Comparative Genomics Approach // Mol Biol Evol., 2008. №26(3). P. 603–12.
8. *Donoghue M.T., Keshavaiah C., Swamidatta S., et al.* Evolutionary origins of Brassicaceae specific genes in Arabidopsis thaliana // BMC Evol Biol., 2011. №11(1). P. 47.

9. *Van Oss S.B., Carvunis A.R.* De novo gene birth // PLOS Genet., 2019. №15(5). P. 100-160.
10. *Jin G., Zhou Y., Yang H., et al.* Genetic innovations: Transposable element recruitment and de novo formation lead to the birth of orphan genes in the rice genome // J Syst Evol., 2021. №59(2). P. 341–51.
11. *Wicker T., Gundlach H., Spannagl M., et al.* Impact of transposable elements on genome structure and evolution in bread wheat // Genome Biol., 2018. №19(1). P. 103.
12. *O'Conner S., Li L.* Mitochondrial Fostering: The Mitochondrial Genome May Play a Role in Plant Orphan Gene Evolution // Front Plant Sci., 2020. №11.
13. *Werner M.S., Sieriebriennikov B., Prabh N., et al.* Young genes have distinct gene structure, epigenetic profiles, and transcriptional regulation // Genome Res., 2018. №28(11). P. 1675–87.
14. *Fakhar A.Z., Liu J., Pajerowska-Mukhtar K.M., et al.* The ORFans' tale: new insights in plant biology // Trends Plant Sci., 2023. №28(12). P. 1379–90.
15. *Wang Z., Li J., Chen S., Heng Y., et al.* Poaceae-specific *MS1* encodes a phospholipid-binding protein for male fertility in bread wheat // Proc Natl Acad Sci., 2017. №114(47). P. 12614–9.
16. *Ni F., Qi J., Hao Q., et al.* Wheat Ms2 encodes for an orphan protein that confers male sterility in grass species // Nat Commun., 2017. №8(1). P. 15121.
17. *Albà M.M., Castresana J.* On homology searches by protein Blast and the characterization of the age of genes // BMC Evol Biol., 2007. №7(1). P. 53.
18. *Qi M., Zheng W., Zhao X., et al. QQS* orphan gene and its interactor *NF-YC4* reduce susceptibility to pathogens and pests // Plant Biotechnol J., 2019. №17(1). P. 252–63.
19. *Zhang W., Gao Y., Long M., et al.* Origination and evolution of orphan genes and de novo genes in the genome of Caenorhabditis elegans // Sci China Life Sci., 2019. №62(4). P. 579–93.
20. *Guo W.J., Li P., Ling J., et al.* Significant Comparative Characteristics between Orphan and Nonorphan Genes in the Rice (*Oryza sativa L.*) Genome // Comp Funct Genomics, 2007. №2007. P. 1–7.
21. *Mishra B., Kumar N., Mukhtar M.S.* Network biology to uncover functional and structural properties of the plant immune system // Curr Opin Plant Biol., 2021. №62. P. 102-57.
22. *Kanehisa M.* KEGG: Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes // Nucleic Acids Res., 2000. №28(1). P. 27–30.
23. *Ma D., Lai Z., Ding Q., et al.* Identification, Characterization and Function of Orphan Genes Among the Current Cucurbitaceae Genomes // Front Plant Sci., 2022. №13.
24. *Arendsee Z.W., Li L., Wurtele E.S.* Coming of age: orphan genes in plants // Trends Plant Sci., 2014. №19(11). P. 698–708.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ СВЕДЕНИЙ КЫРГЫЗОВ В НАСЛЕДИИ ЧОКАНА ВАЛИХАНОВА ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА

Абдыкеримов М.О.

Абдыкеримов Марат Омурбекович – аспирант,
Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына,
г. Бишкек, Кыргизская Республика

Аннотация: *данная статья посвящена анализу историко-культурных сведений о кыргызах, заимствованных из трудов Чокана Валиханова, выдающегося исследователя второй половины XIX века. В статье рассматриваются основные исторические факты и культурные особенности кыргызского народа, описанные Валихановым. Особое внимание уделяется методологии источниковедческого анализа, позволяющей оценить достоверность и значимость сведений, представленных в трудах Валиханова. Кроме того, исследуется влияние его работ на дальнейшее изучение истории и культуры кыргызов. В результате проведенного анализа выявлены ключевые темы и мотивы, характеризующие историко-культурное наследие кыргызов в трудах Валиханова, что позволяет глубже понять вклад этого исследователя в науку и его значение для современного этнографического и исторического знания. Работа направлена на углубление понимания историко-культурного контекста кыргызов и подчеркивает важность трудов Чокана Валиханова для изучения и сохранения культурного наследия Центральной Азии.*

Ключевые слова: *Чокан Валиханов, кыргызы, история, культура, источниковедческий анализ, этнография, XIX век, исторические сведения, культурное наследие, Центральная Азия.*

DOI 10.24411/2413-7111-2024-10402

Чокан Валиханов является одной из ключевых фигур в изучении истории и культуры народов Центральной Азии. Его многогранное наследие, созданное во второй половине XIX века, включает ценные сведения о кыргызах, их истории, традициях и быте. Валиханов, будучи не только ученым, но и путешественником, этнографом и географом, оставил уникальные описания жизни и культуры кыргызов, которые до сих пор являются важным источником информации для исследователей. Валиханов, помимо всего, проявлял широкий интерес к искусству, литературе, политике и науке, активно содействуя исследователям казахских земель, среди которых были такие видные деятели, как декабристы Н. В. Басаргин и С. М. Семенов.

Валиханов вырос в окружении образованных и влиятельных людей, что сыграло ключевую роль в его формировании как выдающегося деятеля. Его вклад в развитие культурных и международных связей между Россией и Казахстаном был значительным. Российский академик С. Л. Тихвинский отмечает, что успех Чокана Валиханова был обусловлен не только его личными качествами, но и влиянием семейной традиции. Его дед, хан Среднего жуза Абылай, принял российское подданство в 1740 году, что, вероятно, повлияло на формирование мировоззрения и судьбы Валиханова. [1, с. 20].

Актуальность данной работы обусловлена недостаточной изученностью наследия Чокана Валиханова в контексте истории и культуры кыргызов. Несмотря на значительный интерес к его трудам, многие аспекты остаются малоизученными и требуют более детального рассмотрения. Анализ трудов Валиханова поможет не только систематизировать имеющиеся сведения, но и выявить новые аспекты

историко-культурного развития кыргызов, что имеет важное значение для современной науки.

Работа посвящена углубленному анализу сведений о духовной и материальной культуре Кыргызстана, извлеченных из трудов Чокана Валиханова. Ранее уже представленный Чокан Валиханов известен не только экспедициями и просветительской деятельностью, его область исследования также направленно на этнографическую науку, так он внес значительный вклад в изучение Центральной Азии и ее народов. Действительно, его работы содержат ценные сведения о различных аспектах культуры, быта и истории кыргызского народа. И целью данной работы является систематизация и анализ информации, представленной в трудах Валиханова, с целью выявления ключевых аспектов материальной и духовной культуры Кыргызстана. Внимание будет уделено изучению обычаев, традиций, религиозных верований, а также материальных объектов, таких как жилища, одежда, утварь и другие элементы повседневной жизни. А методологическая основа исследования включает источниковедческий анализ трудов Чокана Валиханова, что позволяет критически осмыслить и интерпретировать представленные им данные. Анализируя его работы, мы стремимся понять, как Валиханов описывал и воспринимал культурные явления, и как эти сведения могут быть использованы для реконструкции историко-культурного контекста Кыргызстана.

Материальная культура

Проходя через Нарынскую область и описывая её географические особенности, Чокан Валиханов уделяет внимание характеристике реки Он-Арча. В своём дневнике он отмечает, что в этой местности имеются следы древнего хлебопашества. Эти наблюдения Валиханова подтверждаются археологическими находками, так как первые памятники раннего палеолита действительно были обнаружены у реки Он-Арча. [2, с. 36]. Это свидетельствует о том, что данная территория уже в древние времена была обитаема и использовалась для сельскохозяйственной деятельности, что подчёркивает её историческое значение в контексте ранних человеческих поселений. «Памятник раннего палеолита обнаружены в 1953 году в береговом обрыве р.Он-Арча (Тянь-Шань). Это была массивная, тяжелая галька, один конец которой был оббит и превращен в острое лезвие». [3, с. 27].

1. В географическом очерке Заилийского края, описывая географические особенности, Валиханов также затрагивает древние памятники, такие как курганы-могильники. «Обе эти древности кайсаки относят к временам Тохтамыша, но кому принадлежат действительно эти древние насыпи и курганы, неизвестно, а между тем много народов прошло через эту страну. Кроме этих древних развалин и курганов, есть еще новейшие». [4, с. 180]. В работе «киргиз-кайсацкой Большой Орде» продолжается мысль о том, что древние насыпи свидетельствуют о присутствии древних народов. Действительно, эти наблюдения Валиханова подтверждают, что курганы-могильники играют ключевую роль в изучении истории и культуры Кыргызстана. Они являются одними из наиболее значимых археологических памятников периода саков, населявших территорию современного Кыргызстана. Находки из этих курганов, включая золотые украшения и другие артефакты, предоставляют ценные сведения о материальной культуре, социальном устройстве и религиозных верованиях древних народов, обитавших в этом регионе. Курганы-могильники служат важными свидетельствами богатого историко-культурного наследия Кыргызстана, отражая сложные процессы миграции, взаимодействия и развития различных цивилизаций, проходивших через эту территорию. [5, с. 42-43].

2. Один из ценных архитектурных сооружений в Кыргызстане, окутанный преданиями и легендами – мавзолей Манаса. Данный гумбез был возведен в 1334 году эмиром Абуки Чагатайского улуса для своей дочери Кянизек-хатун. Такие же сооружения подробно описывается, дается история создания в работе «О киргиз-кайсацких могилах (молах) и древности вообще». Эти могилы предоставляет

дополнительное понимание архитектурных и духовных аспектов подобных сооружений, подчеркивая их важность. Чокан Валиханов справедливо отнес эти памятники монгольскому периоду. [4, с. 190-197].

3. Чокан Валиханов не оставил без внимания архитектурный памятник Таш-Рабат, предоставив его подробную характеристику. Он описал, из какого материала построено здание, указал количество комнат, а также изложил историю памятника, приписывая его создание бухарскому хану Абдулле. Помимо этого, Валиханов упомянул кыргызские предания, связанные с Таш-Рабатом, добавляя к своим исследованиям культурный и мифологический контекст. В книге по истории Кыргызстана Осмонов цитирует слова Валиханова, которые он записал, посетив Таш-Рабат в 1859 году. Этот памятник привлёк внимание Валиханова не только своей архитектурой, но и историко-культурным значением, что подтверждается его тщательным описанием и анализом. [2, с. 74-75].

4. Валиханов подробно описывает тюркское жилище юрту. Он концентрируется на юрте казахов, но на тот момент разница между казахскими и кыргызскими юртами была незначительной, что отражалось в сходстве их архитектурных особенностей и функциональных характеристик. В своих описаниях Валиханов подчеркивает не только физическую структуру юрты как символа кочевого образа жизни, но и её социокультурное значение для народов Центральной Азии. Он обращает внимание на уникальность конструкции юрты, способствующей адаптации к строгим климатическим условиям и мобильности, что отражает основные аспекты традиционной кочевой культуры. В «записки о киргизах» путешественник, приехав на Иссык-Куль выделяет лишь незначительную разницу: «сфериодальный верх [юрты кыргызов] верх юрты гораздо ниже… и вся юрта имеет более нарядный щеголеватый вид». [6, с. 36].

А сейчас сосредоточимся на исследовании духовной культуры Кыргызстана, основываясь на трудах Чокана Валиханова. Эта часть стоит из нескольких разделов, в каждом из которых будет рассмотрена определенная сторона духовной культуры. Первым делом рассмотрим **народную традицию, язык и народное творчество.**

Во-первых, ритуалы похорон у кыргызов представляют собой важный культурный и религиозный аспект их жизни. Валиханов в своих трудах подробно описывает эти обряды, обращая внимание на их символическое и социальное значение. Похоронные ритуалы включают множество традиционных элементов, и имеют общие признаки с казахской традицией. Чокан Валиханов в своих трудах подробно описывает традиционную одежду кыргызов, выделяя основные элементы и их культурное значение. Например, замужние женщины носят платок и собирают волосы, что символизирует их семейный статус и роль в обществе. Молодые девушки носят остроконечный фес и украшают волосы тонкой прядью с монетами, что подчеркивает их молодость и незамужний статус. Эти элементы одежды не только выполняют практические функции, но и являются важными символами социального положения и идентичности в кыргызской культуре. [4, с. 333].

Во-вторых, Фокус изучения языка кыргызского народа направлен на изучение отдельных слов, анализ их лексический состав и семантику, а также Валиханов рассматривает вопросы орфографии и грамматики, отмечая особенности в сравнении с казахским языком. Чокан Валиханов осуществляет детальный анализ произношения отдельных звуков и различия в фонетической системе, что способствует глубокому пониманию языковой культуры кыргызского народа.

В-третьих, Устно-поэтическое творчество для кыргызского народа играет важную роль в сохранении и передаче культурных и исторических ценностей. В контексте исследования, Чокана Валиханова это творчество представляет собой не только культурный, но и исторический источник. В своих работах выделял несколько типов народной поэзии. В первую группу он относил сказки, которые освещали мир духов и борьбу с злом. Второй тип представляли эпические рассказы о войнах племен, среди

которых наиболее известен эпос «Манас». Третью группу составляли краткие песни, используемые в напевах, играх и обрядах. [6, с. 69]. В учебнике по истории Кыргызстана представлен нарратив о «устном народном творчестве кыргызов», который, вероятно, охватывает аналогичные аспекты. [7, с. 119-122].

Помимо этого, особое внимание будет уделено **преданиям,** которые Валиханов считал важным историческим источником. Как показано в предыдущей части, он относился к преданиям с большим уважением и видел в них ценные сведения для реконструкции исторического прошлого. Анализ преданий позволит глубже понять мировоззрение и духовные ценности кыргызского народа. Особое внимание уделяется историческим преданиям дикокаменных кыргызов о родоначальнике Красной Собаки и первом и последнем хане Аксак-Кулан Джучихан. Чокан Валиханов не просто фиксирует эти предания, но также проводит исследовательский анализ, стремясь найти сходные исторические сведения в письменных источниках. «Хронографическое изучение современных кочевых народов, их быта, обычаев, законов, преданий и языка представляет второй вспомогательный источник, который может служить к разъяснению первого». [6, с. 26-27]

Предания кыргызов о происхождении географических названий включают такие места, как горы Торайгыр, гора и река Каркыра, озеро Иссык-Куль и местность Сан-Таш. Особенно известна легенда о местности Сан-Таш, связанная с именем Тамерлана. Однако Чокан Валиханов опровергает это утверждение, указывая, что Тамерлан умер в Самарканде перед походом в Китай, не достигнув Сан-Таша. К примеру, легенды о Сан-Таше и Иссык-Куле часто встречаются в учебниках по истории Кыргызстана, что подчеркивает их значимость в культурном наследии страны.

Чокан Валиханов, как исследователь и этнограф, изучал **религиозные** практики кыргызов, включая элементы шаманизма. Он описывал ритуалы и верования, связанные с шаманством, такие как обращение к духам, проведение ритуалов и использование специфических практик и как взаимодействовали ислам с шаманизмом. Эти данные представляются в его работах как «следы шаманство у киргизов». Шаманы занимали важное место в духовной жизни кыргызов. Они выполняли функции медиаторов между миром людей и миром духов, проводили обряды и ритуалы, связанные с исцелением, предсказаниями и очищением. Шаманы обращались к духам предков, природным духам и различным божествам. Они верили, что эти духи могут влиять на здоровье, удачу и благополучие людей. Валиханов подробно описывал различные шаманские ритуалы, включая камлание (ритуальный танец и пение), использование бубна и других инструментов, а также особенности подготовки и проведения обрядов, а также выписал клятвы. Шаманизм кыргызов включал в себя сложную систему космологических представлений, где мир делился на верхний, средний и нижний миры. Шаманы могли «путешествовать» между этими мирами во время своих ритуалов. Валиханов отмечал, что шаманизм кыргызов не существовал в чистом виде, а был интегрирован с другими религиозными и культурными традициями. Например, элементы шаманизма могли сочетаться с исламскими верованиями и практиками. [8, с. 48].

В своем труде «Тенгри (Бог)» Чокан Валиханов детально исследует верования казахов, обращаясь к происхождению и ритуалам тенгрианства. Он объясняет значение основных терминов этой древней религии, а также связанные с ней обычаи и традиции. Валиханов подчеркивает, что тенгрианство, как система верований, играло центральную роль в жизни казахского народа, определяя их мировоззрение, социальные структуры и повседневные практики. Его работа является важным вкладом в понимание культурного и духовного наследия казахов, и конечно же кыргызского народа.

В вопросе религиозных убеждений, Чокан Валиханов отмечает, что кыргызы XIX века относили себя как мусульмане, не имея глубокого знания о догмах этой веры. Тем не менее, в их духовной практике преобладали тенгрианские верования и ритуалы. Это

подтверждает значимость темы религиозных верований в историческом контексте Кыргызстана, особенно в контексте тенгрианских влияний, отмеченных как в работах Чокана Валиханова, так и в учебниках по истории региона, как например в книге 100 экзаменационных ответов Осмонова. Чокан Валиханов в своих работах детально описывает нравы и обычаи кыргызского народа, охватывая различные аспекты их культурной жизни. Он особенно подробно останавливается на ритуалах, связанных с праздниками, свадьбами и похоронами, что позволяет получить глубокое понимание социокультурного контекста жизни кыргызской общины в XIX веке. [8, с. 71-75].

Таким образом, работы Чокана Валиханова представляют собой ценный источник для изучения религии народов в XIX веке. Также затрагивал тему ислама среди кыргызов. Валиханов отмечал, что ислам был широко распространен среди кыргызского народа, особенно среди сельских жителей. Он описывал, как мусульманство оказало влияние на их повседневную жизнь, обычаи и традиции. Валиханов изучал различные религиозные обряды и практики мусульман, включая молитвы, посты, обряды обрезания и другие ритуалы. Он подробно описывал, как эти элементы религии влияют на социокультурную жизнь кыргызов.

Одной из ключевых тем его исследований становится **эпос «Манас»**, величайшее произведение устного народного творчества кыргызов. Мы решили отдельно вывести эту тему в виду важности и объемности работы Чокана Валиханова. Для казахского ученого, как и для нас «Манас» не только отражает богатую историю и культуру кыргызского народа, но и служит важным источником для понимания их мировоззрения, социальных структур и духовных ценностей.

Эпос «Манас» в исследованиях казахского ученого занимает особое внимание не только как литературное произведение, но также как исторический источник. Изучая этот эпос, он связывает исторические сведения с содержанием эпоса, что позволяет ему выявлять исторические реалии, зафиксированные в устной народной традиции. Этот методологический подход помогает ему глубже понять исторические и культурные процессы, отражённые в эпосе, и подтвердить или уточнить исторические сведения. Валиханов также записал отрывок из эпоса «Манас», известный как «Поминки по Кекетею». В своих работах он подробно пересказывает содержание этого отрывка и предоставляет общую характеристику эпоса. Глава из эпоса «Манас» под названием «Поминки по Кокетею» является одной из самых ценных и значимых частей произведения, поскольку она предоставляет богатый этнографический материал о кыргызах. В этой главе подробно описаны игры, ритуалы и традиции кыргызского народа, что делает её важным источником для изучения культурного наследия. В образовательной системе по этой главе уделяется значительное внимание на уроках Манасоведения. [9, с. 51-57]. Чокан Валиханов уделил значительное внимание изучению эпоса «Манас», одного из важнейших произведений кыргызской устной традиции. В своих трудах Валиханов подчеркивает уникальность и богатство этого эпоса, рассматривая его как ключевой элемент кыргызской культуры и идентичности. Он изучал различные версии и интерпретации «Манаса», собранные им в ходе его полевых исследований. [10].

В данной работе был проведен анализ сведений о материальной и духовной культуре Кыргызстана, представленных в трудах Чокана Валиханова. Его работы предоставляют уникальные и ценные данные о религиозных верованиях, обрядах, традициях, а также о материальных объектах повседневной жизни кыргызского народа. Сравнение сведений Валиханова с современными учебниками по истории Кыргызстана показало, что многие из его наблюдений и описаний сохраняют свою актуальность и важность. Учебные материалы если даже не опираются на труды Валиханова, то наблюдается параллель этих знаний, подтверждая их достоверность и значимость для историко-культурного наследия Кыргызстана. Таким образом, исследование трудов Валиханова не только углубляет наше понимание культурного

наследия кыргызов, но и способствует более точному и полному представлению их истории в образовательных программах.

Список литературы

1. Чокан Валиханов и современность*:* сб. материалов Всесоюз. науч. конф., посвящ. 150-летию со дня рождения Ч. Ч. Валиханова. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1988. – С. 20.
2. *Валиханов Ч.Ч.* Собрание сочинений [Текст]: в 5 т. // Ч. Ч. Валиханов. – Алма-Ата: Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 1985. – Т. 3. – 416 с.
3. *Чотонов У.Ч.* История Отечества. Учебник для вузов неисторических специальностей. Бишкек, 2018. 340 с.
4. *Валиханов Ч.Ч.* Собрание сочинений [Текст]: в 5 т. // Ч. Ч. Валиханов. – Алма-Ата: Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 1984. – Т. 1. – 432 с.
5. *Осмонов О.Дж.* История Кыргызстана: основные вехи (с середины XIX века до наших дней): Учебник для 11 кл. ср. шк. – Изд. 3-е, испрю., доп. – Б.: Инсанат, 2012. – 288 с.
6. *Валиханов Ч. Ч.* Собрание сочинений [Текст]: в 5 т. // Ч. Ч. Валиханов. – Алма-Ата: Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 1985. – Т. 2. – 416 с.
7. *Осмонов О.Дж.* История Кыргызстана (с древнейших времен до наших дней). 100 экзаменационных ответов. Экспресс-справочник. – Б.: Мезгил, 2017. – 384 с.
8. *Валиханов Ч. Ч.* Собрание сочинений [Текст]: в 5 т. // Ч. Ч. Валиханов. – Алма-Ата: Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 1985. – Т. 4. – 461 с.
9. *Иманалиев К.К.* Манасоведение: учебное пособие // К.К. Иманалиев, Р.З. Кыдырбаева, А.А. Бакиров и др.
10. *Валиханов Ч.Ч.* Сочинения Чокана Чингисовича Валиханова; Записки Императорского русского географического общества по отделению этнографии. Т. 29; под ред. Н.И. Веселовского. – СПб: Типография главного управления уделов, 1904. – С. 274–282.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ РОССИЕЙ И КИТАЕМ В СФЕРЕ НЕФТИ И ГАЗА[1]

Чан С.

Чан Сянюй - кандидат философских наук, преподаватель,
Университет Шаньда,
г. Шанхай, Китайская Народная Республика

Аннотация: *сотрудничество между Россией и Китай в энергетической области становится все более тесным и имеет огромный потенциал. Россия и Китай будут постоянно расширять широту и глубину энергетического сотрудничества, продолжать продвигать и модернизировать пути и модели сотрудничества, такие как укрепление энергетического политического диалога, увеличение инвестиций в энергетическую инфраструктуру, совершенствование механизма ценообразования энергетических сделок, содействие обмену инновациями в энергетических технологиях и т. д., чтобы противостоять вызовам и развиваться в направлении всестороннего сотрудничества на всех уровнях всей промышленной цепи на более высоком уровне.*
Ключевые слова: *энергетическое сотрудничество между Россией и Китаем, корректировка энергетической стратегии, возможности и вызовы.*

1. Соответствие энергетических стратегических потребностей между Россией и Китаем.

Вместе с быстрым развитием китайской экономики спрос страны на энергию растет с каждым днем. Однако китайское нефтегазовое энергоресурс в значительной степени зависит от импортных каналов, не может быть самодостаточным, концентрация импортных путей высока, а уровень энергетической безопасности низкий. Поэтому самой большой потребностью в энергетической стратегии Китая является обеспечение стабильного энергоснабжения и диверсификация энергетических импорта. В то же время, главной целью внешней энергетической стратегии России является укрепление ее позиции на глобальном энергетическом рынке, максимизация экспортной производственной мощности своего топливного комплекса, повышение конкурентоспособности своих продуктов и услуг и реализация диверсификации энергетических экспорта.

Самой большой потребностью в энергетической стратегии Китая является обеспечение стабильного энергоснабжения. Пятилетний план развития Китая на период до 2025 года четко указывает, что необходимо реализовать стратегию энергетической безопасности [1, с. 3]. Помимо укрепления базы внутреннего энергетического производства и усиления энергетических резервов, Китай также будет уделять международное энергетическое сотрудничество и расширять каналы импортных источников нефти и газа в различных направлениях. Потребление нефти в Китае в последние более чем десять лет по-прежнему сохраняет тенденцию быстрого роста. В условиях ускорения процессов индустриализации и урбанизации в Китае, потребление сырой нефти в Китае по видимым данным увеличилось с менее чем 500 миллионов тонн в 2013 году до 720 миллионов тонн в 2022 году, среднегодовой темп роста составил 4,4%. В течение длительного времени рост предложения нефти в Китае в основном зависел от импорта. В условиях быстрого роста потребления нефти в Китае,

[1]Данная статья была выполнена при поддержке фонда Университета Шаньда «Развитие, изменения и перспективы энергетического сотрудничества между Россией и Китаем в контексте достижения углеродной нейтральности».

темп роста внутреннего производства нефти практически остановился, а в некоторых годах наблюдался даже отрицательный рост. Чтобы удовлетворить все возрастающий спрос на нефть, Китай вынужден был полагаться на импорт для заполнения этого пробела. Суммарный импорт с 2013 по 2022 годы превысил 200 миллионов тонн, степень зависимости от иностранных источников нефти быстро возросла с менее чем 60% в 2013 году до более чем 70%.

В новую эпоху «карбонизационная нейтральность» чистота, низкоуглеродистость и высокая эффективность стали неизбежной тенденцией развития энергетики в Китае. В структуре внутреннего энергетического потребления в Китае природный газ имеет множество преимуществ, является высококачественным, высокоэффективным и низкоуглеродистым первичным энергоресурсом, и его доля в структуре энергетического потребления быстро увеличивается. В последние десять лет рынок природного газа в Китае находится в период быстрого роста. С 2015 по 2022 год среднегодовой рост потребления природного газа составлял около 20 миллиардов кубометров, что привело к удвоению потребления. В 2022 году потребление природного газа достигло 366,3 миллиарда кубометров, прирост по сравнению с 2013 годом составил около 199 миллиарда кубометров, что представляет собой рост на 129,2%. [2, с. 39].

Экспорт энергии является одним из движущих сил экономического развития России на протяжении многих лет. Одна из главных потребностей энергетической стратегии России заключается в том, чтобы создавать финансовые доходы через экспорт энергии, тем самым достигать целей улучшения жизни народа и восстановления национальной экономики. Поэтому обеспечение стабильности энергетического экспорта имеет для России исключительную важность. Однако в настоящее время Россия сталкивается с множеством трудностей: значительное снижение объема энергетического экспорта, блокирование энергетических транспортных путей, увеличение риска единственной и централизованной экспорта в Европу. Обеспечение диверсификации энергетического экспорта стало срочной задачей для России.

Для России энергетическое сотрудничество между Россией и Китаем является важным опорным пунктом для реализации стратегии «поворот на Восток». Россия всегда надеется переориентировать больше ресурсов и торговых возможностей на Восток, чтобы уменьшить зависимость от европейского рынка. Успешное энергетическое сотрудничество между Россией и Китаем предоставит России надежный экспортный канал, создаст огромную экономическую прибыль и способствует развитию восточных регионов, поможет реализовать диверсификацию и балансирование энергетического экспорта, уменьшить зависимость и риск от европейского рынка, увеличить влияние и прибыль на азиатском рынке и повысить ее статус и право голоса как энергетической державы.

2. Возможности и вызовы, с которыми сталкивается энергетическое сотрудничество между Россией и Китаем

Согласно данным Генеральной таможенной администрации о главных каналах импортной нефти в Китай, в 2023 году Россия стала крупнейшим источником импортной нефти для Китая: объем торговли - 107 млн тонн, прирост 24%, достигнув исторического максимума и став первым поставщиком с объемом более 100 млн тонн. В январе - феврале 2024 года импорт сырой нефти в Китай составил 88,308 млн тонн (+5,1% к прошлому году). Россия остается крупнейшим источником: 17,72 млн тонн (20,1%, +13,0% к прошлому году). В 2023 году импорт газа в Китай - 120 млн тонн, из России - 24,354 млн тонн (20,3%). По газопроводу "Запад - Восток" Россия поставила 22,7 млрд кубометров (16,3 млн тонн) газа. Среди стран - поставщиков ликвидного газа Россия занимает третье место после Австралии и Катару с объемом 8,05 млн тонн.

Вследствие снижения доходов от нефти и газа, и экономических санкций со стороны европейских и американских стран, нефтегазовая промышленность России попала в затруднительное положение в отношении денежного потока. В такой ситуации

открылось возможность для китайских предприятий освоить российский нефтегазовый рынок. Сотрудничество между Россией и Китаем в нефтегазовой сфере уже не ограничивается традиционными государственными предприятиями. Некоторые другие предприятия, такие как "Пекинский газовый холдинг", правительственные фонды, местные нефтегазовые компании и нефтесервисные компании и т.д., также активно участвуют в сотрудничестве. Предприятия, участвующие в проектах энергетического сотрудничества между Россией и Китаем, постепенно охватывают всю промышленную цепочку - от верхней до средней и нижней ступеней, и ширина и глубина энергетического сотрудничества между Россией и Китаем развиваются.

Глобальная трансформация к зеленым и низкоуглеродистым энергетическим источникам представляет возможности для ускорения чистого энергетического сотрудничества между Россией и Китаем. Российская экономика долгое время чрезмерно зависела от экспорта энергии, что делает ее восприимчивой к колебаниям на глобальном энергетическом рынке и изменениям цен. Через энергетическую трансформацию можно достичь экономической диверсификации, уменьшить зависимость от доходов от энергии и укрепить экономическую устойчивость. В первых четырех версиях российской энергетической стратегии трансформация энергетической структуры не была планирована в качестве приоритета. После конфликта между Россией и Украиной риск обеспечения безопасности поставок России на глобальном энергетическом рынке значительно возрос. Более того, новая энергетическая промышленность стала новым двигателем глобального экономического роста. Россия должна воспользоваться возможностью участвовать и возглавлять новый энергетический рынок, чтобы повысить устойчивость развития своей экономики и международную конкурентоспособность. В этом контексте энергетическое сотрудничество между Россией и Китаем может помочь России достичь стратегической цели диверсификации энергетического экспорта, укрепить экономическую базу, повысить международную конкурентоспособность, а также помочь России преодолеть трудности, с которыми она сталкивается в процессе энергетической трансформации, и ускорить процесс трансформации ее энергетической структуры в зеленую и низкоуглеродистую сторону [3, с. 20].

Россия и Китай должны воспользоваться возможностями, преодолеть вызовы, предпринять меры, такие как усиление диалога и координации энергетических политик, увеличение инвестиций в строительство энергетической инфраструктуры, создание и совершенствование практичной механизма определения цен в энергетических сделках и содействие обмену инновациями в энергетической технологии, чтобы мобилизовать огромный потенциал энергетического сотрудничества между двумя сторонами и способствовать углублению энергетического сотрудничества между Россией и Китаем в более широком масштабе.

Список литературы

1. *Чэн Фань, Цзян Линлинг.* Влияние российско-украинского конфликта на энергетическую безопасность и высококачественное развитие Китая//Нефть, газ и новые источники энергии. 2023. №1.С. 32-40.
2. *Цзян Далин, Лю Ни*. Влияние геополитических потрясений на глобальную низкоуглеродную трансформацию и энергетическую безопасность Китая// Исследования по угольной экономике. 2022. №9. С. 36-40.
3. *Лю Цян*. Вызовы, с которыми сталкивается российская энергетическая отрасль в контексте низкоуглеродной трансформации//Евразийская экономика. 2022. №1. С. 12-26.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

СИСТЕМА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ВВЕДЕНИЕМ БАКАЛАВРИАТА И МАГИСТРАТУРЫ

Савина К.П.

Савина Карина Павловна– магистрант,
направление подготовки Юриспруденция,
ВГУВТ «Волжский государственный университет водного транспорта»,
г. Нижний Новгород

Аннотация: *в статье показаны, основные предпосылки создания Болонской системы, и переход европейских стран на двухуровневую систему, в том числе, переход Российского образования. В работе аспекты возникновения высшего образования в России. Обозначены и выявлены плюсы и минусы Болонской системы. В настоящей статье автор анализирует процесс вступления Российской федерации в Болонский процесс.*

Ключевые слова: *высшее образование, болонская система, образование зарубежном, бакалавриат, магистратура, история Российского образования.*

В эпоху информатизации и глобализации будущее любого государства зависит от уровня образования. Вместе с политическими и правовыми особенностями образование формирует духовно-нравственные черты личности в условиях единого образовательного пространства. Развитие общественных отношений ставит перед образовательной системой новые цели и задачи.

Римский договор о создании «Общего рынка», который был подписан в 1957 году, положил начало интеграционным процессам в Европе, и предопределило изменения системы образования в целом[1]. В рамках «Общего рынка» сформировалась программа действий, которая предусматривала:

1.Равный доступ в вузы;

2.Взаимное признание дипломов;

3. Принятие совместных учебных программ;

4.Создание кратких курсов подготовки кадров;

5.Осуществление совместной информационной политики.

Маастрихтский договор о создании Европейского союза, подписанный в 1992 году, ввел единое европейское гражданство, право проживать свободного проживания в любой стране ЕС, обозначил переход к экономическому и политическому союзу. В результате объединения, увеличилось количество студентов, расширился рынок труда, появилась проблема в признании квалификаций ученых степеней, для решения проблем было необходимо создать общий документ, который бы интегрировал все предыдущие акты.

Конвенция о признании Квалификаций высшего образования в Европейском Регионе была подписана в 1997 году. Она признала разнообразие систем образования и расширила права университетов в признании зарубежных дипломов и квалификаций. Сентябрь 1988 года можно считать периодом преобразований высшей школы Европы, получившего название Болонского процесса.

25 мая 1988 года была подписана Декларация о гармонизации европейской системы высшего образования, университетам отводится стержневая роль в развитии

[1]Договор об учреждении европейского экономического сообщества (Рим, 25 марта 1957 года). Treaty Establishing the European Economic Community 1957. http://www.kadis.ru/texts/index.phtml?id=45253

континента и устанавливаются нормативно-правовые формы реализации единства высшего образования в Европе.

Завершающим этапом в создании Зоны европейского высшего образования стала совместная декларация, которая была подписана в 1999 году в городе Болонье. В документе сформулирована цель- создание единой образовательной зоны Европы к 2010 году.

К 2003 году правительство России приняло меры для вступления в Болонский процесс. Российской Федерации для того чтобы интегрироваться в Болонский процесс было необходимо пересмотреть нормативно-правовую базу и привести ее в соответствие с европейскими стандартами. В 1992 году был принять ФЗ РФ №3266-1 «Об образовании», он стал законодательной основой всех преобразований. Данный закон приобретал следующие характеристики:

1. Изменения идеологических основ,
2. Курс направлен на разработку новых методов и форм преподавания
3. Определены изменения административных основ существования вузов.

Базой этих характеристик выступила европейская традиция университетского образования.

В 1994 году Россия совершила первые попытки введения двух основных циклов образования –бакалавриат и магистратура. Бакалавриат включал в себя базовую подготовку для продолжения образования в магистратуре или подготовку специалистов.

Вторым шагом реформирования стал приняты ФЗ «О высшем послевузовском профессиональном образовании»[1]. Основными принципами послужили: непрерывность и преемственность образования, интеграция системы высшего образования и традиций российской высшей школы в мировую систему образования. В рамках закона в России вводилась трехступенчатая система образования: бакалавр (не менее 4 лет обучения) - специалист (не менее 5 лет обучения) - магистр (не менее 6 лет обучения). Но на практике реализовались следующие схемы:

1. Специалитет (Пятилетние обучение по программам подготовки)
2. Бакалавриат (4 года) + магистратура (2 года)

Положительные аспекты Болонской системы образования заключаются в том, что:

1.Бакалавриат – законченное высшее образование, преимущество для студентов быстрее перейти к трудоустройству,

2.Четкие международные стандарты высшего образования в современном мире,

3.Мобильность студентов без потери времени и баллов, большое преимущество для эмигрантов.

В негативных аспектах стоит отметить, что в Национальном отчете за 2005-2007 год были указаны следующие проблемы:

1.Инерционность восприятия рынком труда степени бакалавра,

2.Часть Российских вузов неготова участвовать в программах мобильности (недостаточное финансирование, слабое знание иностранных языков)

3. Недостаточная гибкость, адаптативность, учебных программ.

В первую очередь процесс вступления в Болонскую систему для России был трудоемкий. Для страны с огромный научным потенциалом, перестроить целую отрасль занимало большое количество времени и ресурсов. Необходимо было учитывать такие факторы как менталитет, так как у нас много национальная страна, Россия имеет очень богатую историю, и нужно учитывать в первую очередь историческую значимость для страны.

Большинство студентов-выпускников после четырёх лет обучения довольно редко продолжали обучение для получения степени магистра в силу того, что хотели

---

[1]ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ.

поскорее начать работать. В целом по стране это привело к снижению уровня образования. В итоге Россия получила огромное количество выпускников, которые учились в вузе на один год меньше, чем раньше. Существует негласное правило о том, что на сегодняшний день для работы в органах внутренних дел, необходимо иметь диплом об окончании магистратуры. Например, согласно закону ФЗ №63, сдать экзамен на адвоката может любой гражданин с высшим юридическим образованием, или те, кто имеет ученую степень юр. специальности.[1] До 2011 года в Российских высших учебных заведениях действовала система 5-и летнего обучения - специалитет. После перехода на Болонскую систему, бакалавриат считается оконченным высшим образованием. Таким образом, сейчас можно сдать экзамен на адвоката даже те, кто закончил бакалавриат по или магистратуру юридической специальности.

Исходя из опыта прошлых лет, в еще советской России был высочайший уровень образования, опыт был, накоплен годами и выпускалось огромное количество грамотных и действительно компетентных специалистов в своей области. С переходом на Болонскую систему в России произошел отток знаний. Уход от Болонской системы даст России, прежде всего инновационный подход к образования на основании наработок советского периода, и существующих на сегодняшний день инновационных технологий. У России есть огромный потенциал для совершенствования уровня образования, так как сейчас есть огромная возможность интегрировать Болонскую систему с системой советского образования и путем сравнения выявить наиболее продуктивную систему с помощью, которой, обучать будущее поколение. Но не стоит забывать о том, что Болонская система давала возможность людям после окончания бакалавриата пойти в более узкую направленность, совершенно не связанную, с направленностью, которую он заканчивал, и это давала огромную возможность углубиться в действительно интересующую профессию, не теряя времени.

С началом специальной военной операции на территории Украины отношения Российской федерации со странами ЕС заметно ухудшились, что непосредственно оказала большое влияние на образование в России. Это коснулось участия Российской Федерации в Болонском процессе. Не так давно Болонская группа решила приостановить участие России в Болонском процессе, несмотря на этот факт в мае 2022 года глава Минобрнауки РФ Валерий Фальков, назвав Болонскую систему образования "прожитым этапом", заявил, что в России появится своя "уникальная система образования"[2]. На сегодняшний день, уже начались, разработки по законопроекту по подготовке специалистов в России и предположительно на новую систему образования переход осуществится уже в 2023-2024 году.

Список литературы

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 ФЗ (ред. от 03.07.2016) // СЗ РФ. 2012. № 53 (ч. 1). Ст. 7598.2 дата обращения 06.03.23.
2. Болонская декларация: Европейское пространство высшего образования: Совместное заявление европейских министров образования, подписанное в Болонье 19 июня 1999 года // Вестн. Рос. филос. о-ва. – 2005. – № 1 дата обращения 06.03.23.

---

[1]Федеральный закон от 31.05.2002 N 63-ФЗ (ред. от 31.07.2020, с изм. от 10.11.2022) "Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022)

[2]Глава Минобрнауки Валерий Фальков назвал Болонскую систему образования "прожитым этапом", заявив, что в России появится своя система ТАСС//https://tass.ru/obschestvo/14716295 дата обращения 05.05.23

3. Болонский процесс и сопоставимость программ, дипломов и квалификаций высшего образования // Вестник МГОУ. Серия “Психологические науки”. — М.: Издательство МГОУ, 2009. – С. 13-25. дата обращения 06.03.23.
4. Отмена Болонской системы: проблемы и перспективы высшего образования в России Богданова И.И. Актуальные проблемы педагогики и психологии. 2022. Т. 3 №8. С. 11-16. дата обращения 06.03.23.
5. Опыт участия России в Болонской системе и дальнейшее развитие Российской системы образования Фирова И.П. Глобальный научный потенциал. 2022. - №5(134). С. 261-263. дата обращения 06.03.23.
6. Президент РФ Владимир Путин 21 февраля 2023 года предложил вернуться к традиционной системе. высшего образования в стране ТАСС// https://tass.ru/info/17108043 дата обращения 06.03.23

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К СТУДЕНТАМ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Пожималин В.Н.[1], Родионова В.О.[2]

[1]Пожималин Вячеслав Николаевич – доцент,
кафедра физической подготовки и спорта;
[2]Родионова Валерия Олеговна – студент,
кафедра экономики и менеджмента, организации производственной деятельности и трудовой адаптации осуждённых,
Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказания,
г. Рязань

Аннотация: *в данной статье рассмотрены различные методики индивидуализации занятий, а также их влияние на мотивацию студентов и уровень физической подготовки.*

Ключевые слова: *физическая культура, индивидуальный подход, спорт, молодежь, студенты, занятия по физической культуре, мотивация.*

Физическая культура является неотъемлемой частью образования и здоровья каждого студента. Однако, чтобы добиться максимальной пользы от занятий по физической культуре, важно применять индивидуальный подход к каждому студенту. Это означает учет его физических возможностей, интересов и целей. В данной статье мы рассмотрим, почему индивидуальный подход на занятиях по физической культуре является эффективным методом обучения и какие принципы следует учитывать при его применении.

В первую очередь, индивидуальный подход позволяет определить уровень физической подготовленности каждого студента. Это помогает тренерам разработать программы тренировок, соответствующие конкретным потребностям и способностям каждого студента. Например, для студентов с низким уровнем физической активности может быть предложена программа начального уровня, которая поможет им развить базовые навыки и повысить свою выносливость. Студенты с более высоким уровнем физической подготовленности могут быть задействованы в более сложных тренировочных программах для развития силы или скорости[1].

Кроме того, индивидуальный подход позволяет учесть интересы и предпочтения каждого студента. Участие в занятиях по физической культуре должно приносить радость и удовлетворение, что способствует долгосрочной мотивации и достижению результатов. Предоставление выбора активностей или видов спорта позволяет студентам выбирать то, что им больше всего нравится или интересно. Например, одни предпочитают игры в командных видах спорта, другие - групповые тренировки или индивидуальные занятия с тренером. Использование таких методик как групповые игры или соревнования также помогает создать атмосферу сотрудничества и командного духа на занятиях.

Таким образом, индивидуальный подход на занятиях по физической культуре не только повышает эффективность обучения, но и делает процесс более интересным и приятным для каждого студента. Принцип "одинаковый для всех" уже не работает в области образования; значительные изменения происходят в системах передачи информации из-за новых технологий.

---

[1]Ахмедова Т.И. Организация учебной деятельности студентов: Учебно-методическое пособие / Т.И. Ахмедова, Е.Э. Грибанская, В.Н. Еремин. – Москва: Российская академия правосудия, 2017. – 312 с.

Индивидуальный подход в физической культуре играет значительную роль для студентов. Это позволяет учителям адаптировать занятия под уровень физической подготовки каждого студента, что способствует более эффективному усвоению материала. Кроме того, такой подход помогает идентифицировать индивидуальные особенности студентов и разработать программу тренировок, соответствующую их целям и потребностям. Это особенно важно для студентов со здоровьем, которым требуется особый подход к тренировкам. Индивидуальные занятия по физической культуре позволяют также снизить риск получения травм и повысить мотивацию студентов, так как они видят, что их индивидуальные потребности учитываются и они получают результаты. В целом, индивидуальный подход в физической культуре способствует развитию физической активности студентов и помогает им достигнуть лучших результатов в учебе и здоровье.

Основные принципы индивидуального подхода в занятиях по физической культуре

Основными принципами индивидуального подхода в занятиях по физической культуре являются учет особенностей каждого студента, адаптация тренировочных программ под его потребности и возможности, а также постепенное увеличение нагрузки.

Важно принимать во внимание различные факторы, такие как возраст, пол, уровень физической подготовки, наличие травм и заболеваний, а также индивидуальные предпочтения и цели каждого студента. Такой подход позволяет избежать перенапряжений и травм, а также максимально эффективно использовать время на занятиях.

Адаптация тренировочных программ под индивидуальные потребности позволяет студентам достигать лучших результатов. Некоторым может требоваться укрепление мышц, другим – улучшение выносливости или гибкости. Каждому студенту необходимо предоставить возможность развиваться в соответствии с его индивидуальными возможностями и целями.

Постепенное увеличение нагрузки является ключевым принципом индивидуального подхода. Такой подход позволяет избежать переутомления и повышает эффективность тренировок. Необходимо постепенно увеличивать интенсивность тренировок, объем нагрузки и сложность упражнений, учитывая возможности и результаты каждого студента.

Методы и техники индивидуального подхода.

Один из ключевых аспектов успешной работы с студентами на занятиях по физической культуре – это индивидуальный подход к каждому ученику. Ведь у каждого студента есть свои особенности физической подготовки, предпочтения и цели. Методы и техники, которые используются в таком подходе, направлены на то, чтобы максимально учитывать индивидуальные потребности каждого студента[1].

Одним из методов индивидуального подхода является анализ физической подготовки каждого студента. Тренер проводит тестирование, чтобы узнать уровень физических показателей, например, силы, гибкости, выносливости и координации. Это позволяет определить точки роста и разработать индивидуальную программу занятий, которая учитывает сильные и слабые стороны студента.

Еще одним методом является адаптация упражнений и нагрузок под особенности студента. Тренер может варьировать интенсивность тренировок, выбирать упражнения, учитывая общую физическую подготовку и, если необходимо, учитывать болезненные состояния или травмы студента. При этом тренер старается поддерживать мотивацию студента, объяснять цели и пользу от данных упражнений.

---

[1]Манжелей, И.В. Педагогика физического воспитания: Учебное пособие для вузов / И.В. Манжелей. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 182 с.

Кроме того, тренер может использовать мотивационные методы индивидуального подхода.

Влияние индивидуального подхода на мотивацию и результаты студентов.

Индивидуальный подход к студентам на занятиях по физической культуре имеет значительное влияние на их мотивацию и достижение результатов. Когда студенты чувствуют, что преподаватель обращает внимание и заботится о каждом из них отдельно, это создает ощущение уважения и значимости. В результате, студенты становятся более мотивированными и заинтересованными в участии в занятиях.

Проведение индивидуальных консультаций и адаптация программы занятий под потребности каждого студента позволяет учитывать его физическую подготовленность, цели и пожелания. Это помогает создать комфортную обстановку, в которой каждый студент может чувствовать себя уверенно и реализовывать свой потенциал.

Индивидуальный подход также способствует повышению результатов студентов. При адаптации упражнений под нужды каждого студента, можно эффективнее работать над развитием конкретных навыков и преодолением имеющихся сложностей[1]. Это помогает студентам получать конкретные результаты в своей физической подготовке и достигать поставленных целей.

Следовательно, индивидуальный подход к студентам на занятиях по физической культуре имеет значительное влияние на их мотивацию и результаты.

Роль преподавателя в реализации индивидуального подхода на занятиях по физической культуре.

Роль преподавателя в реализации индивидуального подхода на занятиях по физической культуре заключается в создании условий для максимального учета потребностей и способностей каждого студента. Преподаватель должен тщательно анализировать и оценивать физическое состояние и уровень подготовки студентов, чтобы разработать индивидуальные программы занятий. Такой подход позволяет специально отбирать и комбинировать упражнения и методики в зависимости от особенностей каждого студента.

Преподаватель также играет важную роль в мотивации студентов и создании благоприятной атмосферы на занятиях. Он должен уметь мотивировать студентов на достижение личных физических целей, поощрять их успехи и помогать им преодолеть трудности. Это включает в себя и создание позитивной обратной связи, которая поддерживает студентов в их стремлении к физическому совершенству.

Преподаватель также может использовать различные методы оценки и контроля, чтобы отслеживать прогресс студентов и адаптировать программы занятий в соответствии с их развитием. Это может включать в себя проведение испытаний, анкетирование и регулярное обсуждение с каждым студентом.

Список литературы

1. *Ахмедова Т.И.* Организация учебной деятельности студентов: Учебно-методическое пособие / Т.И. Ахмедова, Е.Э. Грибанская, В.Н. Еремин. – Москва: Российская академия правосудия, 2017. – 312 с.
2. *Жеребцова И.В.* Формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом / И.В. Жеребцова, Т.А. Кошурина // Физическая культура и спорт в современном мире: проблемы и решения. — 2018. — № 1. — С. 76-81.

[1]Кузнецова В.Е., Дедух А.А. Мотивация студентов к занятиям физической культурой и спортом в современных условиях // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2022. № 1

3. *Кузнецова В.Е., Дедух А.А.* Мотивация студентов к занятиям физической культурой и спортом в современных условиях // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2022. № 1
4. *Манжелей И.В.* Педагогика физического воспитания: Учебное пособие для вузов / И.В. Манжелей. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 182 с.

ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДЫ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ СПОРТА СРЕДИ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Пожималин В.Н.[1], Родионова В.О.[2]

[1]Пожималин Вячеслав Николаевич – доцент,
кафедра физической подготовки и спорта;
[2]Родионова Валерия Олеговна – студент,
кафедра экономики и менеджмента, организации производственной деятельности и трудовой адаптации осуждённых,
Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказания,
г. Рязань

Аннотация: *в статье рассматриваются способы и методики популяризации физической культуры и различных видов спорта среди молодого поколения. Анализируется проблематика низкой заинтересованности молодежи в физической активности. Акцент производится на возрастную группу студентов высших учебных заведений, однако вопрос учащихся школ и колледжей также рассматривается.*
Ключевые слова: *здоровье, популяризация, спорт, молодежь, проблемы.*

В современном обществе спорт играет важную роль в жизни молодежи. Он не только способствует укреплению здоровья и поддержанию физической формы, но и развивает командный дух, настойчивость, самодисциплину и другие ценные навыки. Однако, несмотря на все его положительные аспекты, популяризация спорта среди молодежи представляет определенные трудности.

Особенностью популяризации спорта среди молодежи является изменение ее интересов и предпочтений. В современном информационном обществе молодые люди сталкиваются с огромным количеством развлекательных активностей, которые конкурируют со спортом за их внимание. Быстрый ритм жизни, зависимость от гаджетов и социальных сетей создают преграды для активного участия в физических тренировках и спортивных мероприятиях. Поэтому основной задачей является поиск методов привлечения молодежи к занятию спортом и формированию у нее интереса к активной жизни.

Возрастные особенности молодежи: как привлечь и удержать их интерес к спорту.

При популяризации спорта среди молодежи в современном обществе важно учитывать их возрастные особенности. Молодёжь отличается своей активностью, стремлением к новым впечатлениям и поиском своего места в обществе. Особенности их физиологии и психологии влияют на то, каким образом они будут откликаться на спортивные предложения.

Один из методов привлечения и удержания интереса молодёжи к спорту - это создание разнообразных спортивных событий и мероприятий, которые будут интересны и доступны для участия. Это могут быть спортивные фестивали, турниры, забеги, конкурсы и прочие мероприятия, в которых молодые люди могут активно участвовать и достигать своих спортивных целей.

Также важно учитывать интересы молодежи к различным видам спорта. Их предпочтения могут быть связаны с модными трендами, социальными стереотипами или персональными предпочтениями. Создание и продвижение спортивных программ и мероприятий, основанных на этих интересах, поможет привлечь и удержать молодежь в спортивной среде.

Также важно создать благоприятную атмосферу и условия для занятия спортом среди молодежи.

Исследователи Департамента прикладной экономики НИУ ВШЭ проанализировали ответы почти 22 тысяч респондентов в возрасте от 15 до 24 лет касательно их физической активности и здоровья. По данным их опроса 62% молодых людей и 49% девушек регулярно занимаются спортом.

Исходя из этих данных, можно сделать вывод о том, что в современном мире на достаточно высоком уровне популяризировано поддержание здорового образа жизни, а также занятие спортом.

Методы популяризации спорта среди молодежи: опытные практики и инновационные подходы.

Существует множество методов популяризации спорта среди молодежи, которые основываются на опытных практиках и инновационных подходах. Один из таких методов - организация спортивных событий и соревнований, которые становятся яркими и запоминающимися моментами для молодежи. Это может быть проведение турниров по популярным спортивным играм или создание новых необычных видов спорта, привлекающих внимание молодых людей.

Другой метод - использование социальных сетей и медиаплатформ для пропаганды спорта. Здесь важно не только информировать о предстоящих событиях, но и активно взаимодействовать с подписчиками, проводить конкурсы, опросы и предлагать интересный контент. Также можно устраивать онлайн-трансляции соревнований или тренировок, чтобы привлечь широкую аудиторию[1].

Еще одним методом является использование известных спортсменов и персонализацию спортивных историй. Молодежь часто восхищается знаменитыми спортсменами, поэтому представление их жизни и достижений может быть мощным стимулом для занятий спортом. Кроме того, возможность наблюдать за развитием карьеры молодых и перспективных спортсменов может вдохновить других молодых людей к достижению успеха.

Влияние социальных сетей и медиа на популяризацию спорта среди молодежи.

Социальные сети и медиа играют ключевую роль в популяризации спорта среди молодежи в современном обществе. Они предоставляют уникальную возможность для спортивных организаций, тренеров и спортсменов привлечь внимание и вовлечь молодежь.

В современном цифровом мире, где большинство молодых людей проводят много времени в социальных сетях и интернете, эти платформы становятся мощным инструментом популяризации спорта. Спортивные организации используют соцсети для продвижения своих мероприятий, публикации тренировок и соревнований, а также для установления контакта с потенциальными спортсменами.

Медиа также играют роль в привлечении молодежи к спорту. Телевидение, радио и онлайн-платформы предоставляют возможность широкой аудитории узнать о спортивных событиях и достижениях спортсменов. Телеканалы транслируют матчи,

---

[1]Федотова Г.В. Средства популяризации физической культуры в России / Г.В. Федотова, Л.П. Федосова, А.В. Ульфанова // Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов: Сборник материалов XVII Международной научно-практической конференции, Москва, 27 декабря 2022 года. — Москва: Печатный цех, 2022. — С. 537–541

соревнования и интервью с известными спортсменами, что вызывает интерес и влияет на молодежь.

Однако, необходимо учитывать, что социальные сети и медиа также могут оказывать негативное влияние[1].

Роль образовательных учреждений в развитии спортивной активности среди молодежи.

Образовательные учреждения играют важную роль в развитии спортивной активности среди молодежи в современном обществе. Они предоставляют студентам широкий спектр возможностей для занятия физической активностью и развития спортивных навыков. Многие университеты и колледжи предлагают разнообразные спортивные клубы и секции, в которых студенты могут заниматься интересующими их видами спорта.

Помимо этого, образовательные учреждения организуют спортивные мероприятия, соревнования и фестивали, которые способствуют привлечению молодежи к спорту. Такие мероприятия могут включать в себя футбольные, баскетбольные и волейбольные турниры, легкоатлетические соревнования, танцевальные шоу и другие активности.

Для успешной популяризации спорта среди молодежи, образовательные учреждения также сотрудничают с местными спортивными клубами и федерациями. Они организуют совместные тренировки, мастер-классы и семинары для студентов, чтобы предоставить им доступ к профессиональным спортсменам и тренерам.

Профессиональная подготовка карьеры в спорте: мотивация и возможности для молодежи.

Профессиональная подготовка карьеры в спорте является важным аспектом популяризации спорта среди молодежи. Многие юные спортсмены мечтают стать профессионалами и достичь высот в своей дисциплине. Поэтому, мотивация является ключевым фактором в их стремлении к успеху.

Современные спортивные организации и клубы активно разрабатывают программы, которые включают не только тренировки и соревнования, но и помогают молодым спортсменам развивать навыки и набираться опыта для будущей карьеры. Это может включать лекции, мастер-классы, тренинги по управлению стрессом и психологической подготовке, обучение в области физиологии и питания.

Для того чтобы привлечь молодежь к спорту и предложить им возможность осуществить свои мечты, спортивные организации должны создать доступные условия и инфраструктуру. Необходимо предоставить молодым спортсменам доступ к современной спортивной базе, современному оборудованию и качественным тренерам.

Однако, не только сами спортивные организации ответственны за подготовку молодежи к профессиональной карьере.

Список литературы

1. *Федотова Г.В.* Средства популяризации физической культуры в России / Г.В. Федотова, Л.П. Федосова, А.В. Ульфанова // Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов: Сборник материалов XVII Международной научно-практической конференции, Москва, 27 декабря 2022 года. — Москва: Печатный цех, 2022. — С. 537–541.

[1]Служителев А.В. Методы популяризации физической активности среди молодого поколения / А.В. Служителев, А.И. Мельников, А.Д. Кривушичева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2024. — № 2 (501). — С. 437-439. — URL: https://moluch.ru/archive/501/110192/ (дата обращения: 04.06.2024).

2. *Белова В.А*. Перспективы решения проблем физического воспитания обучающихся вузов в условиях эпидемиологических ограничений / В.А. Белова, Г.В. Федотова // Современные методические подходы к преподаванию дисциплин в условиях эпидемиологических ограничений: Сборник статей по материалам учебно-методической конференции, Краснодар, 01 февраля — 30 2021 года. — Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. — С. 317–318.
3. *Служителев А.В.* Методы популяризации физической активности среди молодого поколения / А.В. Служителев, А.И. Мельников, А.Д. Кривушичева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2024. — № 2 (501). — С. 437-439. — URL: https://moluch.ru/archive/501/110192/ (дата обращения: 04.06.2024).
4. *Алексеев С.В.* Спортивное право России: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Юриспруденция» и «Физическая культура и спорт» [Текст] / С.В. Алексеев. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, Закон и право, 2017. – 695 с.
5. *Баранов В.Н.* Основные направления научных исследований в сфере физической культуры и спорта [Текст] / В.Н. Баранов, Б.Н. Шустин // Культура физическая и здоровье. – 2016. – № 2 (18). – С.89-91

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ И ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПИКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Пожималин В.Н.[1], Родионова В.О.[2]

[1]Пожималин Вячеслав Николаевич – доцент,
кафедра физической подготовки и спорта;
[2]Родионова Валерия Олеговна – студент,
кафедра экономики и менеджмента, организации производственной деятельности и трудовой адаптации осуждённых,
Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказания,
г. Рязань

Аннотация: *в данной статье рассмотрены проблемы в сфере физической культуры и спорта, а также перспективы дальнейшего развития. Актуальность данной статьи заключается в том, чтобы раскрыть студенческой молодежи преимущества занятиями спортом и физической культурой.*
Ключевые слова: *физическая культура, спорт, молодежь, студенты, здоровье, физическое воспитание, личность, образование.*

В настоящее время активно разрабатываются и продвигаются кампании, направленные на пропаганду здорового образа жизни и физической активности. Это способствует увеличению интереса студентов к спорту. Университеты и колледжи инвестируют в создание спортивных залов, стадионов и бассейнов, делая спортивные занятия более доступными для студентов. Кроме того, физическая культура и спорт получают значительную поддержку от государства и общества. Разрабатываемые программы по развитию спорта и поддержке молодежи помогают студентам не только сохранять здоровье, но и предоставляют дополнительные возможности для самореализации и развития лидерских качеств.

Влияние физической активности на здоровье студентов.

Физическая активность играет ключевую роль в поддержании здоровья студентов в условиях современного образа жизни. Сидячий ритм жизни и длительные часы, проведенные за компьютером или в аудитории, могут привести к таким проблемам,

как ожирение, снижение иммунитета и увеличение уровня стресса. Регулярные физические упражнения могут существенно улучшить здоровье студентов. Исследования доказывают, что физическая активность увеличивает общую физическую выносливость и улучшает функционирование организма [4]. Регулярные тренировки способствуют укреплению сердца, сосудов, улучшают кровообращение и метаболизм, что повышает учебную эффективность и мозговую активность. Активные студенты испытывают меньше усталости и стресса благодаря выработке эндорфинов. Физическая активность также способствует профилактике различных заболеваний, таких как гипертония, диабет и остеопороз, укрепляя мышцы и кости, что снижает риск травм и улучшает координацию движений.

Роль университетов в развитии физической культуры и спорта среди студентов.

Развитие физической культуры и спорта среди студентов является ключевым элементом в формировании здорового образа жизни и активного студенческого сообщества. Университеты, как центры образования, несут важную ответственность за поощрение и поддержку физической активности среди студентов. Основная роль университетов заключается в создании условий для занятий спортом, включая доступность спортивных объектов, таких как залы, бассейны и спортивные площадки. Развитие спортивной инфраструктуры на территории университетов способствует стимулированию студентов к активному образу жизни.

Организация и проведение спортивных мероприятий является одной из ключевых задач университетов. Вузы должны обеспечивать условия для проведения соревнований как на внутреннем уровне, так и за его пределами, с участием команд из других учебных заведений. Эти мероприятия способствуют развитию соревновательного духа, укрепляют командное сотрудничество и повышают мотивацию студентов к занятию спортом.

Кроме того, важно, чтобы университеты активно поддерживали спортивные клубы и команды студентов. Это включает предоставление необходимых ресурсов, финансовую поддержку и помощь в организации тренировок, что существенно способствует спортивной активности студентов.

Проблемы в занятиях спортом среди молодежи.

Многие молодые люди сталкиваются с трудностями, когда дело доходит до регулярных спортивных занятий. Ключевой проблемой является нехватка свободного времени из-за интенсивного учебного процесса и дополнительных занятий. К тому же, финансовые ограничения не позволяют всем студентам посещать регулярные тренировки [2].

Для стимулирования интереса к физической активности важно организовывать специальные мероприятия, такие как спортивные соревнования и групповые тренировки, а также занятия по индивидуальным интересам.

Основные трудности в развитии физкультуры и спорта среди студентов.

Низкая физическая активность студентов — серьезная проблема. Сложные условия обучения подвергают студентов эмоциональному напряжению, что уменьшает их интерес к спорту. Стресс и усталость, испытываемые молодежью, также снижают уровень участия в физических активностях. Вдобавок, закрученное расписание оставляет мало времени для спорта, а финансовые проблемы делают недоступными занятия в спортзалах и фитнес-центрах. Отсутствие мотивации и поддержки со стороны учебных заведений также играет негативную роль.

При правильной организации и поддержке можно существенно улучшить ситуацию. Создание специализированных программ можно мотивировать студентов к участию в физических активностях.

Перспективы развития физкультуры и спорта среди студентов.

Физическая культура и спорт имеют важное значение для поддержания здоровья и повышения качества жизни студенческой молодежи. Основные препятствия —

нехватка времени, низкая мотивация и отсутствие спортивных объектов. Однако, потенциал для развития спорта среди студентов значителен. Эффективное продвижение спорта и создание университетских спортивных секций могут значительно повысить уровень занятий спортом среди студентов.

Физическая культура и спорт существенно влияют на здоровье студентов, особенно в условиях современного образа жизни, который характеризуется повышенной сидячей активностью и стрессом. Повседневные занятия спортом не только способствуют поддержанию хорошей физической формы, но и оказывают положительное влияние на эмоциональное состояние молодежи.

Регулярная физическая активность является ключевым фактором укрепления иммунитета, повышения уровня жизненной энергии и снижения стресса. Это, в свою очередь, предотвращает развитие многих заболеваний, включая проблемы сердечно-сосудистой системы. Кроме того, спорт влияет на развитие ряда важных личностных качеств, таких как самодисциплина, настойчивость и умение работать в команде, что будет полезно в дальнейшей профессиональной жизни.

Однако студенты сталкиваются с определенными трудностями, когда речь заходит о внедрении регулярных тренировок в свою повседневную жизнь. Главной проблемой зачастую является нехватка времени из-за загруженности учебой и работой. Мало времени остается и на отдых, и студенты предпочитают проводить его в интернете или перед экранами, а не на спортплощадках.

Тем не менее, существует множество возможностей для улучшения ситуации и дальнейшего развития физической культуры в студенческой среде. Оптимизация управления временем может помочь студентам выкроить в расписании пространство для спорта. Современные технологии предлагают разнообразные форматы тренировок, включая онлайн-занятия, что позволяет заниматься спортом даже не выходя из дома.

Кроме этого, важно стимулировать интерес к физкультуре через создание спортивных клубов и команд в университетах. Такие инициативы способствуют не только физическому развитию студентов, но и сплочению студенческого коллектива.

Таким образом, несмотря на имеющиеся трудности, существуют значительные перспективы для улучшения состояния физической культуры и спорта среди студентов, что способствует формированию более здорового и активного поколения.

Список литературы

1. *Бароненко В.А.* Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие / В.А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. - М.: Альфа-М, 2017. - 352 с.
2. *Бишаева А.А.* Профессионально-оздоровительная физическая культура студента (для бакалавров) / А.А. Бишаева. - М.: КноРус, 2017. - 160 с.
3. *Гришина Ю.И.* Физическая культура студента: учебное пособие / Ю.И. Гришина. - РнД: Феникс, 2019. - 283 с.
4. *Виленский М.Я.* Физическая культура и здоровый образ жизни студента (для бакалавров) / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. - М.: КноРус, 2018. - 256 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОМАШНИХ ЗАНЯТИЙ КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Севостьянова Н.А.

Севостьянова Надежда Анатольевна – преподаватель,
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Детская музыкальная школа №24» Кировского района
г. Казани

В современном дополнительном образовании детей для повышения качества образования помогает личностно-персонифицированный подход. Педагог должен помогать учащимся повысить мотивацию к обучению, осознать необходимость самообразования. Одним из пунктов решения этих задач является индивидуальный подход к организации домашних заданий.

Методы работы на уроке должны планомерно переноситься в сферу самостоятельных занятий учащегося. Это является существенной закономерностью в реализации педагогом принципа сознательности. Воспитание навыков самостоятельной работы – важнейшее направление современной педагогики.

Соотношение количества времени, отводимого для занятий с педагогом, и домашней работы ученика неравнозначно. Все формирование музыканта скрипача происходит дома, а на уроках педагог дает ему только направление, показывает, как это делается. Успехи в развитии учащегося находятся в прямой зависимости от того, как он умеет заниматься дома. Главное условие: систематичность и сознательность.

Важнейшие задачи педагога — это развитие:

1. Самостоятельности
2. Инициативы учащегося
3. Чувства ответственности.

Составная часть занятий в классе – воспитание навыков домашней работы, воспитание умения делать ее разумно и продуктивно.

Отрицательные моменты в домашних занятиях:

1. Пассивное сознание
2. Механический тренаж
3. Неорганизованность
4. Бессистемность
5. Недостаток времени.

Проблема дефицита времени – общая беда (перегрузка в общеобразовательной школе). Поэтому каждый ученик должен максимально использовать имеющееся для занятий время, помнить, что упущенное невосполнимо.

Домашние занятия должны быть подчинены заранее составленному плану. Это время лучше всего разделить на отрезки и на каждый отрезок ставить конкретную задачу. В старших классах ученик должен самостоятельно ставить перед собой задачи и планировать время на их выполнение. Режим занятий должен соблюдаться безупречно, хотя жизненные условия делают это почти невозможным. Доказано, что продуктивнее заниматься на скрипке с утра. Но общеобразовательная школа оставляет детям на занятия скрипкой только вечерние часы, менее продуктивные, так как за день ребенок устает. Поэтому на специальность нужно использовать любой свободный час, любые 5-10 минут. Режимом приходятся считать обязательные ежедневные занятия в любое свободное выдавшееся ученику время. Допускается отдых от занятий только в выходной день, когда можно провести время с семьей, на свежем воздухе. Вообще занятия нужно чередовать с отдыхом. После каждых 25-минут занятия необходимо делать десятиминутный перерыв. Это сохраняет свежесть сил не притупляя внимания. Необходимо менять схему занятий, избегать стереотипности. Если сегодня вы начали с гамм, то завтра – с концерта, а послезавтра

начните с этюда. Следует уделять внимание повторению ранее пройденных художественных произведений.

У каждой возрастной группы должен быть свой режим. У начинающих и учащихся младших классов режим должен быть легче, а время, отводимое на игру – сокращено. Переутомление и притупление внимания недопустимы.

Необходимым условием является так же хорошее рабочее настроение. Нужна психологическая настройка. Точные игровые движения воспитываются длительной тренировкой. Привитием правильно построенного автоматизма движений.

Внимание ученика распределяется представлениями о звучании и слуховым восприятием с одной стороны и анализом движения с другой. Происходит осуществление принципа обратной связи, что является основой эффективности игры.

Во время занятий необходимо:

1. Воспитание навыков естественности и непринужденности игры.
2. Наблюдение за собственными мышечными ощущениями.
3. Анализ движений, как одна из основ развитий техники.
4. Связь совершенствования техники с развитием слуховых представлений.

При работе над произведением, изначально изучаются его отдельные элементы, которые после соединяются в единое целое. Совершенствование навыков происходит на постоянном изучении гамм, упражнений и этюдов.

Работа над беглостью и кантиленой проводятся параллельно.

Способы работы:

1. Метод упрощения и усложнения задач.
2. Варьирование
3. Игра в замедленном темпе.
4. Звучная игра на форте как метод развития уверенности и смелости.
5. Игра на пиано, при необходимости проверить интонацию и более внимательно вслушиваться в свою игру. Нужно уметь слушать себя в любом нюансе.

Каждый скрипач должен воспитывать в себе навык игры с первого раза. Нужно с раннего возраста воспитывать трудолюбие и выносливость. Очень важен контакт педагога с родителями, возможность контроля ими качественной и смысловой стороны занятий. Ознакомившись с произведением и перейдя к его изучению, нужно разбить его на разделы. Величина каждого из них должна быть равна либо периоду, либо предложению, в зависимости от трудности.

Над разделом следует работать следующим методом:

1. Проиграть раздел в сдержанном темпе, чтобы уяснить его смысл и художественную сущность.
2. Проработать его медленно отдельными смычками, тщательно изучая интонационно-интервальный состав этого построения и для сохранения тональности, проверяя контрольные звуки с открытыми струнами.
3. Пройти раздел различными штриховыми вариантами.
4. Пройти данный раздел в редакторском законченном виде, начиная со сдержанного темпа и постепенно доводя до настоящего. Здесь на первом месте стоит образно-художественная задача – добиться совершенства выразительной стороны музыки при достигнутом, выработанном достаточно высоком техническом качестве.
5. Разделы, после проработки, объединяются первый со вторым, второй с третьим до создания единого художественного целого.

Такой метод позволяет видеть произведения в различных аспектах под разными углами зрения. Всесторонне изучив его, учащийся не притупляет внимания, а кратчайшим путем в совершенстве выучивает заданное произведение. Этот метод наилучший для тренировки памяти и нывыков запоминания наизусть. Ошибка многих состоит в том, что учащиеся подменяют это метод бесконечным проигрыванием в сдержанном или быстром темпе, заигрывают его. Не выверив звук высокой точности, так же не стоит начинать отрабатывать выразительность фразы. Такие ученики

играют бойко, но фальшиво, подменяя творческую работу дрессировкой. Только физическая свобода, глубокое вдумчивое изучение и художественное вдохновение могут дать необходимый результат исполнения.

Только когда задачи педагога, учащегося и родителей объединяются можно рассчитывать на высокую эффективность, результативность и продуктивность обучения.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://externat.foxford.ru/polezno-znat/kak-organizovat-domashnee

RESULTS OF PRE-CLINICAL STUDIES OF TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM SEED INFUSIONS

Soegov G.A.[1], Gurbanov I.[2], Berdiev A.A.[3], Kerimov G.A.[4], Akmyradov A.[5]

[1]Soegov Gadam Akmuhammedovich – student;
[2]Gurbanov Ilmyrat – candidate of chemical sciences, head of the Pharmacy Department;
[3]Berdiyev Atamyrat Amangeldievich - teacher,
[4]Kerimov Gulam Abdyrakhmanovich - candidate of pharmaceutical sciences, senior teacher,
STATE MEDICAL UNIVERSITY OF TURKMENISTAN NAMED AFTER MYRAT GARRYEV,
[5]Allamyrat Akmyradov - candidate of biological sciences, doctoral student,
INSTITUTE OF GENERAL AND PRACTICAL BIOLOGY, ENGINEERING AND TECHNOLOGICAL UNIVERSITY OF TURKMENISTAN NAMED AFTER OGUZ KHAN OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF TURKMENISTAN,
ASHGABAT, TURKMENISTAN

Abstract: *to conduct preclinical studies, infusions prepared in different ratios from fenugreek grain collected in the foothills of the Kopetdag of the Akhal velayat were used as the test material. In accordance with the State Pharmacopoeia, infusions were prepared in ratios of 1:5; 1:10. Then, preclinical studies were conducted with them. Based on preclinical studies, it was found that the acute toxicity level of fenugreek seed infusion is higher than 10.0 ml/kg, and the chronic toxicity of fenugreek seed infusion is higher than 5.0 ml/kg.*

Keywords: *fenugreek (Trigonella foenum-graecum), fenugreek seeds, infusions in ratios of 1:5; 1:10, preclinical studies, acute and chronic toxicity.*

Relevance. The protection of human health, the highest value of society and the State, is one of the priorities of Turkmenistan's policy. This determines the solution of a wide range of problems: prevention and treatment of diseases, improvement of social protection of the population, approval of the principles of a healthy lifestyle, and guaranteeing the healthy development of citizens.

Health care, physical education and sport are the most important components of the development of the modern Turkmen society, since strong physical health is an indispensable condition for the country's socio-economic progress, happiness and well-being.

That is why concern for the health of the people was initially elevated in Turkmenistan to the rank of the primary state task. The success of this task is clearly demonstrated by the unique national model of the health protection system that has been formed in recent years, harmoniously combining the centuries-old experience of skilful folk healers and advanced trends in world health care.

In accordance with the State Programme “Saglyk” developed under the leadership of the National Leader of the Turkmen people, Chairman of the Khalk Maslakhaty of Turkmenistan, Hero Arkadag, and continued by President Serdar Berdimuhamedov, a number of comprehensive measures are being taken to further develop this sphere.

Providing citizens and medical institutions with medicines and other medical products in the country has always been considered the most important issue.

On this basis, one of the most important tasks of our time is in-depth study of medicinal plants grown on the blessed Turkmen land, as well as production of easily available and harmless medicines from them.

According to the requirements of the International Health Organisation, no matter how harmless medicinal plants are, it is necessary to determine the level of toxicity of medicinal

forms from medicinal plants before their mass application. This statement is also published in the State Pharmacopoeia.

In this connection, the task of our exploratory research was to determine the degrees of acute and chronic toxicity of Fenugreek plant (*Trigonella foenum-graecum*), which is a local medicinal raw material containing vital biologically active substances.

Objective of the work. To determine the degrees of acute and chronic toxicity of fenugreek seed infusion.

Materials and methods. Prepared infusions in different ratios of fenugreek seeds collected in the foothills of Kopetdag mountains of Ahal velayat were used as the study material for preclinical studies.

The experiments were carried out on white mice weighing 25-30 g. Infusion prepared from fenugreek seeds was administered to experimental animals in different volumes (one teaspoon 5.0; one dessert spoon 10.0; one tablespoon 15.0 and two tablespoons 30.0) orally once and for 14 days.

The drug was studied under normal atmospheric pressure and the animals were not restricted in food and water. Experimental animals were divided into two groups, 6-10 experimental animals per group. The results obtained were calculated by Student's method. The first group of animals was given water for comparison. Determination of acute toxicity of fenugreek seed infusion was carried out at the first stage. Fenugreek seed infusion in doses of 5.0 ml/kg, 10.0 ml/kg, 15.0 ml/kg and 30.0 ml/kg was administered to mice once. No more than the above mentioned amounts were administered to experimental animals at one time. To determine chronic toxicity, mice were administered 2.5 ml/kg, 5.0 ml/kg, 10.0 ml/kg, 15.0 ml/kg and 30.0 ml/kg for 14 days. The levels of acute and chronic toxicity are shown in Table 1.

In addition to studying chronic toxicity, the effects on general mental state, anxiety level, sleep and myorelaxation were also studied.

Results and their discussion. Infusion prepared from fenugreek seeds, when administered in high doses for a long time (14 days) to some extent weakened - mental activity, exploratory activity - orienting reflexes. However, other physiological parameters of animals did not change, their activity did not decrease, wool did not fall out, and weight remained at the same level.

Table 1. Results of determination of toxicity of hay fenugreek seeds.

Experimental conditions	Method of administration	Volume, ml/kg	Additional pharmacological effects
Mice were administered once	per/orally	5,0 ml/kg	Well tolerated. Behavior did not change
Mice were administered once	per/orally	10,0 ml/kg	Well tolerated. Behavior did not change
Mice were administered once	per/orally	15,0 ml/kg	Behavior changed
Mice were administered once	per/orally	30,0 ml/kg	Behavior changed
Mice were administered for 14 days	per/orally	2,5 ml/kg	Well tolerated. Behavior did not change
Mice were administered for 14 days	per/orally	5,0 ml/kg	Well tolerated. Behavior did not change
Mice were administered for 14 days	per/orally	10,0 ml/kg	Behavior changed
Mice were administered for 14 days	per/orally	15,0 ml/kg	Behavior changed
Mice were administered for 14 days	per/orally	30,0 ml/kg	Behavior changed

Based on the data obtained in animal experiments, the following conclusions can be drawn: the level of acute toxicity of fenugreek seed infusion is higher than 10.0 ml/kg; the chronic toxicity of fenugreek seed infusion is higher than 5.0 ml/kg.

The results obtained were tested by Student's t-test and when the experiments were repeated, they gave the same data.

Conclusions:

1. Hay fenugreek seed infusions were prepared in different ratios (1:5; 1:10).
2. On the basis of preclinical experiments it was found that, the acute toxicity level of fenugreek seed infusion is higher than 10.0 ml/kg and chronic toxicity of fenugreek seed infusion is higher than 5.0 ml/kg.
3. According to research, when prescribing fenugreek seed infusion for prophylactic purpose in diabetes mellitus, endocrine disorders, bronchial asthma, they should be measured based on these indicators.

References

1. *Гурбангулы Бердымухамедов.* Лекарственные растения Туркменистана. Том I. –А.: Туркменская Государственная издательская служба, 2009.
2. *Абу Али ибн Сина (Авиценна).* Канон врачебной науки. Под общей редакцией Гурбангулы Бердымухамедова, том 1-5. –А.: Туркменская Государственная издательская служба, 2004.
3. *Мухаммет Гаймаз Туркмен.* Целительство пророка. –А., 2005.
4. *Каррыев М.О.* Лекарственные растения Туркменистана. –А., 1996.
5. *Каррыев М.О., Артьемева М.В., Баева Р.Т. и др.* Фармакохимия лекарственных растений Туркменистана. –А.: Ылым, 1991.

АРХИТЕКТУРА

ТРАДИЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ ПАМЯТНИКОВ ДЕРЕВЯННОГО ЗОДЧЕСТВА: ГРАНИЦЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Незвицкая Т.В.

Незвицкая Татьяна Викторовна - кандидат архитектуры,
ФГБУК «Государственный историко-архитектурный и этнографический музей-заповедник «Кижи»,
начальник отдела научно-методической работы
Всероссийский центр сохранения деревянного зодчества им. В.С. Рахманова,
г. Петрозаводск

Аннотация: *выбор традиционного или современного способа проведения работ по сохранению памятника деревянного зодчества зависит от состояния объекта, его обьемно-пространственной композиции и других параметров. Традиционные и современные способы сохранения определены современными нормативными документами. В разные периоды времени нашли свое применение те или иные способы сохранения сооружений из дерева. С проблемой выбора способа сохранения сталкиваются пользователи памятника, проектные и подрядные организации, эксперты при изучении проектов сохранения и выдачи заключения. Выбор способа сохранения деревянного храма неоднократно становился предметом обсуждений и дискуссий специалистов.*

Ключевые слова: *деревянное зодчество, способы сохранения, часовни и церкви, способы проведения работ по сохранению, выбор способа сохранения.*

УДК 72.025.4

В национальном стандарте России ГОСТ Р 57097-2016 «Сохранение объектов культурного наследия: памятники деревянного зодчества» описаны три способа проведения работ по сохранению: «вывешивание», переборка и лифтинг. Традиционными способами в стандарте определены: способ «вывешивания» срубов и переборка срубов. При проведении работ по сохранению памятников важно выбрать правильный способ их проведения для достижения проектных решений. В нормах установлено, что способ проведения работ по сохранению выбирается проектной организацией в зависимости от состояния сохранности конструкций и обьемно-пространственной композиции памятника.

Церковные сооружения имеют самые сложные архитектурно-конструктивные решения и при разработке проекта сохранения важно выбрать правильный способ его реализации. Любое ошибочное решение при проектировании, в том числе выбранный способ проведения работ может негативно отразиться на памятнике. Строения из дерева подвержены более быстрым разрушением от атмосферного и эксплуатационного воздействия по сравнению с каменными сооружениями.

Понимание границ использования традиционных и современных способов проведения работ полезно пользователям памятника, проектным и подрядным организациям. Границы использования способов проведения работ по сохранению объекта деревянного зодчества ранее не изучались.

Исторические документы, практика проведения работ по сохранению объектов в музее-заповеднике «Кижи» позволяет раскрыть основные критерии применения того или иного способа выполнения работ по сохранению в период XIX-XXI веков. Не поддается сомнению влияние временного периода на выбор способа проведения работ. Условно периоды сохранения храмов можно разбить на четыре исторических стадии сохранения

памятников: вторая пол. XIX век, вторая пол. XX века, последняя четверть XX века, XXI век. Утилитарное отношение к деревянным церковным сооружениям в XIX веке повлияло как на виды ремонтных работ, так и на их способ проведения. Из архивных источников известно, что в XIX веке при ремонтах и других работах, проводимых на церковных строениях, бытовали следующие способы их проведения: без разборки конструкций, с полной разборкой и с частичной разборкой. Перевозка храма как способ проведения работ, по сути является полной разборкой, но перевозка сруба на другую территорию несомненно является большим риском для сохранности материала. «Вывешивание» срубов не описывался в архивных фондах, возможно по причине самого простого и традиционного способа проведения ремонтных работ.

Во второй половине XIX века политика государства «направленная на борьбу с расколом и на увеличение числа церквей» [1], а также активность местной епархии привела к росту строительства деревянных храмов в Карелии. Если состояние сруба неудовлетворительное или «обветшалое», то приходу дешевле построить новый храм, чем восстанавливать новый. Приведем несколько архивных записей: «Прошение Повенецкого уезда Челмужского прихода … построить новую часовню вместо обветшавшей во имя Святого и Чудотворца Николая в деревни Верховенской насчет крестьян той деревни…» [2]; прошение «О постройке новой деревянной теплой церкви на месте обветшалой…церковь обветшала холодная, маловлиятельственная очень неблаголепна». [3, стр. 5]; «О дозволении выстроить новую деревянную церковь шириною 13, а в длину 20 аршин и приличною колокольней вместо нынешней» [4, стр. 1].

Переборка для крестьян было делом затратным, поэтому даже Богоявленский храм в д. Челмужи, строительство которого в 1605 году связано с именем царствующей монархии, предлагалось приходом не сохранять, а построить новый. Об этом было направлено ходатайство: «Представляя при сем к вашему приговор от прихожан нашей Челмужской церкви с ходатайством об устройстве в нашем приходе новой деревянной церкви, честь имеем объяснить, что старая церковь построена в 1607 году (? обычно датируется 1605) и следовательно, существует двести семьдесят три года, холодная и от давности времени пришла в в крайнею ветхость и что капитальная поправка ее невозможна а потому устройство новой церкви необходима. (Подписи священника, старосты и др.)». [5] Но наиболее часто в архивных документах в этот период упоминаются способ проведения ремонтных работ храмов и часовен без разборки [6, 7, 8]. Этот традиционный способ проведения работ был проще в исполнении и позволял приходу минимизировать затраты, тем более, что затраты на себя брала крестьянская община.

Встречаются в архивных записях и работы по перестройке церковных сооружений. Изменение объемно-планировочных решений церквей и часовен традиционно для XIX века, в своих исследованиях Ларс Петтерссон называет эти изменения «строительным периодом» объекта [9] Перестройка из часовни церковь и изменения статуса объекта типично для крестьянского мира по причине практичности этого решения. В таких случаях в архивных делах упоминается, что «Церковь построена из часовни в 1862 году» [10, 11], Например, в смете по перестройке часовни в церковь указан в том числе и способ проведения работ: «Для перестройки Лексинской соборной часовни в церковь с разборкою средней части ее и пристройкой алтаря…» [12]. Необходимо отметить, что сруб разбирается не весь, а только его часть. Под перестройкой сооружения понимается как частичная переборка, так и полная разборка сруба, вот так описывают работы по полной разборке храма: «Разборка существующей деревянной церкви с отноской материала до 15 сажень расстоянии» [13, стр.2]. В архивных документах упоминается такой способ проведения работ как полная разборка с перевозкой сруба храма с целью установки его на иное место [14].

Исключительным способом проведения работ по сохранению в XIX веке и до настоящего времени является сохранение церкви Лазаря из Муромского монастыря, дендрохронологические исследования позволили определить период строительства

объекта как XV век [15]. Мемориальный объект, связанный с именем святого старца Лазаря Авва из Византии, пришедшего на Русский Север с православием, в XIX веке на средства жертвователя был помещен в деревянную церковь-футляр, этот построенный реликварий обеспечил защиту от атмосферных осадков и продлил храмовую жизнь сооружения. Во второй половине XX века архитектор А.В. Ополовников при формировании музея-заповедника «Кижи» разобрал и перевез на остров Кижи этот уникальный объект культурного наследия России.

Сохранение народной деревянной архитектуры со второй половине XX века осуществлялось по методике А.В. Ополовникова. По проектам архитектора восстановлены свыше 60 памятников и 300 исследованы. [16] В основном реставрационные работы проводились без разборки сруба, но с демонтажем обшивки. Такой способ проведения работ позволил Александру Викторовичу осуществить реставрацию большого количества памятников деревянного зодчества. Традиционный способ проведения работ как вывешивание сруба для замены нижних бревен выполнялось повсеместно при реставрации. Исключением стала реставрация с полной переборкой и разборкой сруба при перевозке объекта на новое место.

В конце XX века и в современный период применяются различные способы проведения работ начиная от полной переборки памятника до проведения работ без разборки сруба. В основном при выборе способа проведения работ уделяется внимание техническому состоянию объекта и в меньшей степени сложность объемно-пространственной композиции. При разработке проектов не в полной мере уделяется внимание разделу организации реставрационных работ, где должно быть подробное описание технологии и способа проведения работ по сохранению. Сохранившиеся деревянные храмы XVII -XVIII вв. нуждаются в наиболее тщательном выборе не только методики сохранения, но и способе проведения работ. Важно учитывать историко-культурную ценность памятника, финансовую, техническую и технологическую возможность проведения реставрационных работ на территории памятника.

Выбрать самый эффективный способ сохранения поможет проведение анализа по оценке возможностей и угроз, слабых и сильных сторон того или иного варианта проведения работ. ***Полная и частичная разборка*** сооружения дает возможность максимально полно выполнить реставрацию исторических элементов и исследовать памятник. При этом угроза утраты следов, утрата памятника при отсутствии финансирования, множественные замены снижают историко-культурную ценность объекта. ***Лифтинг*** позволяет поэтапно без полной разборки всего объема постройки заменить необходимые элементы в срубе, но при этом предполагает выполнения специальных расчетов системы лифтинга, большие затраты на технологию, подготовку, и ведение работ. После проведенных работ в бревнах сруба остаются отверстия от системы лифтинга. Работы ***без разборки*** являются наиболее щадящими для памятника, но зачастую полностью не решают всех проблем памятника при его неудовлетворительном состоянии. Актуальность обследования и фиксации памятников деревянного зодчества и территории с применением лазерного сканирования с сохранением информационного поля объекта, несомненно, является одним из современных способов сохранения культурного наследия в XXI веке.

Определение границ применения того или иного способа ведения работ по сохранению конкретного памятника деревянного зодчества предполагает выполнение следующих процедур: разработка руководящих принципов с учетом историко-культурной ценности объекта; определение технического состояния постройки; выполнение оценки рисков; оценка эффективности предыдущих ремонтно-реставрационных работ; оценка финансовых, организационных и технологических возможностей проведения работ.

Список литературы

1. *Ходаковский Е.В.* Деревянная церковная архитектура Олонецкой губернии XIX в. по материалам Российского государственного исторического архива стр. 272-274 (дата обращения https://kizhi.karelia.ru/library/ryabininskie-chteniya-2019/2018.html)
2. Национальный архив Республики Карелия Фонд 3, 0п.4 Дело 9/24 «Дело об утверждении чертежа на постройку новой часовни в деревне Верховской Челмужского погоста Повенецкого уезда»
3. Национальный архив Республики Карелия Фонд 3, 0п.4 Дело 19/4 «Дело об утверждении проекта и сметы на постройку новой деревянной церкви в Ругозерском погосте Повенецкого уезда Январь 1863- январь 1864»
4. Национальный архив Республики Карелия Фонд 25, 0п.20 Дело 36/416 ОДК 1-ый стол – распределительный. Переписка с правительствующим синодом Олонецкой палаты государственных имуществ, Повенецким духовным правлением о построении церкви в Масельском погосте Повенецкого уезда; начато 8 августа 1841 г. Окончено 11 января 1854 г.
5. Национальный архив Республики Карелия Фонд 25, 0п.4 Дело 42/3. (Дело ОДК за1880г.)
6. *Гущина В.А., Гущин Б.А.* Документы и материалы по истории архитектурного ансамбля (1694-1945 гг.) Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2013 с.140 с. 16.
7. *Ходаковский Е.В.* Ремонты и перестройки памятников средневекового деревянного зодчества Русского Севера в «дореставрационный период» (1800–1880-е гг. // Seminarium Bulkinianum. IV: К 80-летию со дня рождения Валентина Александровича Булкина. СПб.: Каламос, 2017. С. 360
8. *Ларс Петтерссон* Национальный архив Республики Карелия Фонд 25, 0п.20 Дело 28/310 «О приписной церкви во имя Святой Троицы в деревне Поросозеро»
9. Национальный архив Республики Карелия Фонд 3, 0п.4 Дело 14/10 «Дело об утверждении проекта и сметы на перестройку часовни в церковь в деревне Поросозеро Повенецкого уезда Март-май 1859»
10. Национальный архив Республики Карелия Фонд 25, 0п.14 Дело 29/37 «О перестройке церкви в Лексе 1860 г. Смета на перестройку Лексинской Соборной часовни в церковь. Составл. Ноябрь 1860 г.»
11. Национальный архив Республики Карелия Фонд 3, 0п.4 Дело 11/49 «Дело об утверждении сметы на исправление деревянной церкви в деревне Машозеро Петрозаводского уезда Смета с пояснительной запиской Сентябрь-декабрь 1856»
12. Национальный архив Республики Карелия Фонд 3, 0п.4 Дело 12/44 «Дело о рассмотрении проекта и сметы на перестройку деревянной церкви в Ундозерском приходе Пудожского уезда Ундомозерский погост смета на перестройку церкви» Ноябрь 1857-октябрь 1858
13. Национальный архив Республики Карелия Фонд 3, 0п.4 Дело 3/57 «Дело по утверждению плана переноса и поправки Святодуховской часовне август 1850-май 1851 в городе Пудоже Планы и фасады существующей часовни».
14. «Церковь Воскрешения Лазаря из Муромского монастыря – один из древнейших памятников русской деревянной храмовой архитектуры» / Традиционная культура русских Заонежья (справочно-методическое пособие для экскурсоводов) URL: https://kizhi.karelia.ru/library/traditsionnaya-kultura-russkih-zaonezhya-spravochno-metodicheskoe-posobie-dlya-eksku/757.html (дата обращения 20 марта 2024 г.)
15. *Ополовникова Е.А.* «Ополовников Александр Викторович (фрагмент биографического очерка Е.А.Ополовниковой)» URL: http://kenozerjelive.ru/opolo-bio.htm (дата обращения 20 марта 2024 г.).
16. *Парамонова В.Р., Горожанина П.Л., Трофимова Е.А.* «Современные способы сохранения памятников деревянного зодчества на примере объектов в г. Рязани».

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СТИЛЯ В ДЖАЗОВОЙ ФОРТЕПИАННОЙ ИМПРОВИЗАЦИИ: ОТ ТЕХНИКИ К ВЫРАЖЕНИЮ

Шу Х.

Шу Хао - Магистр,
Цзянсийский педагогический университет Научно-технический институт,
г. Гунцинчэн, Китайская Народная Республика

Аннотация: *в данной статье рассматривается формирование и воплощение личного стиля и его значение в джазовой фортепианной импровизации. В статье, во-первых, анализируется процесс формирования личного стиля от техники до выражения, включая начальную стадию подражания, стадию слияния техники и эмоций и стадию становления уникального стиля. Далее в статье описывается конкретное воплощение личного стиля в исполнении, включая использование уникальных техник, индивидуальность эмоционального выражения, воплощение стиля в выборе и обработке произведений, а также взаимосвязь между стилем и взаимодействием с аудиторией. В заключение в статье подводится итог значения личного стиля в джазовой фортепианной импровизации, дается обзор результатов и вклада исследования, а также прогноз на будущее развитие джазового фортепианного импровизационного стиля.*

Ключевые слова*: джазовое фортепиано, импровизация, личный стиль, техника и эмоции, развитие стиля.*

DOI 10.24411/2413-7111-2024-10403

Введение

Джазовая фортепианная импровизация, как уникальная форма выражения музыкального искусства, имеет глубокие исторические корни и значение. Она зародилась в США в конце XIX - начале XX века и является важной частью джазовой музыки. Импровизация - это не только проверка навыков и талантов музыкантов, но и прямое отражение их творческого потенциала и индивидуальности. В этом контексте особенно важно формирование личного стиля, который является не только признаком творческой зрелости музыканта, но и источником неповторимого очарования его музыкальных произведений.

Персональный стиль в джазовой фортепианной импровизации несет в себе уникальное понимание и выражение музыки музыкантом. Это не только совокупность навыков, но и сплав эмоций, мыслей и личности. [1] Изучение формирования личного стиля в джазовой фортепианной импровизации позволит нам глубже понять значение и ценность этой музыкальной формы.

Цель данного исследования - изучить процесс формирования персонального стиля в джазовой фортепианной импровизации, от техники до экспрессии, а также проанализировать факторы влияния и механизмы формирования, лежащие в его основе. Среди ожидаемых результатов - выявление особенностей проявления персонального стиля в джазовой фортепианной импровизации, а также предложение эффективных методов и подходов, способствующих формированию персонального стиля. Это не только обогатит теоретическое изучение джазовой фортепианной импровизации, но и послужит полезным ориентиром и руководством для музыкального образования и практики.

Основы техники джазовой импровизации на фортепиано

Основные технические требования к игре на фортепиано - это краеугольные камни любого стиля игры: независимость пальцев, ловкость, хорошее чувство интонации и ритма. В джазовой фортепианной импровизации эти базовые требования еще более незаменимы, поскольку являются основой для самовыражения музыкантов и создания уникального стиля.

Однако джазовая фортепианная импровизация содержит и ряд специфических технических элементов. Центральное место здесь занимает использование гармонии и ритма. Джазовые музыканты должны хорошо разбираться в сложных гармонических структурах и уметь гибко использовать их в своем исполнении. В то же время ритм - важная часть джаза, это не просто ритм, а чувство, сила, которая может управлять эмоциями слушателя. [2] Вариации гамм и арпеджио также являются важными приемами в джазовой фортепианной импровизации. Умело используя эти вариации, музыканты могут создавать богатое разнообразие тембров и переплетений, делая свои выступления более живыми и интересными. Кроме того, уникальные нажатия клавиш - это способ выражения джазовыми пианистами своей индивидуальности. Они меняют тембр с помощью различных способов прикосновения к клавишам, создавая тем самым уникальный музыкальный эффект.

Тренировка техники неотделима от формирования личного стиля. Благодаря длительным занятиям техникой музыканты постепенно овладевают разнообразными приемами игры и вырабатывают на их основе свой собственный уникальный стиль. Этот стиль проявляется не только в использовании техники, но и в уникальном понимании и выражении музыки. Поэтому обучение технике - это не только процесс повышения исполнительского уровня, но и важный этап в формировании и развитии личного стиля. В джазовой фортепианной импровизации техника и стиль взаимозависимы, и вместе они составляют неповторимое художественное обаяние музыканта.

Эмоциональная экспрессия в джазовой фортепианной импровизации

В джазовой фортепианной импровизации эмоциональная экспрессия занимает важное место. Это не только душа выступления, но и мост, соединяющий исполнителя и публику. Сочетание эмоций и техники - основной вопрос в джазовой фортепианной импровизации. Техника, как инструмент самовыражения, основной целью своего существования ставит лучшую передачу эмоций. [3]

Как техника может служить эмоциональному выражению? Для этого требуется не только прочный фундамент техники, но и умение гибко использовать ее для передачи своих внутренних чувств. Например, с помощью тонких гармонических изменений, богатой ритмической обработки и уникальных ударов по клавишам игрок может вложить свои эмоции в каждую ноту, делая исполнение полным заразительной силы.В то же время эмоции выражаются и с помощью техники. Разные техники могут передавать разные эмоциональные краски. Поэтому игрокам необходимо исследовать и пытаться найти наиболее подходящую технику, чтобы лучше выразить свои эмоции.

Индивидуальные различия в эмоциональном выражении тесно связаны с формированием стиля. У каждого игрока есть свой уникальный эмоциональный опыт и жизненный опыт, который влияет на то, как он выражает свои эмоции. В процессе длительной практики игры это индивидуальное эмоциональное выражение постепенно закрепляется, формируя уникальный стиль игрока. Этот стиль отражается не только в использовании техники, но и в уникальном понимании и выражении эмоций. Таким образом, персонализированное различие эмоционального выражения является одним из важных факторов формирования стиля в джазовой фортепианной импровизации. Изучая взаимосвязь между эмоциональным выражением и формированием стиля, мы сможем более полно понять художественное очарование

джазовой фортепианной импровизации, а также дать полезные рекомендации и вдохновение исполнителям.

Процесс формирования личного стиля и факторы влияния

Формирование персонального стиля - сложный и многомерный процесс, включающий в себя множество этапов и влияний. На начальном этапе формирования стиля игроки часто вдохновляются своими предшественниками или современниками и начинают подражать их стилю и технике игры. Этот этап является отправной точкой формирования стиля, а также основой для накопления техники и эмоционального понимания.

По мере совершенствования техники и углубления эмоционального понимания постепенно наступает этап слияния техники и эмоций. На этом этапе игроки начинают пытаться интегрировать свои эмоции в свою игру, так что техника больше не является простой механической операцией, а выражением, полным эмоций и жизненной силы. Это слияние является ключевым шагом в формировании стиля, благодаря которому исполнение игрока начинает обладать уникальной индивидуальностью и шармом». [4] В конце концов, на этапе становления уникального стиля исполнитель постепенно вырабатывает свой собственный неповторимый стиль игры и самовыражения путем длительных поисков и практики. Этот стиль воплощается не только в использовании техники, но и в уникальном понимании музыки и эмоциональном выражении. Он является признаком художественной зрелости исполнителя и источником неповторимого очарования его музыкальных произведений.

Помимо поэтапного развития, на формирование персонального стиля также влияет множество внешних факторов. Культурный фон и музыкальная среда обеспечивают исполнителям богатую художественную подпитку, благодаря чему их стили имеют отличительные региональные и культурные особенности. Образовательный опыт и наставничество определяют способ и глубину освоения техники, что, в свою очередь, влияет на формирование стиля исполнителя. Характеристики и тенденции времени также в определенной степени влияют на выбор стиля исполнителями, так что их произведения обладают характерным ощущением времени. [5] В то же время внутренние факторы также играют важную роль в формировании персонального стиля. Индивидуальный характер и темперамент определяют способ и глубину эмоционального выражения исполнителей, благодаря чему их стили обладают уникальными индивидуальными характеристиками. Эмоциональный опыт и жизненный опыт дают игрокам богатый эмоциональный материал, делая их выступления полными жизненной силы и заразительности. Творческое мышление и художественное стремление являются важной движущей силой, заставляющей исполнителей преодолевать себя и формировать уникальные стили.

Воплощение личного стиля в джазовой фортепианной импровизации

В джазовой фортепианной импровизации личный стиль является прямым отражением творческой индивидуальности исполнителя. Этот стиль не только воплощается в игровом мастерстве, но и проникает в выражение эмоций и выбор произведений. Использование уникальных техник - важная часть персонального стиля. У разных игроков разные предпочтения и способы использования техники, и эти уникальные способы использования техники становятся важными маркерами личного стиля.

Индивидуальность эмоционального выражения также является важной частью личного стиля. У каждого исполнителя есть свой уникальный эмоциональный опыт и способ самовыражения, и он включает эти личные эмоции в музыку, делая исполнение полным неповторимого очарования. Эта индивидуальность эмоционального выражения также является важным способом установления эмоциональной связи между исполнителем и слушателем». [6] Личный стиль играет не менее важную роль в выборе и обработке произведений. Исполнители выбирают

подходящие произведения для исполнения в соответствии со своим собственным стилем и предпочтениями, а также персонализируют их в своем исполнении, чтобы они больше соответствовали их собственным стилевым характеристикам. Такой выбор и обработка произведения также являются важным отражением личного стиля исполнителя.

Наконец, личный стиль также тесно связан с взаимодействием с аудиторией. Исполнитель будет корректировать свое выступление в зависимости от собственного стиля и реакции аудитории, чтобы добиться наилучшего эффекта. В то же время аудитория будет чувствовать и понимать музыку в соответствии со стилем исполнителя, резонировать и взаимодействовать с ним. Эта взаимосвязь между стилем и взаимодействием с аудиторией также является важным отражением личного стиля в джазовой фортепианной импровизации.

Заключение

Личный стиль имеет незаменимое значение в джазовой фортепианной импровизации. Он является не только прямым отражением творческой индивидуальности исполнителя, но и источником неповторимого обаяния его музыкальных произведений. Проведя глубокое исследование, мы выявили конкретное воплощение личного стиля в использовании техники, эмоциональной экспрессии, выборе и обработке произведений, взаимодействии с аудиторией, что еще больше обогатило теоретическую систему джазовой фортепианной импровизации.

Результаты этого исследования дают полезные рекомендации и указания для практики джазовой фортепианной импровизации, а также помогают исполнителям лучше понять и развить свой личный стиль. В то же время мы признаем, что формирование личного стиля - это динамичный процесс, на который влияет множество внутренних и внешних факторов, и который непрерывно развивается по мере роста исполнителя и изменений времени.

В направлении будущих исследований можно ожидать, что стили джазовой фортепианной импровизации станут более разнообразными и появится больше исполнителей с уникальными личностями. В то же время мы надеемся, что данное исследование может послужить полезным источником вдохновения и ориентиром для дальнейших исследований и практики джазовой фортепианной импровизации.

Список литературы

1. *Лубяная Е.В.* Истоки современного фортепианного джаза // Современные проблемы науки и образования. - 2013. - № 6. - С.1048-1048.
2. *Никулин Г.А.* О преподавании импровизации в Новосибирской консерватории // Исполнительское искусство: история, теория, методология. - 2017. - С. 43-50.
3. *Лубяная Е.В.* Пианисты современного джаза: среда, репертуар, стилистика // Мир науки, культуры, образования. - 2013. - № 5. - С. 356-358.
4. *Щербакова А.И., Корсакова И.А. & Ганичева Ю.В.* Фортепианное творчество ИФ Стравинского: музыкальное послание слушателям третьего тысячелетия // Человеческий капитал. - 2022. - № 1(12). - С. 168.
5. *Сыров В.Н.* Современный джаз как стилевой феномен. Музыка // Искусство, наука, практика. - 2016. - № 2. - С. 41-47.
6. *Григорьев А.Ф.* Эволюция баянного исполнительства в исторической ретроспективе: от импровизации к академизации // Social science Humanities. - 2021. - № 1(5). - С. 75-89.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3,
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.

HTTPS://SCIENTIFICARTICLE.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ОЛИМП».
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3

ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
153002, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО, УЛ. ЖИДЕЛЕВА, Д. 19
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(915)814-09-51

РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-63076

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА ОБРАЗОВАНИЕ И КУЛЬТУРА»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:

1. ФГБУ "Российская государственная библиотека".
Адрес: 143200, г. Можайск, ул. 20-го Января, д. 20, корп. 2.
2. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.
Адрес: 127006, г. Москва, ГСП-4, Страстной б-р, д.5.
3. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации.
Адрес: 103132, г. Москва, Старая площадь, д. 8/5.
4. Парламентская библиотека Российской Федерации.
Адрес: 125009, г. Москва, ул. Охотный Ряд, д. 1.
5. Научная библиотека Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва.
Адрес: 119192, г. Москва, Ломоносовский просп., д. 27.

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: HTTPS://SCIENTIFICARTICLE.RU

Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства.
Подробнее о правилах цитирования: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru

ЦЕНА СВОБОДНАЯ