

SCIENCE TIME



Общество Науки и Творчества

*Международный
научный журнал*

Выпуск №10/2022

**Материалы Международных научно-практических мероприятий
Общества Науки и Творчества (г. Казань)
за ноябрь 2022 года**

ОНТ

Общество Науки и Творчества

КАЗАНЬ

2022 год

Журнал «Science Time»: Материалы Международных научно-практических мероприятий Общества Науки и Творчества за ноябрь 2022 года / Под общ. ред. С.В. Кузьмина. – Казань, 2022.

Выходные данные для цитирования:
Science Time. – 2022. – № 10 (106).

ISSN 2310-7006

Редколлегия:

1. Муратова Н.Ф. – кандидат филологических наук, доцент Университета журналистики и массовых коммуникаций Узбекистана, г. Ташкент, Узбекистан.
2. Хамракулов А.К. – кандидат педагогических наук, доцент Наманганского инженерно-строительного института, г. Наманган, Узбекистан.
3. Мирзаев Д.З. – кандидат исторических наук, доцент Термезского государственного университета, г. Термез, Узбекистан.
4. Равочкин Н.Н. – кандидат философских наук, доцент Кузбасской государственной сельскохозяйственной академии, г. Кемерово, Россия.
5. Никитинский Е.С. – доктор педагогических наук, профессор Университета «Туран-Астана», г. Нур-Султан, Казахстан.
6. Муталиева Л.М. – кандидат экономических наук, доцент Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан.
7. Акимжанов Т.К. – доктор юридических наук, профессор Университета «Туран», г. Алматы, Казахстан.
8. Хусаинова Р.А. – доктор фармацевтических наук, доцент Ташкентского фармацевтического института, г. Ташкент, Узбекистан.
9. Ильященко Д.П. – кандидат технических наук, доцент Юргинского технологического института Томского политехнического университета, г. Юрга, Россия.
10. Анисимова В.В. – кандидат географических наук, доцент Кубанского государственного университета, г. Краснодар, Россия.

Материалы данного журнала размещаются в НЭБ eLibrary.

Для студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей, участвующих в научно-исследовательской работе.



© Коллектив авторов, 2022.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел «Техническое решение»

Стр. 5 Ахмедханова А.Б.

История развития алгоритмов. Требования оформления схем алгоритмов

Стр. 9 Друзик А.Н.

Data augmentation in TensorFlow

Стр. 12 Михайлов Б.А., Клюковкин Г.К.

Архитектурные паттерны масштабируемости в экосистеме крупных соцсетей

Стр. 20 Суворов В.А., Баюк О.В.

Оценка стоимости недвижимости с использованием искусственного интеллекта

Раздел «Физическая культура и спорт»

Стр. 24 Данилова Н.В., Мишакин В.Ф.

Особенности проведения занятий по элективным дисциплинам по физической культуре и спорту в специальной медицинской группе

Раздел «Культурология»

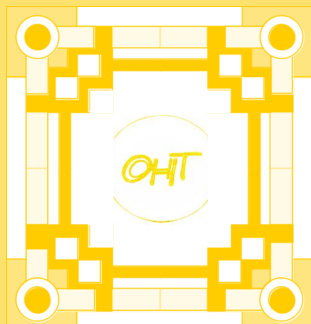
Стр. 28 Янь Цзин, Хань Вэйе

Изучение ценностных последствий и путей укрепления культурного строительства в университетских библиотеках в новую эпоху

Тема номера

Стр. 32 Хань Вэйе, Янь Цзин

Особенности развития культурно-гуманитарного сотрудничества России и Китая



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМОВ. ТРЕБОВАНИЯ ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМ АЛГОРИТМОВ

*Ахмедханова Ажсий Боватовна,
Тюменский индустриальный университет,
г. Нижневартовск*

E-mail: ms.azhiyka@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается происхождение термина «алгоритм» и его значение. Также анализируются виды алгоритмов и какие есть требования к их оформлению.

Ключевые слова: алгоритм, требование, схемы, символы.

«Алгоритм», в современном мире является одним из самых ходовых, модных и выражающих дух времени слов. Рассматриваемый термин и образованные от него «алгоритмизация», «алгоритмическое мышление» ассоциируются с несколькими значениями. Во-первых, с вычислительной техникой, во-вторых – с наукой, кроме того, с точностью и полной определенностью.

Многие ученые приходят к выводу, что понятие «алгоритм» пошло из Индии. Слово «алгоритм» произошло от имени великого среднеазиатского учёного Мухаммеда аль-Хорезми, который жил в первой половине IX века (приблизительные даты его жизни 780-850 года).

Алгоритм – набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий. Чаще всего в качестве исполнителя выступает какого-либо механизм, но понятие алгоритма необязательно должно относиться к компьютерным программам, так как чётко описанный рецепт приготовления какого-нибудь блюда также является алгоритмом, и в этом случае исполнителем будет человек [4].

Словесная или вербальная форма отображения алгоритмов. Чаще всего сначала алгоритм мы описываем словами, пытаемся выразить идею, описывая каждый шаг действий.

Механические алгоритмы, или иначе детерминированные, жесткие (например, алгоритм работы машины, двигателя и т.п.).

Гибкие алгоритмы – это когда механический алгоритм задает определенные действия, обозначая их в единственной и достоверной

последовательности, и обеспечивает тем самым единственный требуемый или искомый результат, если выполняются те условия данной задачи, для которых разработан данный алгоритм.

Вероятностный алгоритм дает программу решения задачи несколькими возможными способами, которые приводят к вероятному достижению результата.

Эвристический алгоритм (от греческого слова «эврика») – это такой алгоритм, в котором достижение конечного результата программы действий однозначно не определено, так же как не обозначена вся последовательность действий, не выявлены все действия исполнителя.

Линейный алгоритм – набор команд (указаний), выполняемых последовательно, друг за другом [2].

Циклический алгоритм – алгоритм, предусматривающий многократное повторение одного и того же действия (операций) над новыми исходными данными.

Вспомогательный алгоритм – алгоритм, ранее разработанный и целиком используемый при алгоритмизации конкретной задачи.

Первое требование – при построении алгоритма, прежде всего, нужно задать множество объектов, с которыми будет работать алгоритм. Формализованное (т.е. закодированное) представление этих объектов носит название данных. Алгоритм начинает работать с некоторым набором данных, название которых входные, и в результате этой работы выдает данные, название которых выходные. В итоге, алгоритм преобразует входные данные в выходные. Это правило дает возможность сразу отделить алгоритмы от «методов» и «способов». Пока мы не имеем формализованных входных данных, мы не можем построить алгоритм [1].

Второе требование – для работы алгоритма необходима память. В ней размещаются входные данные, с которыми алгоритм начинает работать, промежуточные данные и выходные данные, которые являются результатом работы алгоритма. Память является дискретной, т.е. состоящей из отдельных ячеек. Поименованная ячейка памяти носит название переменной. В теории алгоритмов размеры памяти не ограничиваются, т.е. считается, что мы можем предоставить алгоритму любой необходимый для работы объем памяти. В школьной «теории алгоритмов» эти два правила не рассматриваются. В то же время практическая работа с алгоритмами (программирование) начинается именно с реализации этих правил. В языках программирования распределение памяти осуществляется декларативными операторами (операторами описания переменных). В языке Бейсик не все переменные описываются, обычно описываются только массивы. Но все равно при запуске программы транслятор языка анализирует все идентификаторы в тексте программы и отводит память под соответствующие переменные.

Третье требование – дискретность. Алгоритм строится из отдельных шагов (действий, операций, команд). Множество шагов, из которых составлен алгоритм, конечно.

Четвертое требование – детерминированность. После каждого шага необходимо указывать, какой шаг выполняется следующим, или давать команду остановки.

Пятое правило – сходимость (результативность). Алгоритм должен заканчивать работу после конечного числа шагов. При этом необходимо указать, что считать результатом работы алгоритма.

Условные обозначения и правила выполнения схем алгоритмов регламентируются требованиями Единой системы программной документации в соответствии с ГОСТ 19.701-90 [3].

Схема алгоритма состоит из символов, краткого пояснительного текста и соединяющих линий. Символы предназначены для графического обозначения отдельных операций, суть которых выражается текстом внутри символов. Символы должны быть по возможности одного размера и располагаться в схеме равномерно, в любой ориентации, но предпочтительным является их горизонтальное расположение.

Внутри символа помещается минимальное количество текста, необходимого для понимания функции данного символа. Если такой текст требует значительного увеличения размера символа, то для размещения текста следует использовать символ «комментарий». Пунктирная линия символа «комментарий» связывается с соответствующим символом или может обводить группу символов (рисунок 1).

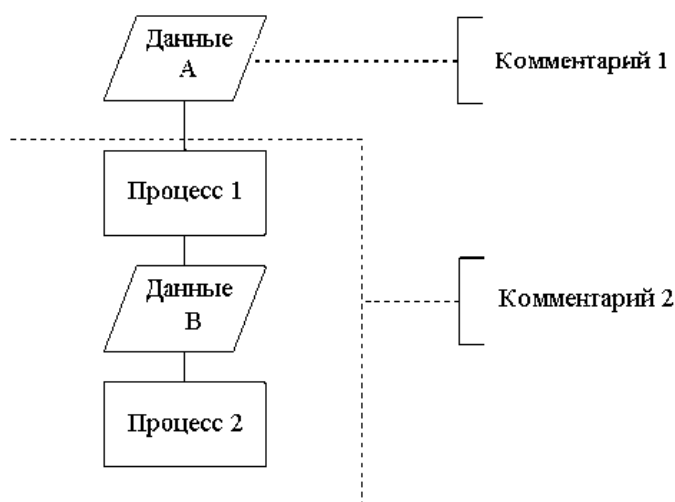


Рис. 1 Использование комментариев на схеме

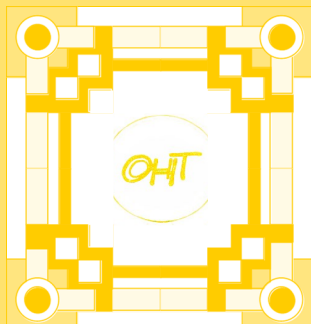
Символы в схеме соединяются линиями, которые указывают потоки управления. Направление потока слева направо и сверху вниз считается стандартным. Направление потока, отличное от стандартного, должно быть отмечено стрелкой на конце линии (при вхождении потока в символ или в другую линию потока). Линии должны быть направлены к центру символа. Следует избегать пересечения линий, если потоки в данном месте не входят друг в друга. При необходимости линии в схемах следует разрывать во избежание

лишних пересечений или слишком длинных линий, а также, если схема состоит из нескольких страниц. Соединитель в начале разрыва является внешним, а в конце разрыва – внутренним. В комментариях к соединителям могут быть приведены ссылки к страницам [5].

Искусство выделять алгоритмическую сущность явлений и возводить методы – чрезвычайно важно для человека любой специальности. Понятие алгоритма значимо не только практическим применением, кроме того, оно имеет весомое общеобразовательное и мировоззренческое значение. Навыки алгоритмического мышления содействуют формированию определенного стиля культуры человека, основополагающими которого считаются: целеустремленность и сосредоточенность, объективность и точность, логичность и последовательность в планировании и исполнении своих действий, искусство верно и лаконично выражать собственные идеи, адекватно ставить задачу и выискать окончательные пути её решения, быстро ориентироваться в стремительном потоке информации.

Литература:

1. Виды алгоритмов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/oosnovyalgoritimizacii/vidy-algoritmov>
2. Виды алгоритмов и способы их описания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/algoritmyvidyisvojtva/materialy/sposoby-opisania-vidy-algoritmov>
3. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов и программ. Условные обозначения и правила выполнения. М. : Издательство стандартов.
4. История развития понятия «алгоритм» и его современное понимание и применение в информатике и математике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/istoriya-razvitiya-ponyatiya-algoritm-i-ego-sovremennoe-ponimanie-i-primenenie-v-informatike-i-matematike-636583.html>
5. Требования оформления схем алгоритмов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studme.org/237479/informatika/trebovaniya_oformleniya_shem_algoritmov



DATA AUGMENTATION IN TENSORFLOW

*Druzik Aliaksei Nikolaevich,
Scientific supervisor:
Shevaldysheva Elena Zigfridridovna,
Belarusian State University of Informatics and
Radioelectronics, Minsk, Belarus*

E-mail: alexeydruzik@gmail.com

Abstract. This article is devoted to the issues of data augmentation in artificial intelligence. The main tools in the TensorFlow library, such as horizontal flip, random crop and color change, which hinder development, are considered.

Key words: IT, artificial intelligence, augmentation, neural networks.

When building machine learning models, the problem of limited source data is quite common [1]. The more accurately the training sample approximates the general set of images that will be input to your system, the higher the maximum achievable quality of the result will be. Thus, a properly compiled training sample is an extremely specific technical task. In a number of such cases, it makes sense to use a technique which called "Data Augmentation".

Data augmentation [2] is a technique for creating additional training data from existing data. To achieve good results, deep networks must be trained on a very large amount of data. Therefore, if the original training set contains a limited number of images, it is necessary to perform augmentation to improve the results of the model.

At TensorFlow there are many augmentation options [3]. The most popular are the following: horizontal and vertical flip, random crop and color change. You can use various combinations, for example, simultaneously perform rotation and random scaling. In addition, you can vary the saturation value and the value of all pixels (components S and V of the HSV color space). In particular, you can raise these components to a power from the interval from 0.25 to 4, multiply them by a coefficient from the interval from 0.7 to 1.4, or add to them a value from the interval from -0.1 to 0.1. You can also add a value from the interval from -0.1 to 0.1 to the hue value of all pixels (component H HSV color space). Similar transformations can be applied to image fragments.

SCIENCE TIME

```
1 import typing
2 import numpy as np
3 import tensorflow_addons as tfa
4 import matplotlib.pyplot as plt
5 import tensorflow as tf
6 import tensorflow_datasets as tfds
7 from tensorflow import keras
```

Fig. 1 All the necessary imports for augmentation

Let's take a look at the augmentation pipeline in TensorFlow of an image in practice. As commonly done, we start with all the necessary imports, Figure-1. Our first augmentation step involves randomly changing the images' rightness levels and flipping horizontally or vertically [3]. The second step in our augmentation pipeline involves rotating the images. We pick the angle of the rotations randomly in the interval between -45° and $+45^\circ$. Then let's wrap the previous steps into a single function, combining all the transformation operations, Figure-2.

```
1 @tf.function
2 def augment_image_batch(image_and_label, seed):
3     image, label = image_and_label
4     new_seed = tf.random.experimental.stateless_split(seed, num=1)[0, :]
5     image = tf.image.stateless_random_brightness(image, max_delta=0.3, seed=new_seed)
6     image = tf.clip_by_value(image, 0.0, 255.0)
7     image = tf.image.stateless_random_flip_left_right(image, seed=new_seed)
8     image = tf.image.stateless_random_flip_up_down(image, seed=new_seed)
9     return image, label, seed
10
11 counter = tf.data.experimental.Counter()
12 temporary_ds = tf.data.Dataset.zip((train_ds_batched, (counter, counter)))
13 temporary_ds = temporary_ds.map(augment_image_batch)
```

Fig. 2 Combining all the transformation operations

In this example, we have implemented an image augmentation pipeline with TensorFlow. We started with uploading a random picture and then added four random modifications to the training data: brightness adjustments, vertical flips, horizontal flips, and rotations. The result is shown in Figure 3.

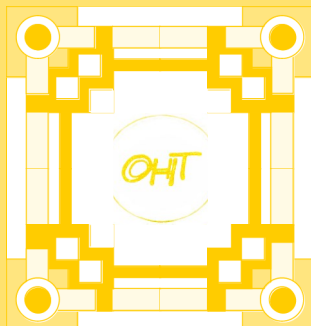


Fig. 3 Before and after augmentation process

Using such method, you can increase your dataset to quite acceptable sizes. You can vary the number of images at the output of each layer and select the most optimal for a specific task. It is possible to get about 20-30 different output images from one input image. It turns out that 100 instances of each class easily turn into 2-3 thousand. And this is the size that is usually used in training datasets. This will be enough for correct training of the neural network model.

References:

1. Kumar M.S. Beginning with Deep Learning Using TensorFlow. New Delhi: BPB 2022. – 230 p.
2. Long L. Beginning Deep Learning with TensorFlow: Work with Keras, MNIST Data Sets, and Advanced Neural Networks. Los-Angeles: Apress 2022. – 740 p.
3. Ganegedara T. Natural Language Processing with TensorFlow: The definitive NLP book to implement the most sought-after machine learning models and tasks. Los-Angeles: Packt, 2022. – 323 p.



АРХИТЕКТУРНЫЕ ПАТТЕРНЫ МАСШТАБИРУЕМОСТИ В ЭКОСИСТЕМЕ КРУПНЫХ СОЦСЕТЕЙ

*Михайлов Богдан Александрович,
ведущий инженер-программист,
профиль-разработчик,
Компания VK, г. Москва*

*Клюковкин Георгий Константинович,
ведущий инженер-программист,
RingCentral, г. Санкт-Петербург*

E-mail: kliukovkin@gmail.com

Аннотация. В статье проводится системный анализ архитектурных паттернов масштабируемости, применяемых в инфраструктуре таких крупных соцсетей, как Facebook, TikTok и ВКонтакте. Рассмотрены ключевые подходы – от горизонтального и вертикального масштабирования до микросервисов, кеширования, CQRS и Event-Driven Architecture. Выполнена классификация паттернов по уровню архитектуры, типу нагрузки и степени зрелости их внедрения. На основе анализа представлены сравнительные таблицы и практические кейсы внедрения. Результаты исследования демонстрируют, что эффективное масштабирование невозможно без комплексного применения нескольких архитектурных решений, адаптированных под специфику соцсетей: доставку мультимедийного контента, хранение графов связей, обеспечение отказоустойчивости и адаптацию под пиковые нагрузки.

Ключевые слова: масштабируемость, архитектурные паттерны, микросервисы, социальные сети, CQRS, кеширование, API Gateway, Event-Driven Architecture, CDN, Kubernetes.

Актуальность исследования

В эпоху стремительного роста цифровой коммуникации крупные социальные сети сталкиваются с «взрывным» ростом пользовательской базы и разнообразия нагрузок – от пиковых всплесков активности (вход, лайки, комментарии, стриминг) до массовой генерации мультимедийного контента.

Масштабируемые архитектуры становятся ключевыми условиями для обеспечения стабильности, высокой доступности и производительности платформ. Без гибкой горизонтальной и вертикальной масштабируемости пользовательский опыт резко деградирует, что напрямую влияет на удержание аудитории и экономическую эффективность платформ.

Отдельно стоит отметить специфические проблемы соцсетей: хранение распределённых огромных графов связей, доставку контента миллионам

пользователей в режиме реального времени, обеспечение согласованности данных при географическом дублировании хранилищ. Несмотря на множество работ, тематическое исследование паттернов, адаптированных именно для соцсетей, остаётся недостаточно развитым. Это обосновывает необходимость комплексного анализа архитектурных решений, которые лежат в основе современных масс-социальных экосистем.

Цель исследования

Цель данного исследования – выявить, систематизировать и классифицировать архитектурные паттерны масштабируемости, применяемые в инфраструктуре крупных социальных сетей, а также оценить их эффективность и целесообразность в контексте задач, специфичных для соцсетей.

Материалы и методы исследования

Материалы исследования включают открытые архитектурные описания, технические блоги разработчиков, научные публикации, а также техническую документацию платформ.

Методология основана на сравнительном и структурно-функциональном анализе архитектурных решений, их декомпозиции на уровни (данные, логика, сеть, оркестрация) и классификации по критериям зрелости и применимости. Применены методы системного моделирования, анализа отказоустойчивости, latency-анализа, а также эмпирические кейсы крупных соцсетей.

Результаты исследования

Масштабируемость определяется как способность системы обрабатывать возрастающую нагрузку без резкого ухудшения производительности – относительно линейный рост возможностей при увеличении ресурсов.

Вертикальная масштабируемость (Scale-Up) подразумевает наращивание вычислительных мощностей в рамках одного узла: увеличение CPU, оперативной памяти, ёмкости ИХД. Этот подход прост и быстрый в реализации, но имеет потолок возможностей и часто требует остановки сервиса при апгрейде [4].

Горизонтальная масштабируемость (Scale-Out) предполагает добавление новых узлов в кластер, распределяя нагрузку между ними. Этот подход сложнее, так как требует балансировки, распределённых данных и устранения «узкого места» в коммуникации. При горизонтальном подходе повышается отказоустойчивость – отказ одного узла не критичен для системы [2].

Общеизвестна модель Scale Cube по М. Эбботту и М. Фишеру, описывающая три оси масштабирования: X (репликация), Y (сегментация по функциональности) и Z (партиционирование по данным). В контексте соцсетей особенно важны Y- и Z-подходы: выделение сервисов (например, личные сообщения, лента, рекомендации) и их разбиение по географии или id-аренам, что снижает связность и облегчает масштабирование.

Для горизонтального масштабирования необходимо эффективное распределение нагрузки. Балансировщики распределяют запросы между узлами, обеспечивая эластичность и предотвращая перегрузки.

Важнейшая техника – кеширование. Это может быть компонентно-ориентированное кеширование, CDN и КДПУ (edge-слои). Кэширование позволяет обслуживать множественные запросы без обращений к основной БД, снижая задержки и нагрузку. Недавний анализ алгоритмов распределённого кеширования (LRU, LFU, ARC, TLRU) показал, что гибридные решения с ML-адаптацией повышают ratio попаданий и уменьшают latency.

В системах с микросервисами масштабирование подразумевает независимый уровень сервисов и их данных – каждый экземпляр можно масштабировать отдельно. Очереди сообщений используются для асинхронной обработки тяжёлых задач, разгрузки основных потоков и повышения отказоустойчивости.

Подход CQRS и разделение чтения/записи – ещё один фундаментальный паттерн. Данные разделяются на write master and read replicas, улучшая throughput чтения и снижая contention. Особенно выгоден для соцсетей с преобладанием операций чтения (лент, профилей).

Безмолвных архитектур – обязательное условие горизонтального масштабирования: экземпляры микросервисов должны легко создаваться и удаляться без потери состояния.

Авто- и эластичное масштабирование обеспечивают использование облачных инструментов (AWS ASG, Kubernetes), позволяя автоматически добавлять ресурсы по метрикам нагрузки.

Наконец, архитектуры устойчивости и хаос-инжиниринг (например, Chaos Monkey от Netflix) помогают тестировать отказоустойчивость в продакшене и жёстко подтверждать способность системы самоисцеляться.

Сравнение подходов масштабирования представлено в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение подходов масштабирования

Подход	Плюсы	Минусы	Примеры решений
Вертикальный	Прост в реализации, дешевле начальный	Ограничен ресурсами, может требовать downtime	AWS RDS масштаб up
Горизонтальный	Высокая отказоустойчивость, бесконечный рост	Сложная архитектура, требует балансировки	Cassandra, MongoDB
Кеширование	Быстрое обслуживание запросов, снижает нагрузку	Необходимость консистентности кеша	Redis, Memcached
Микросервисы	Изоляция компонентов, гибкое масштабирование	Требуется оркестрация, мониторинга	Netflix, Amazon
CQRS/Read replicas	Ускоряет чтение, снижает contention	Дополнительные сложности в синхронизации	DynamoDB global tables
Scale Cube	Универсальная модель масштабирования	Требуется грамотного применения всех трёх осей	Хаб-репликация, функциональное разделение

Паттерн разбиения данных – один из фундаментальных подходов для горизонтального масштабирования: при нём данные делятся по строкам или логическим зонам между несколькими экземплярами БД. При этом каждая «долька» служит источником для своей части данных, сокращает размер индексов и распределяет нагрузку. Географическое разделение позволяет оптимизировать размещение данных ближе к пользователям, снижая задержки и повышая отказоустойчивость.

В распределённых системах микросервисов архитектура может включать CQRS (Command Query Responsibility Segregation) – разграничение моделей чтения и записи. Паттерн позволяет отдельным подсистемам независимо масштабироваться: например, реплики чтения могут обслуживать тысячи запросов, тогда как записи обрабатываются централизованно. Чтение / запись выполняются через разные модели, что повышает производительность, снижает contention и упрощает эволюцию схем данных.

Микросервисы, также известные как микросервисная архитектура, – это архитектурный стиль, который структурирует приложение как набор небольших автономных сервисов, смоделированных вокруг бизнес-домена [1, с. 41].

Архитектура на микросервисах разделяет приложение на независимые службы, каждая со своей логикой, хранилищем и API. Это организует масштабирование по оси «Y» Scale Cube: при росте нагрузки можно увеличивать необходимое число экземпляров конкретного микросервиса, а не всего приложения. Карта через API-шлюз обеспечивает маршрутизацию клиентских запросов к нужным службам [3].

На рисунке ниже представлена типовая структура микросервисной архитектуры с использованием API Gateway и системой оркестрации, характерная для крупных высоконагруженных платформ, таких как TikTok и Facebook. API Gateway принимает входящие запросы от клиента, маршрутизирует их к соответствующим микросервисам, каждый из которых масштабируется и обслуживается независимо. Также обеспечивается управление и автоматизация через отдельный слой, что критически важно для обеспечения отказоустойчивости и эластичности.

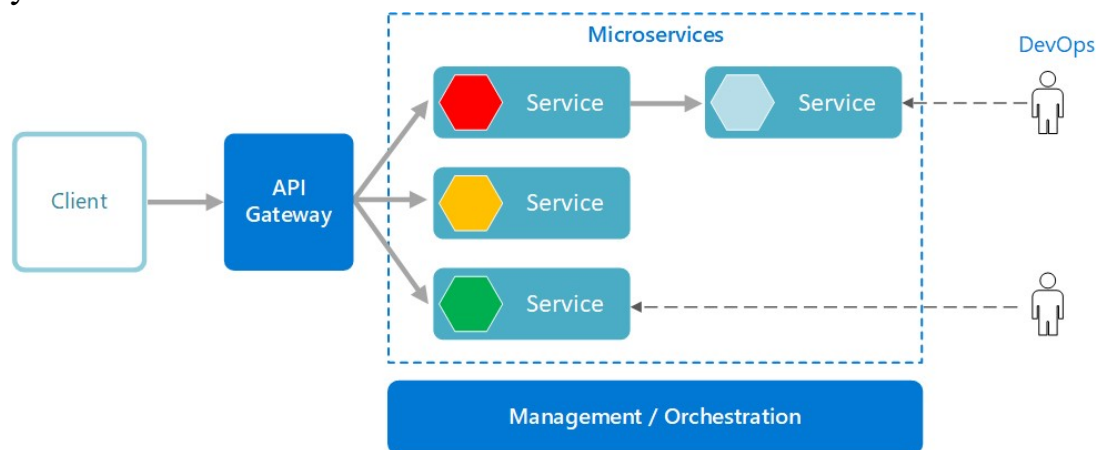


Рис. 1 Архитектура взаимодействия микросервисов через API Gateway

Event-Driven Architecture (EDA) строит взаимодействие через события: продюсер публикует события, которые потребители обрабатывают асинхронно. Такая топология («брокер» или «медиатор») поддерживает высокую отказоустойчивость и разгрузку, что существенно для соцсетей, где масштабы активности колоссальны. Используются системы типа Kafka, Pulsar для буферизации и надежной доставки сообщений.

Кеширование – важная техника, используемая для снижения латентности и нагрузки. Данные хранятся в распределённом кеше или CDN вблизи пользователя. Адаптивные алгоритмы оптимизируют попадания и устойчивость кеша.

Балансировка нагрузки и авто-масштабирование осуществляются через балансировщики и оркестрацию контейнеров, что позволяет динамически менять количество инстансов в зависимости от спроса.

Сравнительный анализ архитектурных паттернов масштабируемости в распределённых системах представлен в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительный анализ архитектурных паттернов масштабируемости в распределённых системах

Паттерн	Преимущества	Ограничения / Сложности
Sharding	Горизонтальное масштабирование, разбиение нагрузки	Сложная маршрутизация, балансировка шардов
CQRS	Независимое масштабирование чтения/записи	Синхронизация данных между моделями
Микросервисы	Гибкая модернизация, отказоустойчивость	Сетевые вызовы, мониторинг, сложная инфраструктура
Event-Driven (EDA)	Высокая отказоустойчивость, асинхронность	Комплексность топологий, тестирование, согласованность
Кеширование	Быстрый ответ, нагрузка снимается с БД	Консистентность, борьба за актуальность
Load balancing / Auto-scale	Эластичность, быстрое реагирование на пиковые нагрузки	Требует постоянного мониторинга и настройки

В совокупности эти паттерны формируют основу масштабируемости современных соцсетей: sharding распределяет данные, CQRS разгружает чтение, микросервисы структурируют систему, EDA обеспечивает асинхронность, кеш – быстрое действие, а балансировка и авто-масштаб дополняют картину гибкой, устойчивой архитектуры.

Facebook строит свою инфраструктуру вокруг собственной распределённой системы ТАО (The Associations and Objects), предназначенной для хранения и обработки огромного социального графа. ТАО реализует многоуровневую архитектуру – кеширование, обслуживание ассоциаций и постоянное хранилище на базе MySQL и RocksDB/MyRocks – с гео-распределением данных для обеспечения минимальной латентности и отказоустойчивости.

MyRocks, локальная модификация RocksDB как движок для MySQL, обеспечивает оптимизацию хранения в формате LSM-деревьев, снижая нагрузку при интенсивных операциях записи и чтения.

Кроме ТАО, Facebook использует Cassandra как масштабируемое ширококолоночное хранилище для аналитики и логов, а также Haystack для высокопроизводительного хранения изображений. Гео-репликация осуществляется с помощью Cassandra, ТАО и RocksDB, что повышает доступность данных в разных регионах.

TikTok, в свою очередь, опирается на три ключевых элемента масштаба: микросервисы, big data-инфраструктуру (Kafka) и ML-пайплайны. Микросервисная архитектура позволяет независимо масштабировать функциональные сегменты, что обеспечивает высокую гибкость и эластичность системы. Данные видео хранятся распределённо, с гео-распределённой CDN сетью для доставки до пользователя. TikTok также активно применяет CDN и протокол QUIC, адаптивное кодирование и edge-узлы, чтобы справляться с потоком более 350 часов видео в минуту при суб-50 мс времени отклика.

TikTok создал собственный инструмент для федеративного управления кластерами Kubernetes – KubeAdmiral, который позволяет контролировать более 10 млн pod-ов в десятках кластеров. Это отражает масштаб, требующий многоуровневой оркестрации и автоматической балансировки нагрузки.

ВКонтакте прошёл путь от монолита на ранних этапах к масштабируемой многослойной архитектуре, активно применяя шардинг MySQL, репликацию и распределённые очереди сообщений. Инженеры VK выстраивают баланс между нагрузкой на ядро социальной граф-системы и менеджментом мультимедийного контента, используя различные БД в зависимости от сценариев (аналитика, стриминг, профили).

Сравнение архитектур крупных соцсетей по scalability-паттернам представлено в таблице 3.

Для систематизации архитектурных подходов, применяемых в экосистеме масштабируемых социальных сетей, приведена таблица, содержащая классификацию наиболее распространённых паттернов масштабируемости. Классификация проведена по трем основным критериям: по уровню архитектуры, по типу нагрузки и по степени зрелости внедрения. Таблица 4 отражает ключевые свойства и применимость каждого паттерна в контексте высоконагруженных распределённых систем, таких как TikTok, Facebook и ВКонтакте.

Масштабирование архитектуры социальных сетей сопряжено с рядом критических вызовов. Одним из главных является обеспечение согласованности данных в условиях распределённости (CAP-теорема), особенно при гео-репликации и при использовании eventual consistency. Второй вызов – поддержание низкой латентности при экспоненциальном росте пользователей и контента. Также актуальны проблемы наблюдаемости (observability), когда усложнение микросервисной среды требует точных метрик и логирования. Дополнительно стоит отметить стоимость масштабирования, включая расходы на CDN, автошардирование и ML-инфраструктуру.

Таблица 3

Сравнение архитектур крупных соцсетей по scalability-паттернам

Характеристика	Facebook	TikTok	ВКонтакте
Геораспределённые данные	ТАО / DAO с кешем и георепликацией	Распределённое хранение видео и ML-данных	Шардирование MySQL
Хранилища	MyRocks, Cassandra, Haystack	Kafka, NoSQL, SQL-хранилище, файловая система	MySQL (шарды), распределённые очереди сообщений
Микросервисная архитектура	Частично внедрена (монолит + отдельные службы)	Широко применяется с изоляцией потоков и ML-модулей	В процессе внедрения микросервисов
CDN и Edge-решения	Внутренние слои HTTP-кеширования, кеш ТАО	Глобальная CDN, QUIC-протокол, edge-доставки	Частичное применение CDN-решений
Оркестрация и управление кластерами	Отсутствует централизованная Kubernetes-оркестрация	KubeAdmiral – собственный инструмент управления миллионами pod-ов	Нет централизованной оркестрации

Таблица 4

Классификация и сравнительный анализ архитектурных паттернов масштабируемости в социальных сетях

Паттерн масштабируемости	Уровень архитектуры	Тип нагрузки	Степень зрелости внедрения в соцсетях
Sharding (шардирование)	Хранилище (Data Layer)	Запись / Чтение	Высокая
CQRS	Бизнес-логика / Хранилище	Интенсивное чтение	Средняя / Высокая
Caching	Data Layer / API	Чтение, мультимедиа	Очень высокая
Load Balancing	Сетевое взаимодействие	Универсальная нагрузка	Очень высокая
Microservices	Бизнес-логика (Service Layer)	Запросы к логике	Очень высокая
Event-Driven Architecture	Коммуникация (Messaging)	Асинхронные события	Средняя / Высокая
Backend-for-Frontend (BFF)	API / Представление	Пользовательские запросы	Средняя
Read replicas	Хранилище	Интенсивное чтение	Высокая
CDN / Edge Delivery	Представление / Сеть	Видео, изображения, ленты	Очень высокая
Auto-scaling	Инфраструктура / Оркестрация	Пики пользовательской активности	Очень высокая

Перспективными направлениями остаются автоматизированное масштабирование на основе ИИ, использование edge computing для доставки контента ближе к пользователю, архитектуры zero-trust в условиях роста киберугроз, а также внедрение serverless-паттернов и Data Mesh-подходов для масштабирования аналитики.

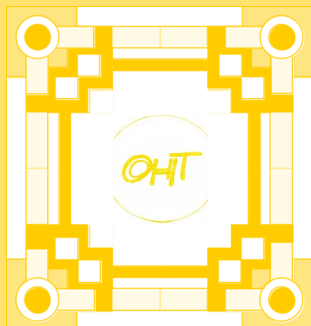
Выводы

Проведённый анализ позволил выделить десять ключевых паттернов масштабируемости, каждый из которых играет определённую роль в обеспечении отказоустойчивости, производительности и адаптивности архитектуры соцсетей. Использование шардирования, микросервисов, асинхронных событий и систем авто-масштабирования обеспечивает масштабируемость как на уровне инфраструктуры, так и на уровне бизнес-логики. TikTok и Facebook демонстрируют зрелые практики масштабирования с опорой на ML и оркестрационные решения, в то время как ВКонтакте активно переходит к гибридной архитектуре.

Будущее за интеллектуальным масштабированием, интеграцией edge-технологий, serverless-решений и архитектур, адаптированных к условиям высокой неопределённости и глобальных сетевых нагрузок.

Литература:

1. Жантлеуова А.К. Введение в микросервисы: характеристики, преимущества и недостатки // Наука третьего тысячелетия: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. – 2021. – С. 41-46.
2. Архитектурные паттерны: горизонтальное масштабирование и CQRS | OTUS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://otus.ru/nest/post/1935/>.
3. Scalability – Managing data-store concurrency as microservices scale – Stack Overflow [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stackoverflow.com/questions/36948775/managing-data-store-concurrency-as-microservices-scale>.
4. System Design – Is client side load balancing a good idea? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pankajtanwar.in/blog/system-design-is-client-side-load-balancing-a-good-idea>.



ОЦЕНКА СТОИМОСТИ НЕДВИЖИМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

*Суворов Владислав Андреевич,
Тюменский индустриальный
университет, г. Тюмень*

*Баяк Ольга Васильевна,
Тюменский индустриальный
университет, г. Тюмень*

E-mail: suvoroff.vladislav2011@yandex.ru

Аннотация. Изучены вопросы современного прогнозирования оценки стоимости недвижимости. Проведено сравнение наиболее популярных методов, которое показывает, что искусственная нейронная сеть и нечеткая логика подходят лучше, если атрибуты и параметры модели выбраны должным образом.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), оценка стоимости недвижимости, нейронная сеть (НС), регрессионный анализ (РА).

Жилье является одной из основных потребностей человека, поэтому недвижимость всегда пользовалась высоким спросом в развивающихся городах. Цены на недвижимость всегда были основным критерием для покупателей при принятии решения о покупке [1]. Исследования показали, что цена недвижимости обычно складывается из физических и экономических характеристик, местоположения, окружающей среды, брендинга и т.д. Эти и многие другие факторы затрудняют оценку точной стоимости с помощью традиционных методов.

Традиционно для прогнозирования стоимости недвижимости используются такие методы, как метод сравнения продаж, метод аренды, метод земли и зданий, метод прибыли. Рыночные свидетельства сделок с недвижимостью показывают, что анализ данных о недвижимости с течением времени всегда сталкивался с трудностями [2]. Точный прогноз цены недвижимости важен для потенциальных владельцев, застройщиков, инвесторов, оценщиков, налоговых инспекторов и других участников рынка недвижимости.

В настоящее время широкое применение получили следующие методы: регрессионный анализ, гедонистическая модель, нейронная сеть, экспертные системы, рассуждения на основе прецедентов [3] и правил [4], нечеткая логика, генетический алгоритм прогнозирования.

Тау D. и Но D. [5] в своем исследовании использовали модель искусственной нейронной сети с обратным распространением при расчете цены

продажи квартир и сравнили ее с традиционной моделью множественного регрессионного анализа для жилой многоквартирной недвижимости в Сингапуре. Исследование выявило абсолютную ошибку в 3,9% для модели НС и 7,5% для модели РА. Do A. и Grudnitski G. [6] также использовали обе эти методики для прогнозирования стоимости жилья, при этом модель НС оказалась более точной, чем модель РА. Было замечено, что нейронная сеть надежна только при использовании специализированных методов обучения. Lai Pi- Ying [7] использовал рекуррентную искусственную нейронную сеть для построения моделей цен на жилье в городе Гаосюн и показал, что модель MRA генерирует больше ошибок прогнозирования, чем модель нейронной сети.

Gonzalez M. и другие [8] сравнили нечеткую логику и модели MRA и обнаружили, что нечеткая логика может справиться с нечеткостью или неточностью, присутствующими на рынке недвижимости, и дать лучшие оценки, чем традиционные методы. В исследовании Guan J., [9] изучалось использование систем нечетких выводов, ANFIS, для оценки стоимости недвижимости и использование нейронных сетей для создания и точной настройки нечетких правил, используемых в системе нечетких выводов. Исследование показало, что ANFIS может дать результаты, сравнимые с результатами, полученными с помощью традиционного регрессионного подхода, и, следовательно, может рассматриваться как жизнеспособный подход в оценке стоимости недвижимости, заслуживающий дальнейшего изучения.

Rossini P. [10] рассмотрел использование экспертных систем и нейронных сетей для прогнозирования недвижимости. Анализ применимости экспертной системы для прогнозирования недвижимости показал, что она является идеальным методом для качественного прогнозирования и может быть использована для новых продуктов и в ситуациях, когда нет долгосрочных рядов, которые могли бы помочь в прогнозировании. Существует множество других областей в практике недвижимости, где экспертные системы могут быть полезны. Wilson I.D. [11] продемонстрировал подход к выбору признаков и моделированию зависимостей с использованием гамма-теста с помощью генетического алгоритма к проблеме прогнозирования цен на жилье.

Zurada J. и другие [12] представили сравнительное исследование, в котором несколько регрессионных методов и инструментов на основе искусственного интеллекта были применены для оценки объектов недвижимости в Луисвилле, штат Кентукки, США. Четыре метода на основе регрессии, а именно традиционный множественный регрессионный анализ и три нетрадиционных метода на основе регрессии, таких как машины опорных векторов с использованием последовательной минимальной оптимизационной регрессии, аддитивной регрессии и деревьев моделей (M5P); и три метода на основе ИИ, такие как нейронная сеть, нейронная сеть радиальной базисной функции и рассуждения на основе прецедентов, были применены и сравнены в различных сценариях моделирования. Результаты, полученные с использованием очень большой выборки данных, показывают, что нетрадиционные методы на основе регрессии работают лучше во всех сценариях моделирования, особенно

при однородных наборах данных, в то время как методы на основе ИИ хорошо работают при менее однородных наборах данных в некоторых сценариях моделирования.

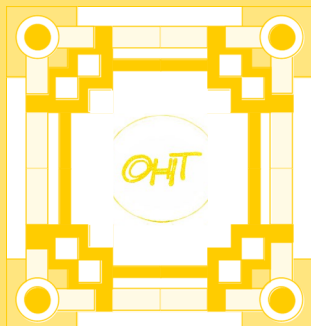
Производительность НС выше, чем у РА, поскольку она может обучаться и распознавать сложные паттерны, и ее легко применить с небольшими статистическими знаниями о наборе данных. Поскольку не все исследования сообщили о благоприятных результатах использования нейронных сетей, необходимы дальнейшие сравнения. Zurada J. [13] сравнил применимость НС, нечеткой логики и рассуждений на основе прецедентов и заметил, что ни один метод искусственного интеллекта не может дать более точный прогноз, чем традиционный РА. Это было связано с размером выборки, выбором переменных и пригодностью выбранного метода искусственного интеллекта для выполнения поставленной задачи. Способность улавливать и представлять нечеткие характеристики данных может привести к лучшей оценке стоимости недвижимости, и для этого нечеткая логика является очевидным выбором. Кроме того, использование генетических алгоритмов для определения структуры НС и ключевых переменных может привести к превосходным результатам, особенно при использовании больших массивов данных.

Замечено, что оптимальные модели ИИ зависят от конкретных наборов данных и задействованных переменных. Большой набор данных повышает эффективность модели. Кроме того, выбор переменных имеет первостепенное значение при разработке и использовании моделей ИИ в прогнозировании цен на недвижимость. Наличие нелинейной зависимости между независимыми переменными и стоимостью недвижимости из-за недостаточного объема выборки может быть причиной плохой работы любой модели ИИ. Причиной получения различных результатов в предыдущих исследованиях могут быть различные настройки параметров выбранной модели. Следовательно, колебания в производительности ИИ могут быть связаны с выбором параметров, которые играют важную роль в определении предсказательной силы модели. Оптимальная модель создается путем стратегии проб и ошибок при выборе параметров и при наличии достаточного количества входных переменных, которые полностью определяют реальный сценарий. Результаты применения методов ИИ, таким образом, зависят от надежности данных, пространственного охвата данных, выбора переменных и параметров модели.

Современная эпоха характеризуется увеличением количества факторов и их сложных взаимосвязей для оценки недвижимости. Это требует использования высокопроизводительных вычислительных методов, таких как инструменты искусственного интеллекта, для точного и качественного прогнозирования. Дальнейшие исследования могут быть проведены в этой области для разработки модели, предсказывающей изменение цен на недвижимость с учетом влияния рецессии.

Литература:

1. Jim, C. Y. and Chen, W. Y., Impacts of urban environmental elements on residential housing prices in Guangzhou (China). *Landscape and Urban Planning*, 78, pp. 422-434, (2006).
2. Kershaw P., Rossini P., Using Neural Networks to Estimate Constant Quality House Price Indices Fifth Annual Pacific-Rim Real Estate Society Conference Kuala Lumpur, Malaysia, 26-30 January, (1999).
3. O’Roarty, B., Patterson, D., McGreal, W.S., Adair, A.S., A case based reasoning approach to the selection of comparable evidence for retail rent determination, *Expert Systems with Applications*, Vol. 12 No 4, pp. 417-28, (1997).
4. Nawawi, A.H., Jenkins, D., Gronow, S., Expert system development for the mass appraisal of commercial property in Malaysia, *Journal of the Society of Surveying Technicians*, Vol18 No.8, pp. 66-72, (1997).
5. Tay, D. and Ho, D., Artificial Intelligence and The Mass Appraisal of Residential Apartments, *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 10, pp. 525-539, (1991).
6. Do A. and Grudnitski G., A Neural Network Approach to Residential Property Appraisal, *The Real Estate Appraiser*, Dec., pp. 38-45, (1992).
7. Lai Pi-ying, Analysis of the Mass Appraisal Model by Using Artificial Neural Network in Kaohsiung City, *Journal of Modern Accounting and Auditing*, ISSN 1548-6583, October 2011, Vol. 7, No. 10, pp. 1080-1089, (2011).
8. Gonza’lez M.A.S., Formoso C.T., Mass appraisal with genetic fuzzy rule-based systems, *Property Management*, Vol. 24 No. 1, pp. 20-30 (2006).
9. Guan J., Zurada J., and Levitan A.S., An adaptive neuro - fuzzy inference system based approach to real estate property assessment, *JRER*, Vol. 30, No. 4, (2008).
10. Rossini P., Using Expert Systems and Artificial Intelligence For Real Estate Forecasting, Sixth Annual Pacific-Rim Real Estate Society Conference Sydney, Australia, 24-27 January (2000).
11. Wilson I. D., Jones A., Jenkins D.H., and Ware J. A., Predicting Housing Value: Attribute Selection and Dependence Modelling Utilising the Gamma Test, *Advances in econometrics*, Vol. Iss: 19, pp. 243-275, (2004).
12. Zurada J. , Levitan A.S., Guan J., A Comparison of Regression and Artificial Intelligence Methods in a Mass Appraisal Context *Journal of Real Estate Research*, Vol. 33, pp. 349-388, (2011).
13. Zurada J., Levitan A.S., Guan J., Non conventional approaches to property value assessment, *Journal of applied business research- third quarter*, Vol. 22, No. 3, (2006).



ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ЭЛЕКТИВНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ

*Данилова Наталья Васильевна,
Мишакин Владимир Федорович,
Национальный исследовательский
Мордовский государственный
университет имени Н.П.
Огарёва, г. Саранск*

E-mail: danilova-ksd@yandex.ru

Аннотация. Основным требованием к проведению занятий по элективным дисциплинам по физической культуре и спорту для специальной группы относится снижение нагрузки на организм. Остальные особенности зависят от физических возможностей и заболевания обучающегося.

Ключевые слова: физическая культура, здоровый образ жизни, специальная группа, студенты, спорт.

Здоровый образ жизни – это фактор, от которого зависит существование каждого человека, это залог продолжительности энергичной полноценной и яркой жизни. Современная молодежь все чаще пренебрегает этим фактором, в пользу вредных и отравляющих привычек, которые сильно укоренились среди молодого поколения.

Кроме того, происходит увеличение болезней из-за снижения их общего уровня физической подготовки. Одной из причин которой является уменьшение двигательной активности. Студенты много сидят за компьютерами, долго сидят на парах, выбирают поездки на такси или автобусе вместо пеших прогулок.

Учитывая актуальные условия, наиболее важный вопрос в педагогике – это проблема воспитания учащихся, развитие их личности, их физических способностей. Следовательно, развивать культуру здорового образа жизни и моду на постоянные спортивные нагрузки важнейшая задача предметов «Физическая культура» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в ВУЗе.

Большое внимание при этом уделять студентам подготовительной и специальной медицинской группам. С каждым годом численность основной группы уменьшается, а в специальную и подготовительную группы переходят ребята из основной. Повышенная утомляемость, стресс, недосып студентов приводят к снижению их уровня здоровья. Часто такие ребята совсем отказываются ходить на физическую культуру, боясь «навредить» себе еще больше или склоняются к тому, что для них это сложно или невозможно сделать. Однако для учащихся с проблемами здоровья занятия по физической культуре должны быть оздоровительным средством, которое улучшит их физическое

состояние и работоспособность. Физические упражнения наоборот будут содействовать развитию организма, сохранению и укреплению здоровья, уменьшению недостатков в физическом развитии. На парах студенты получают навыки закаливания и методики проведения самостоятельных тренировок. Занятия спортом в ВУЗе должны сформировать потребность к постоянным занятиям физическими упражнениями, привить интерес к здоровому образу жизни, чтобы обеспечить крепкий и здоровый организм в будущем.

Обучение на парах физической культуры для таких студентов должно иметь индивидуальных подход и особые требования к физическим упражнениям, которые предотвратят возможные риски здоровью.

Важно отметить по какому принципу обучающиеся попадают в специальную группу здоровья, которая также делится на группу «А» и «Б». **К специальной группе «А»** относятся студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного (хронического заболевания, врожденные пороки развития в стадии компенсации) или временного характера. Студенты этой группы могут заниматься с ограничением физических нагрузок и исключением противопоказанных физических упражнений [3]. При этом важно учитывать степень выраженности отклонений в состоянии здоровья, физическом и функциональном развитии.

К специальной группе «Б» относятся обучающиеся со значительными отклонениями в состоянии здоровья постоянного и временного характера, без выраженных нарушений самочувствия и допущенные к посещению теоретических занятий.

Физическая культура для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, включает в качестве обязательного минимума теоретические, практические, в том числе и консультативно-методические занятия. Также разработаны свои правила и методы проведения занятий, для повышения стимула студентов специальной медицинской группы к физическому совершенствованию организма.

Обучение спорту для студентов специальной медицинской группы следует проводить по методике базово-вариативного подхода. Основное занятие (70-80 мин.) делится на две части: базовую, которую проводит преподаватель, 60-70 % от времени основного содержания, и вариативную (40-30 %), в течение которой студент занимается по своему плану, в соответствии со своими физическими возможностями и задачами занятия [1].

Студентам специальной медицинской группы рекомендовано использовать упражнения без дополнительного веса, чтобы не давать дополнительную нагрузку на организм. Достаточно работы с собственным весом, чтобы способствовать укреплению сердечно-сосудистой и мышечной системы, увеличить работоспособность студентов. Кроме того, эффективным средством для укрепления и тренировки сердечной мышцы являются: ходьба на лыжах, бег трусцой, волейбол, баскетбол, настольный теннис, бадминтон. Главным на занятиях для студентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями должны быть физические упражнения с постепенно возрастающей нагрузкой.

Большое место среди заболеваний занимают проблемы нервной системы и травмы головного и спинного мозга. При травме головного мозга могут быть

ушибы, ранения и сотрясения [5]. План занятий при заболевании ЦНС, травм головного и спинного мозга должен быть направлен на поднятие общей активности организма, поддержку психики, совершенствование двигательных и чувствительных функций. Спортивные упражнения необходимо выполнять общего и специального уровня. Тренировка должна начинаться в медленном ритме с постепенным увеличением нагрузки, важно обращать внимание на количество физической нагрузки и интенсивность. Хорошее воздействие оказывают дыхательные упражнения статического и динамического характера. Таким образом, улучшается работа дыхательной и сердечнососудистой систем, укрепляется мышечно-связочный механизм.

Распространены также заболевания органов дыхания, влекущие за собой нарушение газообмена в лёгких и тканях. Наиболее часто встречаются заболевания лёгких: пневмония, бронхит или астма [5]. Для студентов, которые недавно переболели, или имеющих хронические заболевания дыхательной системы, занятия физическими упражнениями способствуют улучшению вентиляции легких, восстановлению нормального газообмена, предупреждают развитие осложнения в лёгких, а также исправляют нарушения дыхательной функции.

При заболевании органов дыхания обучающимся рекомендовано выполнять общие и специальные упражнения. Принцип работы на занятиях определяется степенью заболевания и физической подготовленностью студента. Вначале выполняют дыхательные упражнения статического характера, а затем динамического.

Общие тренировки выполняются в медленном темпе, потому что при быстром собьется ритм дыхания, увеличится вывод углекислоты, что негативно отразится на организме учащегося. Специальные упражнения улучшают дыхание в покое и в движении, делают дыхательную мускулатуру сильной, увеличивают подвижность грудной клетки. Для результата таких физических упражнений необходимо знать правильное положение рук: если руки поднять за голову или вверх улучшится вентиляция нижних долей лёгких, а если руки поставить на пояс – станет лучше вентиляция верхушки легкого.

В тренажерном зале студенты специальной медицинской группы должны заниматься по дифференцированный подходу, который будет отталкиваться от состояния здоровья и физической подготовленности учащегося. При развитии силовой выносливости возможны небольшие отягощения, но также не перегружающие позвоночник. Такие тренировки выполняются сидя на тренажере с наклонной спинкой, или лёжа. Силовые упражнения на занятиях физической культурой не только поддерживают спортивные качества занимающихся, но и оказывают влияние на хорошую работу их средечно-сосудистой системы.

Причиной перевода в специальную группу здоровья является и гастрит, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, нарушение обмена веществ. Занятия спортом для таких студентов должны быть общеукрепляющими и специальными, которые будут улучшать кровообращение, перистальтику, секторную функцию желудка, и решать другие проблемы. Выполняют упражнения лежа на спине, сидя, в медленном или среднем темпе, при этом учитывают дозировку нагрузки.

При нарушении обмена веществ, студенты могут страдать ожирением. Оно может возникать из-за излишнего потребления пищи и малоподвижного образа жизни или из-за нарушения деятельности желез внутренней секреции. Методика занятий должна быть направлена на улучшение сердечнососудистой системы, которая страдает от лишнего веса. Упражнения должны развивать кровообращение, дыхательную систему, укреплять опорно-двигательный аппарат и уменьшать избыточный вес. Если студент страдает ожирением из-за малоподвижного образа жизни и избыточной пищи в рационе, то упражнения необходимо выполнять длительное время с использованием нагрузок на большую группу мышц. При заболеваниях, являющихся причиной ожирения, уменьшается нагрузка, и в выполнении физических упражнений задействованы средние группы мышц.

Таким образом, общими особенностями по проведению занятий по элективным модулям по физической культуре и спорту в специальной медицинской группе являются – меньшее количество нагрузки на организм студента; особые требования к физическим упражнениям, которые предотвратят возможные риски здоровью; индивидуальный подход из-за особенностей разных болезней; занятия направлены на оздоровление студентов, увеличения их работоспособности. Поддержание и укрепление здоровья, повышение физических способностей студентов специальных медицинских групп является важной составляющей при обучении, потому что в ВУЗе формируются основы для успешной и долголетней профессиональной деятельности молодых специалистов. Потому что без спортивных нагрузок невозможно пожить долгую и здоровую жизнь. Французский клиницист Клеман Жозеф Тиссо писал: «Движение как таковое может заменить все лечебные средства мира, но ни одно лекарство по своему действию не может заменить движение» [4].

Литература:

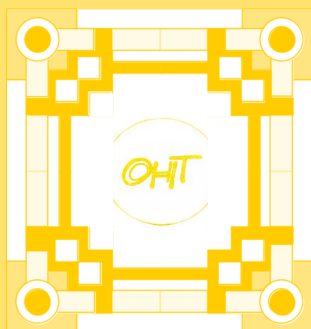
1. Борисова Н.Ю. Особенности занятий физической культурой со студентами специальной медицинской группы / Н.Ю. Борисова, Т.Н. Галкина, Я.Е. Якимова // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Самара, март 2016 г.). – Самара: ООО "Издательство АСГАРД", 2016. – С. 248-251.

2. Ильницкая Т.А. Элективные курсы по физической культуре и спорту: метод указания / Т.А. Ильницкая, Е.А. Калашник. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 29 с.

3. Токарева А.В. Организации занятий со студентами специальной медицинской группы в ВУЗе // Современные научные исследования и инновации. – 2013. – № 9 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web.snauka.ru/issues/2013/09/26246>

4. Физические упражнения при болезнях сердца и сосудов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fizkultura-vsem.ru/физические-упражнения-при-болезнях-с/>

5. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: описание, цели и задачи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spravochnick.ru/fizicheskaya_kultura/elektivnye_discipliny_po_fizicheskoy_kulture_i_sportu_opisanie_celi_i_zadachi/



ИЗУЧЕНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПУТЕЙ УКРЕПЛЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В УНИВЕРСИТЕТСКИХ БИБЛИОТЕКАХ В НОВУЮ ЭПОХУ

Янь Цзин,

Хуайиньский политехнический
институт, Хуайинь, Китай

E-mail: czfjing@163.com

Хань Вэйе,

Хуайиньский политехнический
институт, Хуайинь, Китай

E-mail: 1275290918@qq.com

Научное исследование по: *淮阴工学院校级课题: 《双碳背景下中俄能源合作转型升级研究》*, *江苏省高校哲学项目: 《契诃夫戏剧作品中女性形象研究》 (2022JSB1952)*, *江苏省生产力学会开放课题 《江苏高水平对外开放路径与政策研究》 (JSSCL2021B033)*.

Хуайиньский политехнический институт: «Исследование трансформации и модернизации китайско-российского энергетического сотрудничества на фоне двойного углерода», проепо философии университета провинции Цзянсу: «Исследование образа женщины в драматических произведениях Чехова» (2022JSB1952), проект Цзянсуского общества производительности: «Исследование пути и политики открытия Цзянсу высокопоставленных иностранных компаний» (JSSCL2021B033).

Аннотация. Библиотечная культура может демонстрировать культурные ценности университетов, способствовать распространению и инновациям культуры кампуса, а также укреплению культурного доверия. Важно изучить значение и пути реализации укрепления культурного строительства университетских библиотек в современную эпоху, чтобы способствовать тому, чтобы библиотеки активно выполняли функции распространения культуры и культурных инноваций, вводили в действие свою собственную инициативу и творчество, способствовали строительству культурной модернизации и ускоряли строительство современной социалистической культурной державы.

Ключевые слова: университетская библиотечная культура; ценность; путь

Культура – это основа и душа нации. Генеральный секретарь Си неоднократно подчеркивал важность культуры, указывая, что сила нации и

процветание страны неотделимы от процветания культуры. Это полностью иллюстрирует важную роль культуры в процессе модернизации Китая, а также то, что придание значения культурному строительству и развитию является неизбежным требованием для достижения национального омоложения и построения сильной культурной нации. Библиотека выполняет функцию распространения культуры и культурного образования, а культурная ценность и культурное наследие университета могут быть отражены через библиотечную культуру. Поэтому библиотечная культура играет важную роль в создании культурной системы кампуса, содействии культурному развитию и руководстве культурной уверенностью.

I. Коннотация культуры университетской библиотеки

Что касается определения библиотечной культуры, некоторые ученые выдвинули свои собственные утверждения с разных точек зрения, которые можно обобщить как сумму материальной культуры и духовной культуры, созданной библиотеками. Библиотечная культура в широком смысле означает сумму материальных, институциональных, организационных и духовных богатств, созданных библиотеками, а библиотечная культура в узком смысле означает духовную культуру, ядром которой являются библиотечные ценности. Библиотечная культура высших учебных заведений развивается вместе с развитием библиотек, и в основном относится к сумме уникальных ценностей, кодексов поведения, этических норм и целей развития, сформированных библиотеками в различных социальных средах в процессе долгосрочного управления процессом предоставления услуг читателям.

II. Функциональная направленность культуры университетской библиотеки

Являясь важным учреждением культуры в колледжах и университетах, библиотека играет важную роль в продвижении строительства культуры кампуса и реализации процесса развития культурной модернизации. Богатая культурная коннотация библиотеки определяет, что она выполняет разнообразные функции. Библиотека является центром информационных ресурсов кампуса и главной позицией культуры, отвечает за важные функции распространения культуры, руководства образованием, организации и координации, и выполнение ее функций имеет большое значение для направления правильных ценностей, повышения культурной грамотности граждан и осуществления культурного образования людей.

1. Функция педагогического руководства

Культура университетских библиотек – это накопление знаний и мудрости древних и современных китайских и зарубежных литературных ресурсов, проявление позитивного, оптимистичного и здорового духа, проявление гуманистического духа университетской библиотеки. Читательская среда и документальные информационные ресурсы, предоставляемые библиотеками, оказывают значительное влияние на идеологическое понимание, моральное воспитание и духовное мировоззрение студентов университета. Библиотеки должны понять эти особенности, повысить культурную осведомленность студентов университета, создавая элегантную среду, богатые информационные ресурсы и хорошие услуги для читателей, пропагандировать здоровую

идеологию и поведение, активно проводить культурные мероприятия, чтобы сформировать сильную культурную атмосферу и культурное наследие в университетских библиотеках.

2. Функция излучения и проводимости

Модернизация социалистической культуры требует повышения культурной грамотности всех людей. Университетская библиотека не только обслуживает преподавателей и студентов университета, но и активно расширяет сферу своего обслуживания. Библиотека, как важный культурный носитель университета, должна активно укреплять культурное строительство и выполнять свою функцию культурного излучения, одновременно хорошо справляясь с воспитанием цивилизованных качеств студентов, чтобы способствовать повышению культурной грамотности населения в окружающем районе.

3. Организационные и координационные функции

Культурная функция библиотеки отражается в ее организационной и координационной функции в содействии культурному развитию. Внутри организации общие ценности, воплощенные в библиотечной культуре, позволяют сотрудникам разделять общие ценности и поведенческие ориентации, способствуют общению и тесному сотрудничеству между ними, тем самым устанавливая хорошие межличностные отношения и формируя единую и гармоничную атмосферу. Кроме того, библиотека играет координирующую функцию в общем культурном строительстве кампуса. Хорошая культурная экологическая среда кампуса требует сотрудничества всех отделов университета, и библиотека, как главный центр распространения культуры кампуса, должна активно выполнять свои обязанности и функции, хорошо координировать работу и мобилизовать энтузиазм, инициативу и творчество всех отделов в культурном строительстве.

III. Современное значение укрепления культурного строительства в университетских библиотеках

1. Процветание страны не может быть отделено от поддержки культуры, которая является основой духа нации и источником национальной сплоченности и творчества. Библиотеки являются важной частью построения «мягкой силы» университетов, и они обязаны заложить основу для выращивания талантов в университетах в процессе обучения людей. Распространение и инновации библиотечной культуры могут направлять студентов на повышение их идеологической осведомленности, формирование правильного культурного мировоззрения и ценностей, приводить студентов университета к культурной уверенности, а также играть важную роль в активном содействии развитию культуры кампуса, совершенствовании системы строительства культуры кампуса и построении цивилизованного кампуса.

2. Играть роль ведущей культуры для достижения всестороннего образования

В связи с основной задачей воспитания талантов, колледжи и университеты ведут работу по воспитанию людей с концепцией культуры на протяжении всего обучения в колледжах и университетах. Основной целью является создание хорошей школьной культуры, формирование хороших личностей учащихся и выращивание талантов для всестороннего развития.

Молодые люди обладают сильными познавательными способностями культуры, поэтому следует использовать методы воспитания, соответствующие их мышлению и личностным характеристикам, и играть ведущую роль культуры в образовании. В процессе воспитания людей в колледжах и университетах библиотеки играют важную роль, используя свои преимущества, такие как богатые фондовые ресурсы, хорошие услуги и условия, чтобы привести молодых студентов к формированию правильного взгляда на жизнь и ценностей, чтобы университетские кампусы и библиотеки стали духовным домом для воспитания людей и помогли колледжам и университетам сделать хорошую работу по созданию нравственного воспитания.

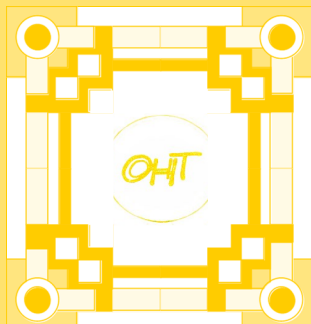
3. Продвижение традиционной культуры. Роль университетских библиотек в наследовании традиционной культуры неоспорима. Они должны хорошо использовать свои преимущества в наследовании традиционной культуры и играть роль хорошего культурного носителя, чтобы отличная традиционная культура могла укорениться в кампусе, быть унаследованной и инновационной, и обеспечить богатую культурную почву для подготовки талантов.

Заключение

Библиотечная культура играет положительную роль в продвижении строительства современной передовой культуры. Необходимо активно строить культурную экологию университетских библиотек, интегрировать культурное образование в практику инновационного строительства библиотечной культуры, улучшить вкус и эффект культурного образования, сделать библиотеку духовным домом для просвещения людей, играть активную роль в культурном наследовании и продвижении библиотек, построить хорошую систему культуры кампуса. Укрепляя интеграцию культуры университетской библиотеки и общественной культуры, университетская библиотека играет заметную роль в культурном развитии окружающего региона. Используя современные информационные технологии, мы способствуем цифровой трансформации культурных ресурсов, обогащаем пути и способы распространения культуры, усиливаем влияние библиотечной культуры на модернизацию социалистической культуры.

Литература:

1. Кэ Лицин. Исследование развития культурных функций университетских библиотек в перспективе культурной силы // Журнал колледжа Чифэн (китайская версия философии и социальных наук), 2019, 40 (11).
2. Yao Chunyan, Cha Zhiqiang. Исследование модели университетской библиотеки для наследования и продвижения превосходной традиционной культуры // Журнал библиотековедения, 2019, 41 (12).
3. Shi Yanfen, Zhu Mengjiao, Yang Yi, et al. Исследования и практика на пути просвещения людей через библиотечное обслуживание в университете в рамках концепции основного качества // Библиотечные исследования, 2021, 51 (01).



ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНО-ГУМАНИТАРНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ И КИТАЯ

Янь Цзин,
Хуайиньский политехнический
институт, Хуайинь, Китай

E-mail: czfjing@163.com

Хань Вэйе,
Дальневосточный федеральный
университет, г. Владивосток

E-mail: 1275290918@qq.com

Научное исследование по: *淮阴工院校级课题: 《双碳背景下中俄能源合作转型升级研究》*, *江苏省高校哲学项目: 《契诃夫戏剧作品中女性形象研究》 (2022JSB1952)*, *江苏省生产力学会开放课题《江苏高水平对外开放路径与政策研究》 (JSSCL2021B033)*.

Хуайиньский политехнический институт: «Исследование трансформации и модернизации китайско-российского энергетического сотрудничества на фоне двойного углерода», проепо философии университета провинции Цзянсу: «Исследование образа женщины в драматических произведениях Чехова» (2022JSB1952), проект Цзянсуского общества производительности: «Исследование пути и политики открытия Цзянсу высокопоставленных иностранных компаний» (JSSCL2021B033).

Россия и Китай активно развивают сотрудничество в культурно-гуманитарной сфере. Обе державы обладают достаточно развитыми инструментами так называемой «мягкой силы».

В XXI веке Китай стал намного более уверенным и амбициозным, он эффективно использует собственную привлекательность для формирования позитивного имиджа в регионах и во всем мире. В этом отношении Китай достиг явных успехов, так что ряд западных исследователей описывают растущее присутствие в мире и влияние его мягкой силы как «наступление очарования» [1].

Китай все больше расширяет возможности своей мягкой силы, он использует культурные и бизнес-инструменты для продвижения своей стратегии. Стратегия мягкой силы Китая оказывается вполне успешной, так как он в результате получает свою долю влияния и степень участия в экономике.

Так, Институт Конфуция стал наиболее активно задействованным инструментом мягкой силы КНР в мире. Начиная с 2004 года Пекин создал

филиалы института Конфуция во всем мире, преследуя цель содействовать изучению китайского языка и китайской культуры.

Инвестиции КНР в институты Конфуция могут означать государственное использование финансовой поддержки в целях покупки тех или иных услуг других государств, что подрывает веру в сами основы использования мягкой силы.

Помимо институтов Конфуция, публичная культурная дипломатия Китая располагает глобальными стратегическими инструментами в лице СМИ и кинематографии [2].

В рамках продвижения своей мягкой силы еще в мае 2016 года Си Цзиньпин говорил о том, что пришло время прекратить «выговоры» Китаю со стороны других членов международного сообщества.

По словам Си Цзиньпина, должна быть разработана принципиально новая система, направленная на облегчение взаимопонимания между КНР и остальным миром, чтобы, в конечном итоге, содействовать продвижению мягкой силы Китая [3].

Россия, как и Китай также обладает набором инструментов для продвижения мягкой силы. Российская Федерация располагает одним из крупнейших дипломатических корпусов, реализующих политику публичной дипломатии.

Российская публичная дипломатия направлена на формирование представлений у зарубежной общественности о стране как великой державе с великой историей, занимающей достойное место в современном мире.

Большое значение для позиционирования России имеет роль сильного лидера страны, который успешно справляется с проблемами и осуществляет великодержавную внешнюю политику, возвращая России ее место среди великих держав современности.

Россия также опирается на развитую сеть средств массовой информации, где ведущую роль играют «Россия сегодня» и «Спутник». Российские СМИ широко используют современные технологические средства, в том числе социальные сети, чтобы формировать общественное мнение.

Как и у Китая, важной опорой мягкой силы России является ее богатая история и культура. В отличие от Китая, культурно-исторические ценности России продвигают основу принадлежности к общему «русскому миру», чаще всего ориентируются на русскоговорящие меньшинства. В этом процессе главными структурами продвижения мягкой силы являются Россотрудничество и иные структуры [4].

Отмечая схожесть позиций РФ и КНР, в совместной статье послов РФ и КНР в США, опубликованной в 2020 году, говорилось, что «В исторический момент празднования 75-летия Победы в антифашистской войне, эта статья является продолжением славной традиции России и Китая отмечать совместный триумф и достижение важного консенсуса между российским и китайским лидерами. История – это зеркало будущего. Почитая историю, мы стремимся создать лучшее будущее» [5].

Располагая внушительными инструментами мягкой силы, Россия и Китай, основываясь на общности интересов, активно развивают культурно-гуманитарное сотрудничество.

Российские исследователи рассматривают культурно-гуманитарное сотрудничество «как важная составляющая процесса формирования прочных отношений российско-китайского стратегического партнёрства. Культурные связи в этом контексте выступают важным средством углубления взаимопонимания и дружбы между народами двух стран, демонстрируют готовность к содействию гуманитарным обменам и сотрудничеству на основе принципов равенства и взаимной выгоды» [6].

В частности, посредством Россотрудничества успешно проводятся «перекрестные годы» России в Китае и Китая в России, активно изучаются русский и китайские языки, происходят молодежные обмены, в Пекине функционирует специальная Комиссия по гуманитарному сотрудничеству. Ежегодно проводится «большое количество мероприятий, совместных проектов, таких, как например, совместная российско-китайская экспедиция «Вахта памяти» — проект по поиску и перезахоронению останков советских воинов, отдавших свои жизни за освобождение северо-востока Китая, книжные и фотовыставки, посвященные празднованию Великой победы, проекты российских и китайских телеканалов и книжных издательств по популяризации произведений великих русских и китайских писателей, изданию их на китайском и русском языках» [7].

Сюда же можно отнести такие значимые направления в данной сфере, как «реализация проектов по проведению «Национальных годов» (2006-2007), «Годов языков» (2009-2010), «Национальных годов туризма» (2012-2013), «Годов дружественных молодежных обменов» (2014-2015), «Годов обменов китайских и российских СМИ» (2016-2017) [16] и «Годов регионов» (2018-2019)» [8].

Помимо этого, «в Пекине 13 октября 2009 г. было подписано «Соглашение между Правительством РФ и Правительством КНР о взаимном учреждении культурных центров». Перед этими центрами поставлена задача проведения культурных мероприятий, в том числе выставок, симпозиумов и конференций. В соответствии с данным соглашением 27 сентября 2010 г. в Пекине был открыт Российский культурный центр (РКЦ), а в декабре 2012 г. — Китайский культурный центр (ККЦ) в Москве. Центры активно взаимодействуют с государственными и общественными организациями, научными учреждениями и вузами, творческими и молодежными объединениями Китая и России, а также с ведущими китайскими и российскими СМИ» [8].

В условиях нарастания международной напряженности и перехода к открытой конфронтации с Западом гуманитарное сотрудничество России и Китая продолжает активное развитие.

После временного «замораживания» контактов, вызванного пандемией COVID-19, в 2021 году сотрудничество стало восстанавливаться. 2021 год был отмечен целой серией мероприятий в культурно-гуманитарной сфере. В частности, были проведены следующие мероприятия:

- празднование 30-летия установления дипломатических отношений между Россией и Китаем;
- мероприятие по случаю 20-летия Договора о добрососедстве дружбе и сотрудничестве двух стран;
- празднование 20-летия создания Шанхайской организации сотрудничества;
- мероприятие по случаю завершения перекрестных годов научно-технического и инновационного сотрудничества [9].

В 2021 году многие из ограничений, связанных с пандемией COVID-19, оставались в силе, однако все же ситуация заметно отличалась от положения в 2020 году, когда все контакты были почти полностью остановлены, за исключением дистанционных, по видеосвязи.

Со второй половины 2021 года наблюдается постепенная отмена карантинных ограничений на границах двух стран. Однако в то время как в 2020 году и в первой половине 2021 года Россия и Китай практически одновременно закрыли общую границу, то во второй половине 2021 года имела некоторая асимметричность подходов к данному вопросу, что негативно сказывалось не только на торгово-экономическом сотрудничестве, но и на индустрии туризма. Китай фактически сохранял свои границы закрытыми, оставляя только возможность индивидуального подхода к порядку рассмотрению визовых заявлений посредством выдачи специальных разрешений.

Незначительное количество авиарейсов вызвало рост цен на авиабилеты, помимо особенностей «вакцинной дипломатии» и необходимости соблюдения карантина за счет прибывающей стороны.

На этом фоне Россия вела более либеральную политику, в частности, предоставив возможность студентам из Китая вернуться к учебе в российских высших учебных заведениях.

В 2021 году одним из главных событий стало празднование двадцатилетия российско-китайского Договора о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве. Сам договор был продлен на пять лет, а фоном к этим событиям стало значительное количество мероприятий в культурно-гуманитарной сфере, в том числе проводились научно-практические конференции с участием ведущих экспертных организаций двух государств. Среди них можно отметить прошедшую 1–2 июня 2021 года «Шестую международную конференцию «Россия и Китай: сотрудничество в новую эпоху», организованную Российским советом по международным делам и Китайской академией общественных наук. 10 июня 2021 года Общество российско-китайской дружбы (ОРКД) и Институт Дальнего Востока РАН провели семинар для руководителей региональных отделений ОРКД, также посвященный 20-летию Большого договора» [9].

Широко развитая сфера сотрудничества в области образования из-за пандемии COVID-19 оказалась приостановленной, и стала возобновляться только со второй половины 2021 года благодаря одностороннему решению России об открытии границы и предоставлении возможностей продолжить обучение для китайских студентов.

Российско-китайская подкомиссия по сотрудничеству в области образования (далее подкомиссия) действует с 2001 г., на ее заседаниях рассматриваются актуальные вопросы двустороннего взаимодействия и принимаются принципиальные решения, касающиеся развития сотрудничества в сфере образования.

Можно отметить, что период, предшествовавший пандемии, число китайских студентов, проходивших обучение в России, достигло 30 тысяч человек, в то время как численность российских студентов, обучавшихся в Китае, варьировалось в пределах 18 тысяч человек [10].

Развитию сотрудничества в данном направлении способствует «Рабочая группа по вопросам взаимодействия в изучении и преподавании русского и китайского языков, развития двусторонних академических обменов и научного сотрудничества вузов», созданная еще в 2001 году. В ее функции входит осуществление мониторинга академических обменов и развития прямых партнерских связей между вузами двух государств, корректируется сотрудничество и формируется образовательная политика на дальнейшую перспективу. В период накануне пандемии объем образовательных обменов планировалось увеличить до 100 тысяч человек [10].

Только в совместном российско-китайском университете МГУ – ППИ в городе Шэньчжэне на семи факультетах обучаются более 1,3 тыс. студентов и аспирантов [9].

В 2021 году университет МГУ – ППИ получил возможность реализовать собственную инициативу «организовать на своей базе переподготовку российских учителей, преподающих китайский язык в средней школе», и уже «весной 2021 года Российско-Китайский Комитет дружбы, мира и развития провел первый конкурс среди преподавателей китайского языка «Язык дружбы», а победители и призеры получили право пройти стажировку в МГУ – ППИ в Шэньчжэне» [9].

В 2021 году министр образования КНР Хуай Цзиньпэн отметил, что «в России 40 тыс. человек изучают китайский язык в 368 учебных заведениях всех ступеней (начальные и средние школы, вузы), а в Китае 90 тыс. человек изучают русский язык в 868 учебных заведениях; Институты Конфуция и Центры русского языка занимаются продвижением языкового сотрудничества» [9].

Возобновилось сотрудничество в сфере культуры. Посредством спутниковой связи впервые были организованы совместные концерты Больших театров РФ и КНР, посвященные двадцатилетию Договора о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой и его пролонгации. В двух странах прошли фестивали национальных культур РФ и КНР, состоялась Российско-китайская ярмарка культуры и искусства. 55 российских и 35 китайских вузов приняли участие в Российско-китайском студенческом фестивале искусств «Симфония Молодости». В ходе мероприятия, продолжавшегося месяц, зрителям были представлены 105 российских номеров и 64 работы из Китая.

Китайской Народной Республикой посредством Институтов Конфуция был организован фестиваль китайского кино «Китай, XX век. История глазами

китайского кино». Это мероприятие прошло последовательно в Москве, Санкт-Петербурге и Новосибирске.

Помимо Институтов Конфуция, в организации и проведении фестиваля оказали содействие Центр международных языковых обменов и сотрудничества при Министерстве образования КНР, а также посольство КНР в России, генеральные консульства КНР в Санкт-Петербурге и Екатеринбурге. С российской стороны проведению мероприятия способствовали Министерство культуры РФ и администрация Новосибирской области.

Большую активность в 2021 году проявил Российско-Китайский Комитет дружбы, мира и развития, который «провел череду мероприятий, затрагивавших различные аспекты российско-китайского гуманитарного сотрудничества, в том числе впервые были проведены два конкурса – Первый в России конкурс для преподавателей китайского языка «Язык дружбы» и Первый российско-китайский конкурс вокалистов «Созвучие» [9].

Развивалось российско-китайское сотрудничество в сфере СМИ. Показателями сотрудничества являются награждения в 2021 году со стороны КНР российского репортера Медиакорпорации Китая К. Щепина «Премией дружбы», а с российской стороны заместителя заведующего Отделом пропаганды ЦК КПК Шэнь Хайсюн и председателя китайской части Российско-Китайского Комитета дружбы, мира и развития Ся Баолуна Орденом дружбы.

21 октября 2021 года КНР была организована российско-китайская видеоконференция на тему «Добрососедство и общее будущее», посвященная СМИ. «В дискуссии в режиме видеосвязи по пяти группам связанных тем приняли участие представители российских и китайских СМИ, таких как Китайская медиагруппа (China Media Group), корпорация «Хэйлунцзян Жибао», Хэйлунцзянское телерадиовещание, сайт «Дунбэйван», журнал «Партнеры», Российская газета, ТАСС, Общественное телевидение Приморья (ОТВ-Прим), НИА-Красноярск, сайт «Полуостров Камчатка» и др. В ходе видеоконференции присутствующие провели углубленный диалог для обсуждения будущего по линии сотрудничества СМИ России и Китая, выразили готовность продолжать укреплять его, чтобы способствовать социально-экономическому развитию двух стран» [9].

Помимо этого, в 2021 году в формате видеоконференции прошел V Российско-китайский форум новых медиа, по итогам которого был принят документ под названием «Консенсус российских и китайских новых медиа 2021».

Между двумя странами налажены связи в области образования, культурных обменов, поддержки в области спортивных мероприятий, кинопроизводства, молодежной политики.

В условиях пандемии COVID-19 основная часть сотрудничества была или «заморожена», или переведена в цифровой формат. Тем не менее, в 2021 году началось постепенное «оживление» работы в данной сфере. Возобновилось проведение мероприятий, Россия в одностороннем порядке открыла свои границы, в частности, дав возможность китайским студентам, вернувшимся на Родину из-за введенных ограничений, продолжить учебу в российских вузах.

Можно ожидать, что после полного снятия ограничений, прежде всего, с китайской стороны, тенденции роста сотрудничества сохранятся или даже возрастут, прежде всего, в сфере туризма.

Литература:

1. Haiqing Huang. China's image in the Belt and Road Initiative: case study of Pakistan and India [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=8960031&fileId=8960032> (дата обращения: 08.04.2022)
2. Danielly Silva Ramos Becard. Chinese Cultural Diplomacy: instruments in China's strategy for international insertion in the 21st Century [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292019000100205 (дата обращения: 08.04.2022)
3. Danielly Silva Ramos Becard. Chinese Cultural Diplomacy: instruments in China's strategy for international insertion in the 21st Century [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292019000100205 (дата обращения: 08.04.2022)
4. Ляруэль М. Мягкая сила России: источники, цели и каналы влияния Russie.Nei.Visions, №122, ИФРИ, апрель 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/laquelle_russia_soft_power_ru_2021.pdf (дата обращения: 08.04.2022)
5. Совместная статья послов России и Китая в США для Defense One: «Чтите историю во имя лучшего будущего» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mid.ru/ru/maps/cn/1441001/> (дата обращения: 08.04.2022)
6. Песцов С.К. Стратегическое партнёрство России и Китая: место и роль гуманитарного сотрудничества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskoe-partnyorstvo-rossii-i-kitaya-mesto-i-rol-gumanitarnogo-sotrudnichestva> (дата обращения: 08.04.2022)
7. Бобыло А.М., Севастьянов С.В. «Мягкая сила» России: азиатско-тихоокеанский вектор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/myagkaya-sila-rossii-aziatsko-tihookeanskiy-vektor> (дата обращения: 08.04.2022)
8. Амосова А.А., Еремеева А.Д. Российско-китайское сотрудничество: музейная деятельность и туризм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiysko-kitayskoe-sotrudnichestvo-muzeynaya-deyatelnost-i-turizm> (дата обращения: 05.05.2022)
9. Селезнева Н. Актуальное состояние российско-китайского гуманитарного сотрудничества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/culture/aktualnoe-sostoyanie-rossiysko-kitayskogo-gumanitarnogo-sotrudnichestva/> (дата обращения: 05.05.2022)
10. Ефремова Л.И. О российско-китайском сотрудничестве в области образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-rossiysko-kitayskom-sotrudnichestve-v-oblasti-obrazovaniya> (дата обращения: 05.05.2022)

Журнал «Science Time»
Выпуск № 10/2022
В выпуске представлены
материалы Международных
научно-практических мероприятий
Общества Науки и Творчества
за ноябрь 2022 года

Россия, г. Казань
30 ноября 2022 года

Компьютерная верстка
А.В. Сятынова

Издано при поддержке
«Общества Науки
и Творчества»
г. Казань

