



СООТВЕТСТВУЕТ ГОСТ 7.56-2002

НАУКА

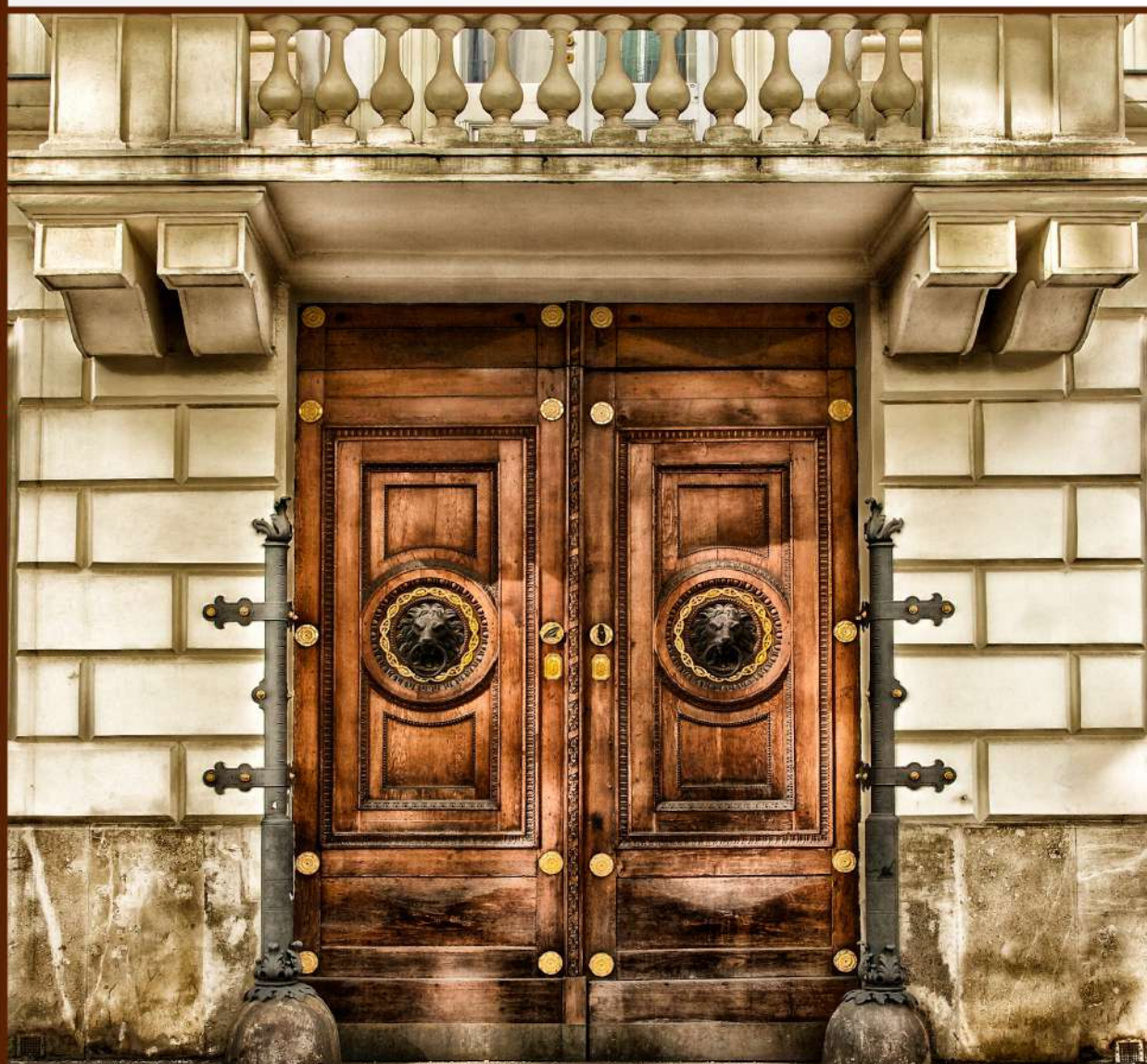
2022
№ 2(71)



ISSN (print) 2414-5718

ISSN (online) 2541-7789

И ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ



НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 **РОСКОМНАДЗОР**
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-63295

САЙТ ЖУРНАЛА: [HTTPS://PUBLIKACIJA.RU](https://publikacija.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

 **Google**
scholar

Наука и образование

сегодня

№ 2 (71), 2022.

Москва
2022



Наука и образование сегодня

№ 2 (71), 2022.

Российский импакт-фактор: 0,17

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Зам.главного редактора: Кончакова И.В.

Подписано в печать:
29.03.2022

Дата выхода в свет:
30.03.2022

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 8,694
Тираж 1 000 экз.
Заказ №

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 - 63295
Издается с 2015 года

Свободная цена

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), *Аскароджоев 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), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутикова 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), *Кайрабаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Кликов 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 геонформ., 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), *Селитренникова 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), *Трезуб 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), *Цицупян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
<i>Аюпов Р.Х.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – БАЗОВЫЕ СРЕДСТВА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ	6
<i>Родионов М.А., Боева А.С.</i> НАЗВАНИЯ ЗВЁЗДНЫХ ОБЪЕКТОВ	7
<i>Умарова Н.Р., Умарова Н.А.</i> ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ.....	9
<i>Сабиржанов Р.А.</i> ВИДЫ ИКТ-КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО ФИЛОЛОГА	10
<i>Максимкулова Ш.Х.</i> К ВОПРОСУ ОБ ОПТИМАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	12
<i>Арипова Г.И.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАТЕГОРИЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ИНФОРМАТИКЕ.....	14
<i>Аблизова Г.А.</i> АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАТИКЕ	15
<i>Шарипова З.Ш.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ESL VIDEO ДЛЯ РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ	17
<i>Эшпулатова Х.М.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ	18
<i>Пучков М.В.</i> ГОЛОВОЛОМКА ФЕРМА.....	20
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	24
<i>Джаббарова Н.Э., Надирова Ф.С.</i> ВЛИЯНИЕ ЗОЛЬНЫХ ОСТАТКОВ НА СВОЙСТВА КИРПИЧА	24
<i>Atoyan G.A., Vardanyan Sh.V.</i> CHEMICAL HAZARDS TO WHICH A PERSON IS EXPOSED EVERY DAY	27
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	32
<i>Bolat E.A., Sharipov R.Zh.</i> ENERGY SAVING IN INDUSTRIAL VENTILATION SYSTEMS.....	32
<i>Макаров А.Е., Варламов А.А.</i> ПОСТРОЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ «НАЛЕ» ИНФОРМАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»	37
<i>Макаров А.Е., Варламов А.А.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРИ РАБОТЕ С СЕТЕВЫМИ СЕРВИСАМИ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ «OBLIVIOUS RAM»	44
<i>Макаров А.Е., Варламов А.А.</i> АЛГОРИТМЫ ЗАЩИТЫ И ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ УЗЛОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ 5G.....	51
<i>Моисеева Е.В.</i> ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ БЕСТРАНШЕЙНЫМИ МЕТОДАМИ	58

<i>Моисеева Е.В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	60
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	62
<i>Исаева Н.Х.</i> СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В УЗБЕКИСТАНЕ	62
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	64
<i>Жумина Г.Р., Туленова К.Ж.</i> ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРОБЛЕМЫ ГЕРМЕНЕВТИКИ В СФЕРЕ ЛИНГВИСТИКИ.....	64
<i>Махмудова М.Ф., Вяткина А.А.</i> РАЗВИТИЕ ЧИТАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРЕСОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	65
<i>Хамидов А.А.</i> СТРАТЕГИИ И ПРИЕМЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ СЛОЖНОСТЕЙ ПОНИМАНИЯ ТЕКСТА В СИНХРОННОМ ПЕРЕВОДЕ	67
<i>Мирзоидова Н.А.</i> МНОГОПОЛЯРНОСТЬ МЕТОДИК ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	68
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	70
<i>Хакимова М.Ф.</i> ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	70
<i>Арипджанова А.Р.</i> НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КРЕАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕДАГОГОВ НА КУРСАХ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	72
<i>Кучкарова Ф.М., Ахмедова Ф.А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ НРАВСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ У УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЁЖИ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ВОСТОЧНЫХ МЫСЛИТЕЛЕЙ	74
<i>Кучкарова Ф.М., Акбаралиева Н.Ф.</i> ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГОРДОСТИ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	75
<i>Кучкарова Ф.М., Янкина Э.А.</i> К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ЭВРОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	77
<i>Мирзаев Т.А.</i> РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ОБУЧАЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА.....	78
<i>Хушвактов Б.М.</i> ВАЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	80
<i>Ибрагимова Х.С.</i> РАЗВИТИЕ МУЗЫКАЛЬНО-РИТМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ	81
<i>Хайдаров К.А.</i> РАЗВИТИЕ ГРАЖДАНСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ.....	83
<i>Нурматов А.А.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ДИДАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	84

<i>Абдурасулова Ф.Р.</i> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ	86
<i>Мухаммаджонов Х.З.</i> РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ОБНАРУЖЕНИЯ АТАК НА ВЕБ-САЙТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	87
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	90
<i>Алтаева А.Д., Нуркушева Л.Т.</i> ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВСЕМИРНОЙ ВЫСТАВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	90
АРХИТЕКТУРА	96
<i>Байджанов И.С.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ПУБЛИЧНЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	96
<i>Дринных В.Г., Мауленова Г.Д.</i> ЗНАКОВЫЕ ВЫСОТНЫЕ ЗДАНИЯ В СОВЕТСКОЙ АРХИТЕКТУРЕ ГОРОДА АЛМАТЫ.....	99
<i>Orazbai A.O., Dzhakipova G.S.</i> HEALTH AND WELLNESS RESORT AREAS OF KAZAKHSTAN. PROSPECTS OF DEVELOPMENT WITH THE USE OF INNOVATIVE THECHNOLIGIES	104

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – БАЗОВЫЕ СРЕДСТВА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аюпов Р.Х.

*Аюпов Равшан Хамдамович – профессор,
кафедра современных информационных технологий,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье перечислены функции интернета. Подчёркнуты преимущества использования электронных ресурсов.

Ключевые слова: электронный ресурс, наука, вуз, технология, способ, образование, эффективность, подход, процесс, средства, информация.

Современный мир требует конструктивных подходов к процессу обучения, так как теория и практика преподавания точных наук в вузе немыслима без внедрения новейших технологий. Распространение средств информатизации явилось причиной активного внедрения и использования информационных технологий в системе высшего образования. Основным преимуществом использования информационных технологий в преподавании является перенесение акцентов с традиционных вербальных способов передачи информации на аудиовизуальные способы, которые представляют информацию в наиболее оптимальном для усвоения и оценки режиме. Использование информационной системы в процессе обучения позволяет не только дать студентам информацию об объекте управления, но и помогает им осознать все многообразие и сложность связей, характерных для реальных предприятий, проследить динамику этих связей при изменении внешних и внутренних факторов [1, с. 8].

До 80% информации об окружающем мире человек получает через зрение, поэтому принципиальной особенностью обучения с помощью информационных технологий является применение визуализации информации (графика, изображения, таблицы, видеофрагменты).

Интернет выполняет две основных функции: информационную и коммуникативную. Благодаря чему информационные технологии могут быть использованы как средство обеспечения коммуникации, как ресурс для получения необходимой информации, а также для коммуникации и получения необходимой информации. В процессе преподавания в вузе чаще всего эти две функции гармонично сочетаются: информационные технологии обеспечивают информационный контекст для коммуникации.

Существующие сегодня информационные технологии расширяют возможности преподавателей, облегчают подбор учебных материалов, оптимизируют учебный процесс и помогают увлечь студентов. Они применяются в различных видах образовательной деятельности: самостоятельный поиск информации и самообразование, на занятии и во внеаудиторное время. Электронные ресурсы представляют собой электронные данные, электронные программы или сочетание этих видов в одном ресурсе. В зависимости от режима доступа электронные ресурсы делят на ресурсы локального доступа (с информацией, зафиксированной на отдельном физическом носителе, который должен быть помещен пользователем в компьютер) и удаленного доступа (например, информационные материалы, опубликованные на интернет-сайтах).

Веб-сервисы – это программы, доступ к которым осуществляется через Веб. Под «Web 2.0» технологией подразумевается комплексный подход к организации и реализации Web-ресурсов.

Общая тенденция развития Интернет сообщества построена на базе концепции Web 2.0, подразумевающей деятельность пользователей, ориентированную на активное участие в создании контента ресурса.

В процессе развития сервиса учитывается их опыт и мнение относительно данного сервиса, которые благодаря своему активному участию одновременно улучшают Web 2.0 ресурсы, делая их более интерактивными (блоги, wiki, livejournal, социальные сети и т.д.) и дают пользователям свободу для самовыражения.

Рассмотрим виды информации, расположенные в сети Интернет:

Учебная информация представлена в виде заданий и тестов, учебных программ, планов семинаров, электронных учебников и лекций.

Научно-методическая информация – в виде научных статей и рецензий, научных книг, методических разработок и пособий, каталогов и библиографий, материалов конференций и форумов.

Историко-культурологическая информация – в виде средств массовой информации (газет, журналов, телевизионных каналов, радио), различных сайтов и т.д.

Справочная литература – в виде словарей, справочников и энциклопедий.

Техническая информация необходима для создания собственных веб-публикаций (шаблоны для заданий, язык HTML и VRML, графика и видео, структура, навигация и т.д.), для эффективного использования различных программ и служб информационных технологий в учебных целях.

Все эти виды информации обеспечивают доступ к большому объему электронных учебно-методических ресурсов для максимально возможного числа пользователей из числа преподавателей. Кроме того, они позволяют обеспечить доступ к огромному числу образовательных ресурсов в глобальной сети Интернет.

Список литературы

1. *Аюпов Р.Х.* Использование новых интерактивных программно-технических средств в высшем образовании // Наука и образование сегодня. М., 2021. № 3(63). С. 8-9.

НАЗВАНИЯ ЗВЁЗДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Родионов М.А.¹, Боева А.С.²

¹*Родионов Михаил Андреевич - учащийся 11 класса;*

²*Боева Анна Сергеевна - кандидат физико-математических наук, учитель физики,
Муниципальное общеобразовательное учреждение*

Лицей № 3,

г. Волгоград

Аннотация: в статье приведена эволюция названий звёздных объектов с древних времен до современности, приведены примеры этих обозначений.

Ключевые слова: звёзды, звёздные объекты, названия, пульсары.

Первые названия звёзд. Первые названия звёзд и созвездий восходят к вавилонянам и древним египтянам. До наших времён дошло около 20 древнейших имён этого периода (например, «декань», *Мес (Большая Медведица)*, *Сах (Орион)*).

В древней Греции было добавлено больше созвездий. В каталоге «*Альмагеста*» Эратосфен и Птолемей описали 47(48) созвездий, которые были названы в честь фигур из греческой мифологии и были видны с южной части Европы (например, *Волонас (Арктур)*, *Большой Пёс (Сириус)*). Кроме того, есть упоминание имён в астрологическом «*Тетрабиблосе*» (например, *Процион*, звезда *Аполлона (Кастор)* и звезда *Геракла (Поллукс)*).

в созвездии Близнецов). Среди полного списка вариантов современных названий звёзд можно насчитать около 60 на греческом языке.

Также были записи из Древнего Рима. Римляне вносили варианты латинских названий около девяноста звёзд (например, *Свинки-Плеяды*, *Вергилии-Гиады*, *Трон Цезаря у Плиния*) [1].

Самую большую долю вложили арабы, которые, используя «Альмагест» Птолемея, дали описанным звёздам собственные имена (переименовывали уже названные), сохранившиеся и в наше время.

Все последующие открытия добавляли к арабским названиям латиницу и греческий алфавит, что отвечает за интенсивность яркости (например, *Рас Альгети* (α *Геркулеса*) [*прим. с ар.* – голова], *Унук Эльхайя* (α *Змеи*) [шея], *Мирафак* (α *Персея*) [локоть]).

В XVI веке для Европы настали светлые времена, наука стала расцветать. В 1603 году немецкий астроном Иоганн Байер впервые в истории выпустил карту звёздного неба – атлас «*Уранометрия*». Он нарисовал художественные изображения созвездий, а каждой звезде дал своё имя, соответствующее её яркости. Иоганн предложил принцип наименования звёзд в созвездии. В основу был взят греческий алфавит: α , β и до последней буквы ω . Самая яркая звезда в созвездии называлась первой буквой греческого алфавита и по мере затухания, шла следующая по порядку буква.

Некоторые названия звёздных объектов. Распределение ярких звёзд обусловлено локальными галактическими структурами таких же масштабов. Например, по каталогу Генри Дрейпера, содержащего данные спектроскопии 225 тысяч светил, ярчайшая звезда неба *Сириус* обозначена как *HD 48915* (или *Sirius A*, *Sirius B*). *Капелла*, жёлтый гигант в созвездии Возничего (*Auriga*), представляющая собой систему из 4 звёзд и состоящая из двух двойных звёздных объектов, имеет обозначения *Капелла Aa*, *Ab* (два жёлтых гиганта) и *H*, *L* (красные карлики) [2].

Если небесное тело было открыто с помощью какого-то телескопа, то оно автоматически получает его имя в своем названии в ансамбле с дополнительными буквами и цифрами, которые несут определенное смысловое значение. Например, *чёрная дыра*, впервые в истории запечатленная на фото (в центре галактики Messier 87), 11 апреля 2019 года получила гавайское название *Поэхи* (*Powehi*), поскольку в съёмках объекта участвовали два телескопа, расположенных на Гавайях, а само название происходит из главных гавайских мифов о сотворении мира, что идеально описывает изображение чёрной дыры.

В названиях *пульсаров* зашифрована информация о них. Открытый в 1967-м году первый пульсар сегодня имеет название *PSR B1919+21*, первый двойной пульсар (система пульсар-звезда) – *PSR B1913+16*, а первый дважды двойной (два пульсара) – *PSR J0737-3039*, где *PSR* – префикс от полного английского слова *pulsar*, *X* – эпоха каталога (*B* – каталог 1950-го года и *J* – 2000-го года, *YYYY* – прямое восхождение пульсара (одна из координат второй экваториальной небесной системы), которое измеряется в часах (первые две цифры) и минутах (остальные цифры), и *ZZZ(Z)* – вторая координата экваториальной системы, измеряемая в часах и, зачастую, в минутах, перед которой может стоять + или –, в зависимости от полушария (северное или южное) [3].

Открытие новых объектов. Начиная с XVII века учёные составляют *каталоги звёздного неба*, куда попадают не только звёзды, но и другие космические объекты. Светила обозначаются в них *буквенным индексом*, указывающим на принадлежность к каталогу, и *числом*, что обозначает позицию звезды в нём. Каталоги не только указывают местонахождение звезды, но и ценную информацию о ней [3].

Международный союз астрономов все чаще обходит традиционные имена светил, предпочитая их буквенные обозначения в созвездиях или же номера в каталогах.

Список литературы

1. Вибе Д.З. Откуда астрономы это знают? // Элементы большой науки, 2007. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/430399/Otkuda_astronomy_eto_znayut#color/ (дата обращения 24.01.2021).
2. Есенина Т. Как учёные называют новые планеты и звёзды? // Новости науки и техники, 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infuture.ru/article/5273/> (дата обращения 29.03.2021).
3. Соловьёв В. Астрономия: Пульсары // Гид в мире космоса, 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://spacegid.com/radiopulsaryi.html#i-5/> (дата обращения 26.09.2021).
4. Боева А. С., Савенко Ж. В., Абдрахманов Л. М. Функциональные зависимости при движении тел в модели искривленного пространства-времени // Вестник науки и образования, 2019, №18 (72).

ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Умарова Н.Р.¹, Умарова Н.А.²

¹Умарова Надира Рахмановна – старший преподаватель,
кафедра современных информационных технологий,
Узбекский государственный университет мировых языков;

²Умарова Нигора Алишеровна – старший преподаватель,
кафедра точных и естественных наук,

Региональный центр по переподготовке и повышению квалификации работников народного
образования Ташкентской области,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье сделан акцент на формирование специалиста, обладающего профессиональной культурой. Изучение математики и информатики в вузе способствует развитию студента.

Ключевые слова: математика, информатика, студент, преподаватель.

Кардинальные планы, определённые в Стратегии развития Республики Узбекистана на 2022 - 2026 годы, направлены на достижение 100 целей в рамках 7 приоритетных направлений развития республики. В их числе: «внедрение системы оценки результативности планируемых реформ в соответствии с уровнем достижений целей развития; обеспечение преемственности и непрерывности реформ на основе принципа «От Стратегии действий – к Стратегии развития» [1, с. 1].

Реализация намеченных целей приведёт к переосмыслению ценностей образования, которые сегодня все больше ориентированы на человека, на его право на свободное и всестороннее развитие. Поэтому образование сегодня рассматривается как условие и средство самосовершенствования человека, развития его творческой индивидуальности, как социальная сфера, создающая возможности для его самореализации. В этом плане весьма значима роль точных наук, в том числе математики и информатики. Математическое образование занимает одно из ведущих мест в системе общего развития человека, и математические модели описывают взаимосвязь количественных характеристик различных явлений и процессов. Расширяющиеся возможности компьютерной обработки данных напрямую связаны с развитием у студентов математического образования, обеспечением умственного развития человека. Для обеспечения развития сегодня необходимо использовать новые технологии обучения, внедрять активные методы обучения в образовательный процесс. Преподаватели осознают, что им необходимо не только все

доступно рассказать и показать своим студентам, но и научить их мыслить, привить им навыки действий. Изучение математики является наиболее действенным способом умственного развития человека. Не менее важно, что математика – основа профессиональной культуры, поскольку без нее невозможно изучение специальных дисциплин. Знание основ математики входит важной составной частью в понятие фундаментального образования будущих профессионалов в любой области деятельности.

В теории познания метод рассматривается как система поэтапных действий, которые приводят к достижению результата, соответствующего намеченной цели, как способ взаимодействия учителя и учащихся, направленного на достижение целей образования.

Для развития познавательного интереса к математике и информатике используются следующие формы и методы обучения: активные семинары, дидактические игры, понятийный тренинг, интеграция коллективной и индивидуальной работы, разноразноуровневая дифференциация, логические игры и др.

Главная задача каждого преподавателя – не только дать студенту определенную сумму знаний, но и развить у них интерес к учению, творчеству, воспитывая, таким образом, активно мыслящую личность.

Возможно, поэтому ведущую роль в современном образовательном процессе занимает информатизация, дающая колоссальные возможности, поскольку может очень эффективно применяться не только в передаче знаний, но и способствовать саморазвитию студента.

Информационные и коммуникационные технологии стали неотъемлемой частью общества и оказывают большое влияние на процессы обучения и систему образования в целом. Они являются средством, позволяющим студентам лучше познать самих себя, индивидуальные особенности своего учения, способствуя развитию самостоятельности.

Использование компьютерных технологий изменяет цели и содержание обучения: появляются новые методы и организационные формы обучения, сущностью которых является переход от преимущественно регламентирующих, программированных форм и методов организации дидактического процесса к развивающим, проблемным, исследовательским, поисковым, обеспечивающим рождение познавательных мотивов и интересов, условий для творчества в обучении. Методы обучения позволяют активизировать учебный процесс, побудить студента к творческому участию в нем. Задачей методов обучения является обеспечение развития и саморазвития студента на основе раскрытия его индивидуальных особенностей и способностей. Они позволяют не только развивать мышление студентов, но и способствуют вовлечению их в решение проблем, максимально приближенных к профессиональным; не только расширяют и углубляют профессиональные знания, но и вместе с тем развивают у студенческой молодежи практические навыки и умения.

Список литературы

1. От Стратегии действий – к Стратегии развития // Учитель Узбекистана. Т., 2022. № 1(2708). 4 февраля. С. 1-3.

ВИДЫ ИКТ-КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО ФИЛОЛОГА

Сабиржанов Р.А.

*Сабиржанов Ровшан Анварович – старший преподаватель,
кафедра современных информационных технологий,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье рассмотрены виды компетенций. Перечислены задачи, решаемые в процессе формирования компетенций.

Ключевые слова: информатика, студент, преподаватель, компетенция.

Интенсивное развитие системы образования тесно связано с использованием информационно-коммуникационных технологий, которые сегодня используются как непосредственно на занятиях, так и при подготовке к ним. Наличие информационно-образовательной среды образовательной организации является законодательно закреплённой нормой, отражённой в государственных образовательных стандартах высшего образования, где «умение работать с информацией становится одним из приоритетных для студента...» [1 с. 19].

В усовершенствованных государственных образовательных стандартах нового поколения представлены требования к информационно-образовательной среде. Профессиональный стандарт будущего филолога включает в себя требования к ИКТ-компетентности педагога, которая является многоуровневой и включает в себя общепользовательскую ИКТ-компетентность, общепедагогическую ИКТ-компетентность и предметно-педагогическую ИКТ-компетентность.

Предметно-педагогическая ИКТ-компетентность для преподавателя является наиважнейшей. Общая пользовательская ИКТ-компетентность включает в себя знание основ аппаратного и программного обеспечения компьютера как инструмента работы в современном информационном пространстве; умение использовать программное обеспечение компьютера для работы с текстовой, числовой, графической, звуковой и видео информацией; владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

ИКТ-компетентность необходима преподавателю для реализации программ образования, работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием и подразумевает знание особенностей циркуляции информационных потоков в образовательном пространстве; умение создавать и применять в своей профессиональной деятельности цифровые образовательные ресурсы, а также использовать ИКТ для сбора, обработки и анализа информации, обучающие программы и контролирующие программные средства для контроля и диагностики образовательных результатов и использования ресурсов сети Интернет для решения общепедагогических задач.

Общепедагогическая ИКТ-компетентность нужна преподавателю для выполнения профессиональной деятельности по реализации программ образования, т.е. для решения следующих задач: применение современных информационных технологий, а также цифровых образовательных ресурсов; проведение учебных занятий с опорой на достижения современных информационных технологий; использование оптимальных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронного журнала).

Предметно-педагогическая ИКТ-компетентность подразумевает знание основ электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; умение проводить анализ возможностей современных инновационных технологий для достижения образовательных результатов, проектировать образовательный процесс на основе методически обоснованного использования электронных образовательных ресурсов; владение способностью проводить экспертную оценку средств ИКТ с точки зрения потребности образовательного процесса в их привлечении и оценивать программное обеспечение и перспективы использования с учетом решаемых предметно-педагогических задач, готовностью ориентироваться в современном информационном пространстве и организовать информационное взаимодействие со всеми участниками образовательного процесса с использованием средств телекоммуникаций.

Предметно-педагогическая ИКТ-компетентность нужна преподавателю для выполнения педагогической деятельности по реализации программ образования, а именно для решения

следующих задач: формирование информационной образовательной среды, содействующей развитию способностей студента; формирование у них умения применять средства информационно-коммуникационных технологий при выполнении задач и примеров; профессиональное использование элементов информационной образовательной среды с учетом возможностей применения новых элементов такой среды, отсутствующих в конкретной образовательной организации; использование в работе со студентами информационных ресурсов, в том числе ресурсов дистанционного обучения, помощь им в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов; использование информационных источников, отслеживание и мониторинг последних открытий в информатике, и ознакомление с ними студентов.

Список литературы

1. *Сабиржанов Р.А.* Комплексное внедрение инновационных технологий в систему вузовского образования // Наука и образование сегодня. М., 2021. № 4(63). С. 19-20.

К ВОПРОСУ ОБ ОПТИМАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Максимкулова Ш.Х.

*Максимкулова Шохиста Хайитовна – старший преподаватель,
кафедра современных информационных технологий,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье уделено внимание образованию в течение жизни. Перечислены критерии для соответствия интернет-источникам.

Ключевые слова: критерий, задание, фактор, технология, условие.

Кардинальная модернизация в плане информатизации требует подготовки специалистов, умеющих творчески использовать огромные потенциальные возможности новейших технологий. Поэтому обеспечение единства содержания и формы, которые традиционная методология определяет как необходимые условия для достижения эффективности обучения и технологического компонента, дидактических инструментов информационно-коммуникационных технологий, используется для оптимизации усвоения содержания образования.

Значит, единство или сплав традиций и инноваций опирается на преимущества, лучшие достижения традиционного образования и конкретные специфические подходы к реализации дидактического потенциала информационно-коммуникационных технологий.

Развитие экономики знаний и переход к информационному обществу основываются на концепции непрерывного образования на протяжении всей жизни. С 2002 года ЮНЕСКО активно поддерживает 59 инициатив по распространению в Интернете открытых образовательных ресурсов, поскольку их использование позволяет значительно расширить доступ к высшему образованию и обучению в течение жизни. В связи с этим актуальность создания инновационных ресурсов подтверждается не только значимостью информатизации образования сегодня, но и тем, что движение по развитию и продвижению открытых образовательных ресурсов получило широкое распространение в странах мира, поскольку вузы открывают доступ к своим учебным и научным материалам, созданию и развитию открытых образовательных ресурсов, активно поддерживаемых на национальном и международном уровнях. Постоянное самосовершенствование и получение знаний необходимы для специалистов любой сферы деятельности. «Интенсивный рост процесса

модернизации образования направлен на изменение содержания обучения, подходов и методов в обучении студентов» [1, с. 30], где расширяются возможности электронного обучения. По определению специалистов ЮНЕСКО: «e-Learning – обучение с помощью Интернет и мультимедиа» позволяет интенсивно развивать информационные технологии. Поэтому перед преподавателями стоят задачи:

1) научить студентов правильному и грамотному поиску информации в сети Интернет, показать студентам, что существует большое количество сайтов с релевантной информацией;

2) научить студентов интерпретации информации в сети Интернет.

Это позволяет студентам работать непосредственно с информацией, не теряя времени на ее поиски. Для этого преподаватель выбирает проблему, которая не имеет однозначной трактовки. Студенты, обсуждая поставленную проблему, интерпретируют различные точки зрения.

При работе студенты работают с предлагаемым материалом в пространстве и во времени; совершенствуют умения чтения аутентичных материалов (поисковое, просмотровое, ознакомительное, изучающее чтения); улучшают умения аудирования аутентичных аудио- и видеоматериалов; расширяют свой словарный запас; знакомятся со страноведческой и культуроведческой информацией стран изучаемого языка; сопоставляют социокультурный опыт стран изучаемого языка с опытом своей республики; учатся работать с сайтами и анализировать содержание представленных информационных материалов.

Такие задания выполняются в определённой последовательности: титульная страница, вступление, задание, порядок работы и необходимые ресурсы, оценка, заключение, методическая страница для преподавателя.

Критерии, которым должны соответствовать Интернет источники: достоверность и качество информации: в преподавании обычно используются сайты и порталы, созданные различными организациями, вузами, библиотеками, научными центрами и ассоциациями, а также авторские сайты, созданные специалистами в области преподавания иностранных языков; информация должна периодически проверяться и обновляться авторами; для сайтов, используемых в учебном процессе, важна скорость загрузки информации, поскольку это один из самых важных критериев, предъявляемых к сайтам, так как преподаватели и студенты ограничены рамками занятия; сайт должен быть привлекательным с художественной точки зрения (графика, цвет, изображение); частотность использования можно проверить с помощью рейтингов различных поисковых машин.

При исследовании интересующих вопросов студенты учатся:

1) работать с источниками информации,

2) формировать информационную компетенцию;

3) развивать критическое мышление, т.е. могут интерпретировать найденную информацию.

Оптимальное использование информационно-коммуникационных технологий станет незаменимым помощником для преподавателя.

Список литературы

1. Медетова Р.М. Возможности самореализации педагога в профессиональной деятельности // Процветание науки. М., 2021. № 5. С. 28-34.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАТЕГОРИЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ИНФОРМАТИКЕ

Арипова Г.И.

*Арипова Гулчехра Ишанкуловна – старший преподаватель,
кафедра современных информационных технологий,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье приведены категории информационно-коммуникационных технологий. Раскрыта роль использования интегрированных информационных систем для обучения студентов вуза.

Ключевые слова: развитие, информатика, студент, преподаватель.

Одной из важных задач по формированию информационно-коммуникативной компетентности преподавателя информатики является развитие навыков использования информационно-коммуникационных технологий. Проведение учебных занятий по информатике на основе их использования с элементами (тестовые программы, электронные учебники, компьютерные презентации и пр.), с учетом санитарно-гигиенических требований к данному виду учебных занятий, либо создание и использование завершенного проекта тестовой обучающей программы по информатике или создание набора презентаций для использования их на учебных занятиях входит в перечень функций филолога.

Существует большое количество классификаций информационно-коммуникационных технологий, как по функциональному значению, так и по структуре и содержанию самих технологий.

По методическому назначению информационно-коммуникационные технологии делятся на следующие категории:

демонстрационные программные средства, которые обеспечивают наглядное представление учебного материала, визуализацию изучаемых объектов, явлений и связей между ними;

информационно-справочные, информационно-поисковые системы, базы данных и знаний, электронные библиотеки и другие средства, которые обеспечивают хранение, поиск и представление информации;

контролирующие программные средства, которые используются для диагностики и контроля освоения образовательной программы;

компьютерные тренажеры, предназначенные для отработки умений, навыков учебной деятельности;

инструментальные программные средства, предназначенные для обработки текстовой, числовой, графической, звуковой и видеоинформации, создания и ведения баз данных, работы с электронными таблицами, создания мультимедийных презентаций;

имитационные и моделирующие программные средства, предназначенные для построения и исследования моделей изучаемых объектов;

средства телекоммуникаций, предназначенные для организации групповой учебной деятельности, а также для доступа к удаленным источникам знаний;

автоматизированные обучающие системы, предназначенные для формирования набора компетенций учебной и практической деятельности и обеспечение необходимого уровня усвоения, устанавливаемого обратной связью, реализуемой средствами программы;

интегрированные информационные системы, которые объединяют в себе возможности всех перечисленных средств и могут быть расширены с добавлением дополнительных компонентов, обеспечивающих управленческую и организационную деятельность вуза.

Приведенная классификация является условной, поскольку с развитием информационно-коммуникационных технологий размывается граница между разными видами технологий и

происходит их конвергенция. Так, базы данных можно относить к информационно-справочным системам, поскольку они являются инструментальными программными средствами. Для их использования «специалисту необходимо не только хорошо знать учебный материал, но и обладать хорошо развитым логическим и пространственным мышлением, уметь анализировать информацию» [1, с. 16].

Наиболее перспективными, на наш взгляд, являются интегрированные информационные системы. В них используются возможности самых разных средств. На основе интегрированных информационных систем сегодня создается информационно-образовательная среда высшей образовательной организации. Такая система позволяет получить доступ к любой информации, хранящейся во внутренней сетевой инфраструктуре организации и в глобальной сети Интернет, уменьшает объемы бумажного документооборота, предоставляет единый интерфейс для получения информации для решения разных задач и в разных структурных подразделениях, тем самым упрощая организационно-методический и административно-управленческий процесс образовательной организации.

Таким образом, новые образовательные стандарты предъявляют усовершенствованные требования к интеллектуальному развитию студентов посредством изучения информатики с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Список литературы

1. *Аблизова Г.А.* Обучение студентов использованию информационных технологий с учётом системного анализа // Наука и образование сегодня. М., 2021. № 4(63). С. 16-17.

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Аблизова Г.А.

*Аблизова Гульзахирам Алимовна – старший преподаватель,
кафедра современных информационных технологий,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье речь идёт о проведении дистанционных конкурсов и олимпиад. Раскрыта цель их проведения.

Ключевые слова: развитие, информатика, студент, преподаватель.

Одним из наиболее распространенных способов использования возможностей информационно-коммуникационной образовательной среды в последнее время является дистанционная форма обучения. «Эффективность функционирующей образовательной системы в республике зависит в значительной степени от её открытости, связи с теми процессами, которые происходят в различных сферах общественной жизни, её способности продуцировать новые способы получения, хранения, передачи не только знаний, но и тех фундаментальных ценностей, приобретаемых на протяжении обучения в вузе» [1, с. 17].

Сегодня проводятся дистанционные конкурсы с использованием электронной почты и образовательных порталов, с помощью которых происходит размещение информации о проекте, получение заданий и отправка ответов. Студенты, получив задания, выполняют их, используя, например, данные энциклопедий, словарей и другой научно-методической литературы, а также ресурсов Интернета, который считается быстрым и доступным способом для реализации интеллектуального и творческого потенциала студентов. Такие олимпиады и конкурсы проводятся с целью развития мотивации к изучению информатики,

выявления одаренных студентов, активизации их познавательной деятельности и методической поддержки внеаудиторной работы по различным учебным дисциплинам, в частности, информатики. Дистанционные конкурсы помогают углублять знания, помогают совершенствовать умения работать с использованием информационно-коммуникационных технологий, самостоятельно искать, анализировать и обобщать полученную информацию.

Предлагаемые задания обычно носят творческий характер, поэтому студентам необходимо проявить эрудицию и смекалку, а также умение быстро находить нужную информацию. Это способствует формированию и развитию информационной компетенции у студентов.

Участие в дистанционных олимпиадах и конкурсах дает им возможность соревноваться со своими сверстниками, как на республиканском, так и на международном уровне, что приведёт к повышению самооценки студентов, учебной мотивации, личностному росту, уверенности в своих силах и возможностях, смелости в реализации новых проектов, инициативности. Важно, что студенты хотят и могут работать, предлагают новые интересные темы для выполнения конкурсных работ. Кругозор их расширяется, творческие способности развиваются, поскольку они заняты интересным делом. Главная цель такой работы заключается в активизации познавательной деятельности студентов, переходе ее на более высокий исследовательский или творческий уровень.

Чтобы заявить о себе, оценить свой уровень, пообщаться с единомышленниками, студенты должны участвовать в конкурсах, научно-практических конференциях и олимпиадах.

Приобщить студента к научно-исследовательской деятельности и к олимпиадам должен преподаватель. А для этого педагог сам должен быть готов к работе в условиях информационно-образовательной среды и к использованию всех возможностей данной среды.

Активные методы обучения делятся на два типа. Активные методы обучения первого типа содержат проблемные лекции, проблемно-активные практические занятия и лабораторные работы, семинары и дискуссии, курсовые и дипломные проекты, практику, стажировку, обучающие и контролирующие программы, конференции, олимпиады и т. п. Эти методы направлены на самостоятельную деятельность студента.

Второй тип активных методов обучения можно разделить на неигровые и игровые. К неигровым методам относят: метод анализа конкретных ситуаций, тренажеры, имитационные упражнения на нахождение решения. Здесь есть моделирование реальных объектов и ситуаций, но отсутствует свободная игра с ролевыми функциями.

К игровым методам относятся: деловые игры, метод разыгрывания ролей, индивидуальные игровые занятия, ситуационное обучение.

Использование компьютерных технологий позволит преподавателю добиться следующих целей: представить на занятиях максимальную наглядность и красочность материала; повысить мотивацию обучения; использовать разнообразные формы и методы работы с целью максимальной эффективности занятия; многосторонне и комплексно проверить знания и умения; использовать тестовые программы с моментальной проверкой и выставлением компьютером оценки за выполненную работу. Эти методы эффективны в учебном процессе и позволяют достигать таких результатов как реализация проектной деятельности, развитие системного, критического, прогностического и творческого мышления, умения создавать модели объектов и явлений, ставить задачи и предлагать разные варианты их решения.

Список литературы

1. *Арипова Г.И.* Концептуальный характер образовательной системы и науки // Наука и образование сегодня. М., 2021. № 4(63). С. 17-18.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ESL VIDEO ДЛЯ РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ

Шарипова З.Ш.

*Шарипова Зулфия Шокиржоновна – преподаватель,
кафедра современных информационных технологий,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье раскрывается применение технологии ESL video на занятиях в вузе. Показаны преимущества данной технологии.

Ключевые слова: технология, изучение, студент, преподаватель, вуз.

Имеющееся в распоряжении преподавателя огромное количество средств для эффективной отработки языковых навыков и речевых умений у студентов позволяет повысить уровень профессиональной подготовки будущих специалистов со знанием иностранного языка. При этом задачей высшей школы можно считать подготовку выпускников к эффективной профессиональной деятельности [1, с. 21].

Для реализации этой цели преподаватели прибегают к различным средствам: от основных (аудиофайлы из Student's Book, Teacher's Book), дополнительных (аудиофайлы из Listening Comprehension Book, видеофильмы) до самых новейших в техническом плане, таких как аудио- и видеофрагменты из Интернета, использование возможностей специальных программ и/или выбор из множества Интернет-сервисов Web 2.0.

Интернет-сервисы или Интернет-технологии Web 2.0 представляют собой специально созданные для решения той или иной задачи технологии, которые могут быть использованы Интернет-пользователями.

Одной из самых эффективных современных технологий Web 2.0 для развития аудирования является ESL video. Интернет-сервис ESL video создан в качестве обучающей и познавательной Интернет-технологии. Все необходимые функции и кнопки располагаются над видео и тестом; при создании своего видеотеста данная система обеспечивает пользователей пошаговой инструкцией, что значительно упрощает работу и сокращает затрачиваемое время. Кроме того, следует обратить внимание на тот факт, что все видео распределены по различным уровням языковой подготовки и по тематике. В процессе применения ESL video реализуются основные общедидактические и частнодидактические принципы: принцип активности, интерактивности, интеграции, дифференциации, наглядности, доступности, посильности, индивидуализации и др.

Информация в данной технологии представлена не только в аудиальном, но и в визуальном виде, что значительно упрощает процесс её восприятия. По мнению многих специалистов, наличие визуальной опоры способствует лучшему формированию и развитию фонетических навыков у студентов, лучшему запоминанию новых лексических единиц; использованию различных типов заданий для достижения разных целей обучения; использованию технологии ESL video в очном режиме, то есть на занятии. Также данная технология успешно применяется при дистанционном обучении и в рамках смешанного обучения студентов, обладает существенным дидактическим потенциалом, реализуемым как в различных типах заданий, так и в общедидактических, частнодидактических и специализированных принципах. Например, принцип наглядности реализуется посредством предоставления студенту возможности не только услышать данный текст, но и увидеть персонажей или героев, их мимику, жесты, возможно, типичные для представителей данного языка. К примеру, на допросмотровом этапе, можно попросить студентов догадаться по картинке о содержании видеофрагмента; используя раздел Notes, преподаватель может в качестве задания для студентов вписать утверждения по типу выполнения задания True/False; просмотр видео без звука для развития догадки по визуальному контексту, для развития социокультурной компетенции и др.

Объединение видео и аудио в ESL video помогает найти компромисс для обучения студентов с различным типом восприятия. Кроме того, использование различного видеоряда со страноведческим подтекстом способствует не только развитию умений, но и социокультурной компетентности и, как следствие, реализации студентами деятельности по вычленению имеющейся в просматриваемом видеосюжете вербальной и невербальной информации для решения поставленных задач и расширения кругозора. Из чего вытекает следующий общий дидактический принцип: принцип активности, который предполагает активное взаимодействие студентов друг с другом, с преподавателем и/или со средствами обучения.

Вместе с принципом активности, следует также отметить принцип программированного обучения, предусматривающий «пошаговое овладение деятельностью с подкреплением каждого шага» и предполагающий мгновенную и автоматическую обработку ответов теста и выдачу результатов испытания; принцип доступности и посильности предполагает доступное изложение материала и посильное языковой подготовки студента.

Дидактический потенциал данной технологии позволяет постоянно совершенствовать преподавателям свои профессиональные навыки, умения, компетенции, среди которых одной из важнейших для современного педагога является информационная компетентность, владение различными информационно-коммуникационными технологиями и умение целесообразно применять их в процессе обучения в вузе.

Список литературы

1. Умарова Н.Р. Формирование цифровой грамотности у студентов // Наука и образование сегодня. М., 2021. № 3(63). С. 20-21.

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ Эшпулатова Х.М.

*Эшпулатова Хусния Мирголиб кизи – преподаватель,
кафедра современных информационных технологий,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье подчёркнута роль образования. Перечислены навыки и умения студентов в области научно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: информационная компетенция, технология, знание, умение, навык, образование, высококвалифицированные кадры.

В интервью главному редактору газеты «Новый Узбекистан» Президент Ш.М. Мирзиёев отметил, что слова «новый Узбекистан» и «третий ренессанс» звучат гармонично и вдохновляют наш народ на достижение великих целей. Сегодня Узбекистан становится страной демократических преобразований, широких возможностей и практической работы. Именно этот процесс для меня является самым большим результатом наших реформ [1]. Все изменения в системе высшего образования направлены на подготовку высококвалифицированных кадров, обладающих глубокими познаниями в выбранной ими сфере деятельности.

По мнению Н.Р. Умаровой, «...образование сегодня является определяющим фактором политической, социально-экономической, культурной и научной жизнедеятельности общества. Оно наращивает интеллектуальный, духовный и экономический потенциал общества» [2, с. 5-6]. Вот почему в Государственном образовательном стандарте одной из областей профессиональной деятельности бакалавров любого направления является подготовка

студентов к научно-исследовательской деятельности как обязательной составной частью модели специалиста высшего профессионального образования.

Государственный образовательный стандарт определяет навыки и умения бакалавров в области научно-исследовательской работы: студенты должны уметь осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов; обрабатывать массивы экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проводить анализ, оценку, интерпретацию полученных результатов и обосновывать выводы; строить стандартные теоретические и эконометрические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, проводить анализ и интерпретацию полученных результатов; готовить информационные обзоры, аналитические отчеты; проводить статистические обследования, опросы, анкетирование и первичную обработку их результатов; участвовать в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности.

В связи с тем, что обучение иностранному языку в нашем вузе носит профессионально ориентированный характер и должно быть максимально усвоено студентами, необходимо формировать перечисленные выше умения на иностранном языке.

При организации научно-исследовательской работы студентов вузов важно сформировать у них информационную компетенцию, критическое мышление, которые позволяют студентам работать с информацией в сети Интернет, как на родном, так и на иностранном языке. Понятия информационная компетенция и критическое мышление тесно связаны. Понятие «информационная компетенция» появилось в методике в связи с появлением и дальнейшим активным использованием информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Сформированная информационная компетенция поможет студентам правильно обращаться с предлагаемой информацией и источниками, как на родном, так и на иностранном языке, которые ее предоставляют.

Информационная компетентность подразумевает выполнение студентами следующих операций: восприятие и переработка информации, передаваемой по медиа каналам; критическое осмысление предлагаемой информации, понимание подлинного смысла сообщений; нахождение, подготовка, передача и интерпретация требуемой информации с использованием различных информационных технологий.

Нынешние студенты проводят большое количество времени в сети Интернет. Поэтому задача преподавателя вуза научить студентов воспринимать просторы сети как ценный источник информации, как образовательное пространство. Следует приучать студентов к правильному поведению и использованию ресурсов сети Интернет, начиная с самых первых дней пребывания в высшем образовательном учреждении. Студент, обладающий сформированной информационной компетенцией, представляет собой новый тип личности, который учится на протяжении всей своей жизни, не ограничиваясь знаниями, полученными в вузе.

В связи с интенсивным обновлением информации в обществе и образовательном пространстве, в частности, весомая часть информации располагается в сети Интернет. При этом больше половины этой информации хранится на английском языке. Поэтому формирование информационной компетенции является одной из приоритетных задач преподавателей. Для правильной и успешной работы с информационными ресурсами, студенты должны обладать также критическим мышлением.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gazeta.uz/ru/2021/08/17/> (дата обращения: 22.03.2022).
2. Умарова Н.Р. Стратегия развития информационного общества // Наука и образование сегодня. М., 2020. № 2(49). С. 5-6.

ГОЛОВОЛОМКА ФЕРМА

Пучков М.В.

Пучков Михаил Васильевич – пенсионер,
г. Нарва, Эстония

Аннотация: в статье выполнен алгоритм (метод) оценки разрешимости в целых положительных числах некоторых диофантовых уравнений на примере уравнения Ферма, не имеющий аналогов, иначе доказательство Большой теоремы Ферма было бы известно (работа математика Уайлса к данному методу отношения не имеет).

Ключевые слова: теорема Ферма, сравнение.

Большая теорема Ферма (она же «Великая» или «Последняя») утверждает, что не существует отличных от нуля целых чисел x, y, z , для которых имеет место равенство

$$x^n + y^n = z^n,$$

где: $n > 2$.

Для доказательства большой теоремы Ферма достаточно доказать случай, когда $n = p$, где p произвольное простое нечетное число и x, y, z , попарно взаимно простые числа. Случай $n = 4$ доказал сам Пьер Ферма (см. [1; §1, уравнение (1)]).

Предложение. Уравнение

$$x^p + y^p - z^p = 0, \quad (1)$$

где: p произвольное простое нечетное число, не имеет решения в целых положительных, попарно взаимно простых числах.

Доказательство. Предположим, что решение уравнения (1), в целых положительных, попарно взаимно простых числах и где p произвольное простое нечетное число, существует.

Пусть тройка целых положительных и попарно взаимно простых чисел (x, y, z) удовлетворяет уравнению (1), это условие действительно для всего последующего изложения статьи, в особых случаях будет специальная оговорка, также буквою p здесь всегда обозначаем простое нечетное число.

Числа x, y из тройки чисел (x, y, z) удовлетворяющей уравнению (1) назовем коэффициентами многочлена $f(A) = xA + y$ в сравнении первой степени с одним неизвестным

$$f(A) \equiv 0 \pmod{q}; f(A) = xA + y, \quad (2)$$

где: q простое нечетное и которое является делителем числа, z из тройки чисел (x, y, z) удовлетворяющей уравнению (1),

$$z \equiv 0 \pmod{q}.$$

Сравнение (2) можно привести к виду

$$y \equiv -xA \pmod{q}. \quad (3)$$

Так как по условию $(x, q) = 1$ сравнение (3) имеет одно решение (см. [2; гл.IV, §2, b]). Запишем уравнение (1) сравнением

$$x^p + y^p \equiv z^p \pmod{q},$$

согласно сравнению (3) получаем

$$x^p - x^p A^p \equiv z^p \pmod{q},$$

так как $z \equiv 0 \pmod{q}$ и $(x, q) = 1$ получаем сравнение

$$1 - A^p \equiv 0 \pmod{q},$$

$$f(A) \equiv 0(\text{mod } q); f(A) = A^p - 1. \quad (4)$$

ЛЕММА 1. (см. [2; гл. VI, вопрос 1а.]) Пусть

A – целое, $A > 1$, p – простое нечетное.

Простые нечетные делители числа $A^p - 1$ делят $A - 1$ или имеют вид $2pt + 1$, t – целое.

Доказательство. Если q – простое нечетное и $A^p \equiv 1(\text{mod } q)$, то A по модулю q принадлежит одному из показателей $\delta = 1; p$. При $\delta = 1$ имеем $A \equiv 1(\text{mod } q)$, при показателе $\delta = p$ имеем $q - 1 = 2pt$; t целое. Лемма 1 доказана.

ЛЕММА 2. Среди простых нечетных делителей числа $A^p - 1$, где:

A – целое, $A > 1$, p – простое нечетное,

всегда имеется простой нечетный делитель вида $2pt + 1$; t – целое.

Доказательство. Пусть $q = 2pt + 1$. Если $A - 1 \equiv 0(\text{mod } q)$ то $A^p - 1 \equiv 0(\text{mod } q)$. Если $A - 1 \not\equiv 0(\text{mod } q)$ то (см. лемма 1)

$$\frac{A^p - 1}{A - 1} \equiv 0(\text{mod } q) \text{ то } A^p - 1 \equiv 0(\text{mod } q).$$

Лемма 2 доказана.

Так как (см. лемма 2) среди простых нечетных делителей числа

$$A^p - 1$$

всегда имеется простой нечетный делитель вида $2pt + 1$, где t целое, назовем $q = 2pt + 1$ в сравнении (4) и получаем нижеследующее сравнение (5).

ЛЕММА 3. (см. [3; гл. XII, §4, теорема 4.6]) Если q простое число и p любой простой делитель числа $q - 1$, то сравнение

$$f(A) \equiv 0(\text{mod } q); f(A) = A^p - 1; \quad (5)$$

где $q = 2pt + 1$; t – целое, имеет точно p решений.

Доказательство. Пусть p простой делитель $q - 1$, $q - 1 = tp$. Тогда сравнение

$$A^{q-1} - 1 \equiv 0(\text{mod } q) \quad (6)$$

можно записать в виде

$$(A^p - 1)(A^{p(m-1)} + A^{p(m-2)} + \dots + A^p + 1) \equiv 0(\text{mod } q) \quad (7)$$

Так как q простое число, то сравнение (6) имеет точно $q - 1$ решений (см. [3; гл. XII, §4, предложение 4.5]). Это утверждение следует непосредственно из малой теоремы Ферма (см. [1], [2], [3]), а сравнению удовлетворяют любые числа, не делящиеся на q ; решениями являются числа $1, 2, \dots, q - 1$. Каждое решение сравнения (6) согласно (7) должно удовлетворять одному из сравнений:

$$A^p - 1 \equiv 0(\text{mod } q) \quad (5)$$

$$A^{p(m-1)} + A^{p(m-2)} + \dots + A^p + 1 \equiv 0(\text{mod } q). \quad (8)$$

Сравнение (8) имеет не более $p(m - 1) = q - 1 - p$ решений (см. [3; гл. XII, §4, теорема 4.3]). Поэтому сравнение (5) должно иметь не менее p решений. Следовательно, ввиду малой теоремы Ферма (см. [1], [2], [3]) сравнение (5) имеет точно p решений. Лемма 3 доказана.

ЛЕММА 4. (см. [1; §1, равенство (4)]) Так как по условию тройка целых положительных чисел (x, y, z) удовлетворяющих уравнению (1) попарно взаимно простые числа то числа

$$a = x + y, b = \frac{x^p + y^p}{x + y} \quad (9)$$

имеют наибольший общий делитель или $(a, b) = 1$ или $(a, b) = p$.
Доказательство.

$$b = \frac{(a - y)^p + y^p}{a} = \quad (10)$$

$$= a^{p-1} - \binom{p}{1} a^{p-2} y + \dots + (-1)^k \binom{p}{k} a^{p-k-1} y^k + \dots$$

$$\dots + \binom{p}{p-1} y^{p-1}$$

где:

$$\binom{p}{k} = \frac{p!}{k! (p - k)!}$$

так называемые биномиальные коэффициенты.

Из равенства (10) следует, что любой общий простой делитель l чисел a и b делит число

$$\binom{p}{p-1} y^{p-1} = p y^{p-1},$$

и потому, если $l \neq p$, то и число y . Но если l делит a и y , то l делит $x = a - y$, что невозможно, ибо, по условию, числа x и y взаимно просты. Если $l = p$ число b делится на p но не может делиться на p^2 так как биномиальные коэффициенты и число a делятся на p . Лемма 4 доказана.

Каждое решение сравнения (5), а сравнение (5) имеет точно p решений (см. лемма 3), должно удовлетворять одному из нижеследующих сравнений (11) и (12):

$$A - 1 \equiv 0 \pmod{q}; \quad (11)$$

$$A^{p-1} + A^{p-2} + A^{p-3} + \dots + A + 1 \equiv 0 \pmod{q}. \quad (12)$$

Умножим левую и правую часть сравнения (11) на x , которое по условию взаимно простое с модулем, то есть $(x, q) = 1$ и с учетом сравнения (3) получаем

$$xA - x \equiv -y - x \pmod{q},$$

$$x + y \equiv 0 \pmod{q}.$$

Умножим левую и правую часть сравнения (12) на x^{p-1} , которое по условию взаимно простое с модулем, то есть $(x, q) = 1$ и с учетом сравнения (3) получаем

$$x^{p-1} A^{p-1} + x^{p-1} A^{p-2} + x^{p-1} A^{p-3} + \dots + x^{p-1} A + x^{p-1} \equiv$$

$$\equiv y^{p-1} - y^{p-2} x + y^{p-3} x^2 - \dots - y x^{p-2} + x^{p-1} \pmod{q},$$

$$y^{p-1} - y^{p-2} x + y^{p-3} x^2 - \dots - y x^{p-2} + x^{p-1} \equiv 0 \pmod{q},$$

$$\frac{x^p + y^p}{x + y} \equiv 0 \pmod{q}.$$

Короче если одно решение сравнения (5) из p решений, удовлетворяет сравнению (11) и если другое решение сравнения (5) из p решений удовлетворяет сравнению (12) то числа

$$a = x + y; b = \frac{x^p + y^p}{x + y},$$

имеют общий простой нечетный делитель q , что невозможно, так как противоречит доказанному утверждению (см. лемма 4), где числа a, b либо взаимно простые, то есть $(a, b) = 1$ либо наибольший общий делитель чисел $(a, b) = p$, а в нашем случае $q = 2pt + 1$.

Выше в условиях к сравнению (2) не определено точно делителем, какого сомножителя числа z является простой нечетный q , пусть

$$b = \frac{x^p + y^p}{x + y} \equiv 0 \pmod{q}; \quad q = 2pt + 1. \quad (13)$$

Тогда согласно леммам (см. леммы 1, 2, 3), с учетом сравнения (3) получаем $a = x + y \equiv 0 \pmod{q}$, что противоречит лемме (4), кроме этого, назначив дополнительное условие (13) исключаем необходимость рассмотрения случая $A - 1 = 0$, так как при условии (13) $A > 1$.

Предположение привело к противоречию, решение уравнения (1), в целых положительных, попарно взаимно простых числах и где p произвольное простое нечетное число, не существует. Большая теорема Ферма доказана.

Список литературы

1. *Постников М.М.* ТЕОРЕМА ФЕРМА. Введение в теорию алгебраических чисел. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1978. 128 с.
2. *Виноградов И.М.* Основы теории чисел. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1981. 176 с.
3. *Куликов Л.Я.* Алгебра и теория чисел: Учебное пособие для педагогических институтов. М.: Высшая школа, 1979. 559 с.

ВЛИЯНИЕ ЗОЛЬНЫХ ОСТАТКОВ НА СВОЙСТВА КИРПИЧА

Джаббарова Н.Э.¹, Надирова Ф.С.²

¹Джаббарова Нателла Эйюбовна – кандидат химических наук, доцент;

²Надирова Фарида Сеймур кызы – магистр,

кафедра химии и технологии неорганических веществ, химико-технологический факультет,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: изучено влияние добавки зольных остатков переработки твердых бытовых отходов в количестве от 10 – 50 % на свойства кирпича при различных температурах обжига – 800, 900 и 1100 °С. Установлено, что для кирпичей, обожженных при 800 °С, при увеличении содержания золы до 20% прочность на сжатие наибольшая (21 МПа). Среди других золосодержащих кирпичей при температурах обжига 900 и 1100 самая высокая прочность (22 МПа) наблюдается при 1100 °С с содержанием золы до 10%. С увеличением содержания золы прочность на сжатие при 900 °С и 1100 °С снижается.

Ключевые слова: отходы производства, зольные остатки, прочность при сжатии, цемент, бетон.

УДК 691.32

Зеленые технологии в строительной отрасли в настоящее время приобретают все большее значение для решения проблем загрязнения окружающей среды и устойчивого развития. Тепловые электростанции, работающие на угле, сжигание муниципальных отходов производят большие объемы донной и летучей золы, которые в настоящее время направляются на свалки и золоотвалы.

С этими отходами необходимо надлежащим образом обращаться и утилизировать, не оказывая никакого вредного воздействия на окружающую среду. Но утилизация путем засыпки земли не является устойчивым решением. Следовательно, необходимо разработать различные методы использования донной золы. Зола, образующаяся при сжигании, при повторном использовании обеспечит устойчивость, уменьшит загрязнение и ухудшение состояния окружающей среды, получение доходов и сохранение природных девственных ресурсов [1, 2].

Ученые многих стран занимаются исследованиями повторного использования различных отходов и, в частности зольных остатков для производства строительных материалов – цемента, кирпича более высокого качества [3-9].

Значение индекса пластичности уменьшается с увеличением количества золы, а высокое объемное соотношение золы обеспечит высокую прочность на сжатие и более низкое водопоглощение. Разрушение каменной кладки здания зависит от геометрии, внешних воздействий, свойств материалов и, наконец, от окружающей среды. Максимальное значение водопоглощения составляет 18%, более низкое значение его свидетельствует о хорошем качестве образца кирпича и его можно использовать в соответствии со стандартами ASTM [8].

Кирпичи используются в промышленности и для футеровки печей. Этот тип кирпича должен обладать хорошей стойкостью к тепловому удару, огнеупорностью под нагрузкой, высокой температурой плавления и удовлетворительной пористостью. Прочность необожженных кирпичей, которые отверждаются на открытом воздухе, зависит от тонкости помола золы, и даст отличный результат [10-15]. Прочность кирпичей в основном зависит от соотношения компонентов смеси и содержащейся в них воды. Использование избыточного количества воды приведет к снижению прочности кирпичей на сжатие.

Использование донной и летучей золы при производстве кирпича дает ряд преимуществ, таких как потребление больших объемов отходов, что позволит снизить экологические

проблемы, вызванные сбросом этих отходов на свалки и золоотвалы и улучшить свойства кирпича и производительность кладки. Практика концепции зеленого строительства должна повысить эффективность использования ресурсов при одновременном снижении воздействия здания на здоровье человека и окружающую среду в течение жизненного цикла здания за счет улучшения размещения, проектирования, строительства, эксплуатации, технического обслуживания и демонтажа. Здания должны проектироваться и эксплуатироваться таким образом, чтобы снизить общее воздействие застроенной среды на окружающую среду.

В связи с ростом количества отходов, образующихся в результате многочисленных процессов в Азербайджане, была создана промышленная зона на территории Балаханского полигона по захоронению отходов в Баку, в составе которой с 2012 года стали функционировать заводы по переработке твердых бытовых отходов. И в результате стало скапливаться большое количество золы, утилизация которой является важной экологической и экономической проблемой [16].

В нашем исследовании предпринята попытка разработать кирпичи с использованием донной золы переработки бытовых отходов Балаханской промышленной зоны г. Баку (Азербайджан). Были проведены испытания на обрабатываемость, плотность, прочность, водопоглощение.

Исходными материалами, использованными в работе, являются донная зола твердых бытовых отходов (ТБО-зола) и глина. Смеси ТБО, золы и глины помещались в серию стандартных кирпичных форм (25,0 x 12 x 6,5 см). После формования образцы сушили в открытой атмосфере (3 дня), а затем сушили в духовке в течение 24 часов при 110°C. Затем высушенные образцы обжигали при 900 и 950°C соответственно в течение 2 часов в муфельной печи. Определены физические параметры образцов обожженного кирпича, а именно плотность, усадка при обжиге, прочность на сжатие и водопоглощение. Насыпную плотность оценивали по делению точно измеренной массы спеченных образцов на внешний объем.

Испытания на сжатие проводились на компьютеризированной машине для испытания на изгиб-сжатие YAW-300D с максимальным изгибающим и сжимающим усилием 300 и 10 кН соответственно. Образцы, предназначенные для проведения испытаний на сжатие, готовили в специальных формах с размерами 40:40:40 мм. После выдержки в форме и специальной термообработки образцы приводили в соответствующее нормам состояние в течение суток при комнатной температуре. Предел прочности на сжатие образцов бетона вычисляется по формуле:

$$\sigma_{сж} = \frac{F}{S};$$

где, $\sigma_{сж}$ - предел прочности на сжатие, МПа; S - площадь поперечного сечения бетонного образца, мм², F - максимально сжимающее усилие, Н.

Состав донной золы представлен в таблице 1.

Таблица 1. Состав донной золы переработки ТБО

CaO	SiO ₂	MgO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂ +MnO+Cr ₂ O ₃	SO ₃ +P ₂ O ₅
28-29	19-20	1-2	3-4	2-3	0.2-1	0,4-0,7

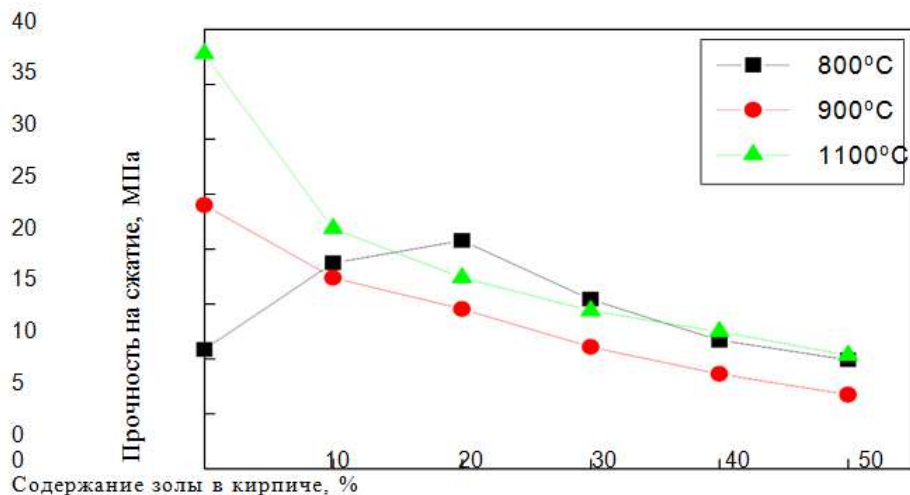


Рис. 1. Сравнение прочности на сжатие кирпичей, обожженных при 800, 900 и 1100°C

На рисунке показано сравнение прочности при сжатии при различных температурах. Оба кирпича, обжигаемые при 900°C и 1100°C, демонстрируют аналогичную тенденцию с добавлением золы. Для всех кирпичей, обжигаемых при 800°C, прочность на сжатие увеличивается до 20% добавления золы, а затем снова снижается. Для кирпича, содержащего 0% золы, как и ожидалось, с повышением температуры прочность также увеличивается. Это связано с более высоким действием спекания с более высокой скоростью диффузии при более высокой температуре. Но для кирпичей, содержащих золу, при 900°C прочность становится самой низкой, а при 1100°C прочность снова возрастает. Для кирпичей, содержащих 20% золы, наибольшая прочность (21 МПа) наблюдалась при 800°C. Среди других золосодержащих кирпичей самая высокая прочность (22 МПа) наблюдался при 1100°C для кирпича, содержащего 10% золы. Рентгенологический анализ золы подтвердил наличие большого количества кальцита (CaCO_3). При температуре 900°C и выше прокаливание кальцита может повлиять на прочность золосодержащих кирпичей. Как и в беззолных кирпичах, в глине отсутствует кальцит, прочность увеличивается с температурой обжига.

Список литературы

1. Клинков А.С., Беляев П.С. и др. Утилизация и переработка твердых бытовых отходов. Тамбов. Изд.ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015.
2. Eurostat (2017). Statistical office of the European Union Situated in Luxembourg (statistic on Municipal waste statistics in Europe checked in 2017).
3. Баженов Ю.М. Новому веку новые бетоны. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, 2000. 2, 10-11.
4. Баженов Ю.М. и др. Модифицированные высокопрочные бетоны. АСБ, 2007. 368 с.
5. Babkov V.V., Karimov I.Sh., Komokhov P.G. Aspects for Formation of Highly-Strong and Durable Cement Binding Material in Concrete Technology. Izvestia Vuzov. Stroitelstvo [News of Higher Education Institutions. Construction] (4), 1996. 41–48 (in Russian).
6. Джаббарова Н.Э., Аббасова Н.Н. Изучение свойств цементов и бетонов, модифицированных зольными остатками переработки твердых бытовых отходов. Журнал «Проблемы науки». № 4 (52), 2020. С. 5-9.
7. Джаббарова Н.Э. Влияние активаторов-связующих цемента на свойства зольного бетона. Журнал Проблемы науки. № 7 (55), 2020. С. 4-7.

8. ASTM. "Standard test method for water-soluble chloride in mortar and concrete." C1218, West Conshohocken, PA, 2008.
9. Rukzon S. and Chindaprasirt P. "Utilization of bagasse ash in high-strength concrete." Mater. Des., 34, 2012. 45–50.
10. Zhang L. "Production of bricks from waste materials—A review." Constr. Build. Mater, 2013. 47, 643–655.
11. Bilodeau A., Malhotra V.M. Concrete incorporation high volume of ASTM Class F fly ashes, mechanical properties and resistance of deicing salt scaling and chloride-ion penetration // Proceedings Fourth International Conference. Istanbul, Turkey, 3–8. May, 1992. P. 319–349.
12. Sata V., Sathonsaowaphak A. and Chindaprasirt P. "Resistance of lignite bottom ash geopolymer mortar to sulfate and sulfuric acid attack." Cem. Concr. Compos., 2012. 34(5). 700–708.
13. Sharma N.K., Mitra S., Sehgal V. and Mishra S. "An assessment of physical properties of coal combustion residues w.r.to their utilization aspects." Int. J. Environ. Pro., 2012. 2(2). 31–38.
14. Ramadoss P. and Sundararajan T. "Utilization of lignite-based bottom ash as partial replacement of fine aggregate in masonry mortar." Arab. J. Sci. Eng., 2014. 39(2). 737–745.
15. Rashad A.M. "A comprehensive overview about the influence of different admixtures and additives on the properties of alkali-activated fly ash." Mater. Des., 2014. 3. 1005–1025.
16. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tamizshahar.az/> (дата обращения: 10.02.2022).

CHEMICAL HAZARDS TO WHICH A PERSON IS EXPOSED EVERY DAY

Atoyan G.A.¹, Vardanyan Sh.V.²

¹Atoyan Gayane Arutyunovna - Chemistry Teacher,
HIGH SCHOOL N 1 AFTER KH. ABOVYAN, RAZDAN, KOTAYK REGION;

²Vardanyan Shushanna Vannikovna - Master's Student,
FACULTY OF CHEMISTRY, YEREVAN STATE UNIVERSITY, YEREVAN,
REPUBLIC OF ARMENIA

Abstract: every day we consume food containing various nutritional supplements of various origins and compositions. On the other hand, the poor state of the environment puts pressure on our health with heavy metal attacks and industrial waste. Chemical substances that are used for various purposes in agriculture also have a bad effect on human life. The purpose of this article is to explore all these issues in both positive and negative ways and to show how important it is to know about the content of these substances and to require the manufacturer to follow the normative of the maximum allowable amounts.

Keywords: food safety, food additives, pesticides, heavy metals, herbicides, healthy food.

Introduction

Every living organism is made up of different substances, among which a large number of chemical reactions take place, which ensure the vital activity of the living organism. It is clear that the organism needs a general flow of substances, which is provided by food. The most important foods are fats, carbohydrates, proteins, which are a source of energy, perform various biological functions. Hundreds of different substances are produced in the cells of the body every minute, and much faster and more regularly than in chemical plants. These substances are constantly involved in many reactions that take place in each cell.

Maintaining the balance of substances in all systems of the body is homeostasis, which violation causes various diseases[1]. The best way to stay healthy is to help the body maintain homeostasis. According to experts, the considerable factors affecting health are food and lifestyle.

Many diseases can be prevented by taking them into account. And so, looking at food as the main source of energy and nutrients - proteins, carbohydrates, vitamins, minerals, let us admit that it is sometimes pure and useful. Sometimes it can contain foreign substances called xenobiotics. Pesticides, heavy metals, nitrosamines, some food additives and other unwanted foreign compounds can be found in food in various ways. Thus, the development of agriculture requires the use of fertilizers, pesticides and other means, which not only provide a high yield, but also preserve a significant part of the crop due to the fight against insects and diseases. All such compounds, certainly useful for agriculture, can be found in food in different chains, adversely affecting human health. They can accumulate in the human body, which can disrupt cell metabolism, develop pathological changes in various organs and systems, beginning different diseases[2]. Let's talk about some of them.

Pesticides

Pesticides and herbicides are used in agriculture. They are a group of chemical and biological substances that are dangerous to the living organism. In fact there are no safe herbicides[3]. Pesticides are preparations for agricultural products, plant protection, and the destruction of animal parasites.

Types of Pesticides

These are grouped according to the types of pests which they kill:

1. Insecticides – insects
2. Herbicides – plants
3. Rodenticides – rodents (rats & mice)
4. Bactericides – bacteria
5. Fungicides – fungi
6. Larvicides – larvae.

Based on how biodegradable they are:

Pesticides can also be considered as:

- **Biodegradable:**

- The biodegradable kind is those which can be broken down by microbes and other living beings into harmless compounds.

- **Persistent:**

- While the persistent ones are those which may take months or years to break down.

Their use has undoubtedly played a significant role in increasing the yield of agricultural crops, but later very negative consequences of the use of pesticides appeared. It turned out that their negative impact is greater than the purpose of their use. Even small amounts of pesticides entering the body suppress the body's immune system, thereby increasing the body's susceptibility to infectious diseases. And large doses can even have a carcinogenic effect on the human body. Pesticides are absorbed from the soil through the root system of the plant, and also through the stems or stems of the aerial parts of the plant during solution treatment or pollination. Once in the blood, pesticides are unevenly absorbed into the body. They are readily soluble in lipids and fat, from there they penetrate into the nervous system in large quantities. However, it should be noted that pesticides with an unexpired shelf life and in the correct amount do not pose a significant risk. By avoiding pesticides, plant growth and normal development can be achieved by other means, such as the use of biological or herbal products, which are much more preferable based on their area of influence.

Fertilizers are used in the soil to replenish the supply of nutrients, that is, to nourish plants, improve soil properties, and yield. Their elements are mainly nitrogen, phosphorus and potassium. The most commonly used mineral fertilizers are nitrogen fertilizers such as ammonium sulfate, ammonium nitrate and urea. But the amount of fertilizer must be calculated very accurately, a larger amount of fertilizer not only does not contribute to the growth and development or increase in yield, but also accumulates in the plant, "poisons the plant", poses a danger to a person who then uses these same plants. Thus, plants do not assimilate excess nutrients, and when they are transferred from plant to person, many diseases can appear. There are plants that accumulate a

large amount of nitrates, from which they synthesize nitro compounds with mutagenic and carcinogenic properties, which enter the human body, turn into toxic nitrates in the intestinal tract, which can subsequently produce nitrosamines. In addition, nitrates react with hemoglobin in the blood, converting divalent iron (II) to trivalent iron (III). This altered hemoglobin cannot travel with the bloodstream, and the tissues die from suffocation.

The maximum allowable dose of nitrates is 5 mg per 1 kg of body weight. But in some products it can be huge, up to 900 mg per kg of dry matter. The use of such a product can poison a person.

Undoubtedly, the discovery of nitrogen fertilizers at the beginning of the 20th century revolutionized agriculture, multiplying yields, improving the quality of agricultural products, but now the amount of nitrogen in our planet has almost doubled, endangering soil and human health. Considering all this, organic fertilizers such as manure, bird droppings, peat, etc. now are used increasingly. They are both useful for the soil and do not threaten human health.

Nowadays, there is nothing new and surprising in food additives. Thousands of years ago, people were looking for ways to change the quality of food, its taste, give it a pleasant smell and preserve it for a long time. In ancient times, salt, vinegar and sugar were used for this purpose. But the turning point in this matter was the 19th century: in a very short time, almost 500 such materials became known. These substances are not used as food, but only added to it, thereby increasing the shelf life of food products, enhancing smell, taste, color, making them more attractive and adding other qualities to food. Each of these substances has its own chemical name and chemical formula, which are pronounced and spelled differently in different languages. The European Union has developed a coding or classification system for food additives that is targeted to different countries. Each additive has a unique number starting with the letter "E" followed by 3 more digits according to the class to which the additive belongs.

- Dyes (E100-E199)
- Preservatives (E200-E299)
- Antioxidants (E300-E399)
- Stabilizers or emulsifiers (E400-E499)
- PH Knobs (E500-E599)
- Flavor enhancers (E600-E699)
- Antibiotics (E700-E799)
- Sweeteners or foams (E900-E999)

Each of them performs its function, imparting one or another nutritional property-aromatic substances give a pleasant smell, preservatives prevent food from spoiling quickly, colorants give a pleasant color, sweeteners give the desired sweetness, stabilizers prevent changes in physical and chemical properties, antioxidants prevent oxidation, and weaken oxidants. Food additives are inevitable. Without them, food will quickly turn sour or rot, the appearance will be unpleasant, etc. That is why food additives have become so popular in many food products lately. Consumers, looking at the E index in food labeling, are worried about whether they are harmful to health. As a rule, the effect of food additives on the body depends on both the individual on the human body and the dose of the additive. Everyone has different manifestations. There is an acceptable daily limit for food additives, excessive consumption of which is dangerous to human health. For some, this is 1 mg or one tenth of a gram per 1 kg of body weight. This amount may vary depending on the type of food processed. For example, food additive E 250 (sodium nitrite) has a higher limit value in "smoked" sausage than in "boiled" sausage. It prevents the development of the toxic bacteria *Clostridium botulinum*, which produces botulinum toxin.

Food additives are natural and artificial (synthetic). Artificial, in turn, are divided into two parts: artificial, which have analogues in nature, and artificial, which have no analogues in nature. Natural supplements are not only safe, but their presence in the posture can make them even more valuable. For example, the dye E 140 (chlorophyll) is so useful that it binds and removes heavy metals from the body, which, while remaining in the body, can cause many diseases, even cancer. Thus, its presence in food can make it more valuable. These are also E 100 (curcumin), E 270 (beet extract). There are some natural supplements that are neither beneficial nor harmful. For

example, E 270 (lactic acid) is a substance familiar to the body and the body knows how to handle it properly because it appears in our body during intense exercise [4]. Indigo E 132 is a natural synthetic additive in nature, which can sometimes cause allergic reactions. But the danger of such additives is much lower than that of those that are synthesized artificially. For example, methylcellulose derivative E 461 used as an emulsifier can cause inflammation of the gastrointestinal tract. In general, emulsifiers and preservatives contain more dangerous food additives, some of which pose a serious threat to human health, some of them are even carcinogenic and can cause asthma attacks and skin reactions. In some countries, sulfur dioxide E 220 is used to prolong the shelf life of wines, which can cause nausea, headaches and aggravated asthma and is especially dangerous for people with kidney failure [5].

There are food additives that are much more dangerous, such as E600-E699. Some flavor enhancers are prohibited in baby food. In the case of the correct, scientifically grounded use of food additives, subject to all applicable standards, storage conditions and terms of food products, they should be classified as the least dangerous substances in terms of their possible negative effects and their severity, but only under strict observance of all these conditions. In all cases, it is necessary to drastically reduce the consumption of foods containing dietary supplements, as well as carefully study the label of the food composition. After all, this is one of the steps to protect our health.

Heavy metals

Some metals are essential for the normal functioning of the human body. They perform three main functions in the body: they are an integral part of bones, teeth, participate in the process of regulating the composition of body fluids, cells, are a cofactor of various enzymes and are part of the white matter. In the absence or lack of these metals in the body, special pathological signs appear [5]. Currently, due to environmental pollution, the amount of these metals in the human body often exceeds normal levels. The most unwanted and harmful of these are heavy metals. A number of heavy metals such as mercury, lead, cadmium, arsenic, etc. are toxic to humans and animals. Some metals (acrylic, cadmium, arsenic) are lethal to humans and other living organisms, even in small quantities. Mercury, lead, cadmium tend to accumulate and their effect on the body is manifested after a considerable period of time. Certain metals are carcinogenic, causing cancer of the liver, thyroid, bone, lung, skin, and bladder. For example, mercury damages the liver, kidneys, gastrointestinal tract, central nervous system of a person, lead suppresses the production of various enzymes in the body, affects the synthesis of hemoglobin, nucleic acids, proteins, hormones. Cadmium accumulates mainly in the kidneys. Copper, zinc, vanadium, nickel and other heavy metals have a similar effect on the human body. The development of industry, energy, transport, agrochemistry has caused a global problem of environmental pollution with heavy metals-water, soil, atmosphere. Most heavy metals enter the human body through food, initially contaminating the environment from various sources [7]. These include the production of paper, plastics, seed treatment and fungicides, pesticides, fuel oil, diesel and the list is endless. Uncontrolled pollution of the environment with heavy metals endangers human health.

There are many dangers to human health: noise, genetically modified organisms, fast food, etc. And it seems that accurate calculations are needed for a healthy lifestyle, because a person during his life is constantly in a difficult relationship with the environment - influencing her, and at the same time, carrying his multifaceted influence.

References

1. *Mnif Wissem et al.* "Effect of endocrine disruptor pesticides: a review." International journal of environmental research and public health. 8.6 (2011): 2265-2303.
2. *Kumar Neeraj et al.* "Toxicity of food additives".. Food safety and human health. Academic Press, 2019. 67-98.
3. *Mnif Wissem, et al.* "Effect of endocrine disruptor pesticides: a review." International journal of environmental research and public health 8.6 (2011): 2265-2303.

4. *Carocho Márcio, Morales Patricia and Ferreira Isabel CFR*. "Sweeteners as food additives in the XXI century: A review of what is known, and what is to come." *Food and Chemical Toxicology*.107 (2017): 302-317.
5. *Carocho Márcio et al*. "Adding molecules to food, pros and cons: A review on synthetic and natural food additives." *Comprehensive reviews in food science and food safety*. 13.4 (2014): 377-399.
6. *Nagajyoti P.C[#], K.D[#] Lee and Sreekanth T.V.M*. "Heavy metals, occurrence and toxicity for plants: a review." *Environmental chemistry letters* 8.3 (2010): 199-216.
7. *Gall Jillian E., Boyd Robert S. and Nishanta Rajakaruna*. "Transfer of heavy metals through terrestrial food webs: a review". *Environmental monitoring and assessment*. 187.4 (2015): 1-21.

ENERGY SAVING IN INDUSTRIAL VENTILATION SYSTEMS

Bolat E.A.¹, Sharipov R.Zh.²

¹*Bolat Erasyl Asanuly - Undergraduate,
DEPARTMENT OF ENGINEERING SYSTEMS AND NETWORKS,
INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION;*

²*Sharipov Rashid Zhapparovich - Candidate of Technical Sciences, Professor,
DEPARTMENT OF ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGIES,
KAZAKH GERMAN UNIVERSITY,
ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

Abstract: *in the article, one of the global trends in the economy today is the use of energy-saving technologies. Reducing the energy consumption of heating, ventilation and air conditioning systems is becoming increasingly important due to rising fossil fuel prices and environmental problems. Therefore, finding new ways to reduce energy consumption without compromising the comfort and quality of air in buildings is a constant research task.*

Keywords: *industrial ventilation, energy saving, technology, evaporative, underground heat preservation, recuperator, cold ceiling, ejector.*

The object of research is industrial enterprises that have the potential to increase energy efficiency.

Relevance of the work. Ventilation and heating systems consume from 10% (chemical) to 70% of all heat and energy resources consumed by the enterprise, depending on the industry. Solving the problem of energy saving in these systems has a significant impact on the cost of production.

In this regard, the development of new solutions aimed at saving heat and electricity in ventilation and heating systems of various industries, as well as improving their sanitary and hygienic efficiency, is an urgent issue of national economic importance.

The purpose of the work is to identify and study the parameters that affect the consumption of heat and electricity by ventilation and air heating systems in the industry, and to develop technical solutions that allow these systems to achieve a reduction in heat energy costs by controlling the specified parameters.

The share of industry in Kazakhstan's GDP is 34.1%. Currently, in the structure of the economy of Kazakhstan, industry occupies a third. In the process of industrialization, the emphasis in industry is gradually moving towards the manufacturing industry, although the level of its development remains relatively low. Along with the radical modernization of technological processes and equipment, the modernization of domestic industry is impossible without a significant reduction in heat energy consumption, ensuring satisfactory working conditions. Unfortunately, our country is far behind the leading industrial countries in terms of such an important indicator as the amount of energy, the unit of output. Energy saving is an integral part of industrial facilities. Ventilation and heating systems of industrial enterprises are the most important and sometimes the main consumer of heat and electricity. Therefore, reducing the energy consumption of heating and ventilation systems will reduce the cost of production and, accordingly, increase its competitiveness.

Energy-efficient LPG systems can be created by reconstructing traditional systems for strategic use of existing parts of the system. Recent studies have shown that the combination of existing air conditioning technologies can provide effective solutions for energy saving and thermal comfort. In this article, various technologies and approaches are studied and discussed, as well as opportunities to increase the productivity of LH systems in order to reduce energy consumption are shown. For each strategy, a brief description is given first, and then, by analyzing previous studies, the effect of this method on energy saving of LH is studied. Finally, a comparative study is conducted between these approaches.

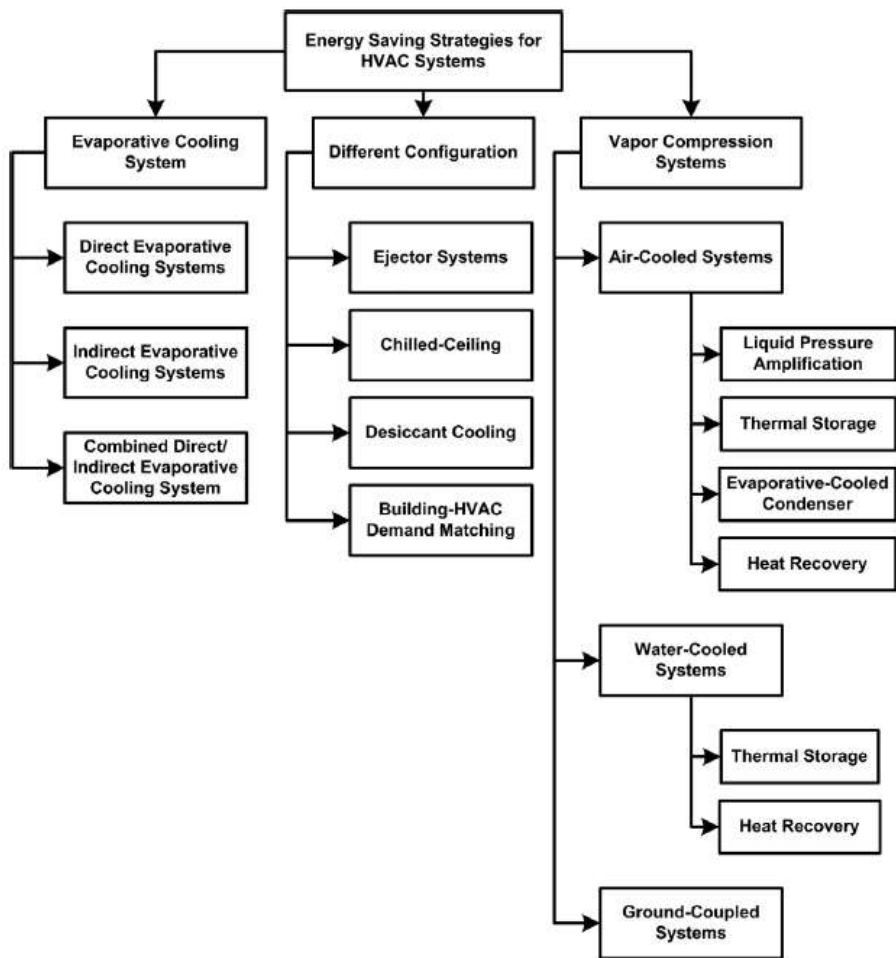


Fig. 1. Energy-saving heating and ventilation systems

1. Evaporative cooling systems

Cooling during evaporation is a physical phenomenon in which the evaporation of a liquid into the surrounding air cools an object or liquid in contact with it. The amount of heat needed to evaporate the liquid is taken from the environment. The greater the difference between the two temperatures, the greater the cooling effect. Evaporative cooling is particularly well suited for climate zones with high air temperature and low humidity, such as Kazakhstan. Evaporative coolers are compact, noiseless, do not consume much energy, and can save up to 95% of circulating water, as well as eliminate CO₂ and other emissions. They are easy to use and maintain, efficient and safe. There are several types of evaporative cooling systems.

Indirect evaporative cooling in this approach, outdoor air is used to cool the room without mixing indoor and outdoor air flows. The outside air passes through the thermal coolant of the ventilation unit and is discharged back, and the recirculating air in the room passes through the thermal coolant and returns to the room. When the outdoor temperature is lower than the indoor air temperature, it can be used to cool the room [2].

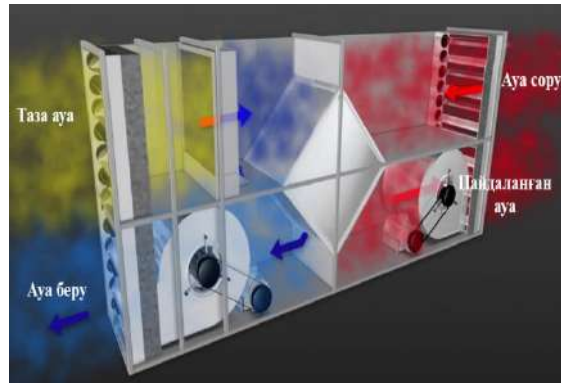


Fig. 2. Indirect evaporative cooling system

Since the moistened air does not mix with the incoming fresh air, the air humidity does not increase, and cooling does not depend on the level of humidity of the incoming air. When supplying 1 kg of moisture to the air with an adiabatic humidifier, a coolness of 680 W is formed. Since a single adiabatic humidifier can produce up to 1000 kg of moisture per hour, consuming only 300 watts of electricity, such installations have a high potential for low-cost cooling in ventilation systems with exhaust air. With the help of adiabatic cooling nozzles, the output power increase can be 20%, and in very hot or dry climates — up to 60% [1].

2. Underground HV systems

At depth, the Earth has a relatively constant temperature, which is colder than the air temperature in summer and warmer than the air temperature in winter. In the cooling mode in this system, the operating heat is transferred from the ground circuit, which provides a lower temperature than the external ambient temperature. During winter heating works, the opposite is obtained from the warm circuit. It was widely used in Europe and the United States from 2004 to 2007, as well as about 60% of all social LSD installations in Korea in recent decades. In China, the use of this system is growing rapidly; From 1985 to 2007, the number of patent applications for this system increased: 278 patents were issued and 157 patents are being considered. In addition, about 1.1 million underground heat pumps are installed worldwide. Compared to standard technologies such as steam compression systems, ground-based heat pumps produce less noise, provide environmental safety, and can reduce greenhouse gas emissions by 66% or more compared to conventional LNG systems.

3. Heat preservation

Heat energy storage is achieved through various technologies. Depending on the specific type of technology, it allows you to store excess heat energy for several hours, days, months and use it. Examples of use: balancing energy needs between day and night, maintaining summer heat for heating in winter, or winter cold for cooling summer air (seasonal accumulation of thermal energy). Storage environments include water or ice reservoirs, natural earth or Indigenous rocks accessed through wells with the help of heat exchangers, deep aquifers between impermeable layers; shallow pits filled with gravel and water and insulated from above, as well as eutectic solutions and phase transition materials. Both seasonal and short-term heat conservation is considered an important tool for cheap balancing of the high share of variable electricity generation from renewable energy sources and for integrating the electric and thermal sectors, which are almost or completely powered by renewable energy sources, into energy systems. Cooling water storage tanks are usually charged with water at a temperature of 4-6 °C. A complete cooling water storage system can reduce the maximum cooling needs of electricity by 80-90% compared to conventional cooling systems, and a complete glacial heat storage can reduce the power consumption of the system by 5%, and save 55% of the electricity required for cooling per month.[3]

UTES (underground storage of thermal energy), which can contain geological layers ranging from Earth or sand to solid rocks or aquifers. UTES technologies:

ATES (reservoir of heat energy of the aquifer). The ATES reservoir consists of a doublet consisting of two or more wells in a deep aquifer located between impenetrable geological layers above and below. Half of the doublet is intended for receiving water, and the other half is intended for pumping, so the aquifer is stored in the hydrological balance without clean prey. A heat sink (or cold) is water and the substrate it receives. The Reichstag building in Germany has been heated and cooled by ATES stores in two aquifers of different depths since 1999.

BTPP (borehole accumulator of thermal energy). Btes stores can be manufactured in which holes can be drilled, and consist of hundreds of vertical wells with a diameter of usually 155 mm (6.102 inches). Systems of all sizes have been built, including many large ones.

5. Heat recovery (recovery)

Industrial suction and exhaust units with a recuperator are devices designed to supply and receive air from large rooms, and sometimes from entire buildings. The capacity of such recuperators ranges from 5,000 to 200,000 cubic meters per hour. Most often, industrial suction and exhaust units with air recovery are used in large offices, cottages, industrial premises and in places where large air consumption is required. In addition, the greater the volume of air supplied and removed from the room, the more it will be necessary to have an air recuperator in the air treatment device, because savings from it come not in thousands, but in tens and hundreds of thousands of tenge.

As a result, at the stage of purchasing a recuperator, you will receive a payment of 1.25-2 times more than when using classic ventilation systems, and the breakdown period of these investments is a maximum of 5 years, and the service life of these devices is 15 years.

6. Other strategies

Numerous studies on energy conservation have been conducted for HV systems, which are the result of the use of materials that have an increased ability to absorb, store, and emit mass or heat. Sometimes changing the design criteria allows air conditioning systems to work efficiently without requiring additional costs. The solution here is to use other methods to solve the problem, although this can increase the initial cost of the system. In such cases, an economic comparison is necessary to determine whether the new system will provide reimbursement of additional costs within a reasonable period of time.

One of the solutions is cold ceilings. The principle of operation of the cold ceiling system differs from other methods of cooling using a coolant. Capillary linings are installed on the ceiling of the room, forming a single hydraulic contour of a special structure. Distilled water circulates through the main pipes, which cools the surface and objects in the room. 80% cooling occurs by absorbing radiation and only 20% by convection. This method of cooling has a number of advantages: saving electricity (up to 30%); silent operation; compactness of the unit (h 10 cm); no drafts and humidity; the ability to install any shape on the ceiling surface; completely hidden installation of all elements; minimal maintenance costs.



Fig. 3. Cold ceilings

Ejector cooling technology is another energy-efficient strategy that is characterized by Ease of installation, maintenance and design compared to conventional steam compression refrigeration systems. Air cooling is carried out by spraying small drops of water into the air stream in the heat exchanger-ejector. With this type of cooling, it is *possible to increase the total flow pressure in the region of subsonic velocities (the so-called thermogasodynamic effect)*. This process can be carried out in a specially designed device – a heat exchanger. Air conditioning systems with ejector heat exchangers allow, in addition to air conditioners, to maintain the set air parameters in individual rooms due to heat treatment, as well as in amplifiers. These systems have their own cost and individual advantages, for example, an increase in the efficiency of air treatment in an air conditioner by 30%, electricity consumption up to -20%, and a minimum number of ventilation pipes.[3]

Conclusion

In recent years, the impact of various strategies of LH systems on energy saving in a commercial building in Dahrán, Saudi Arabia, has been studied. Their results showed that using variable air volumes instead of a unitary system can save about 22% of energy. They also found that an increase in room temperature by 3 °C leads to savings of 17%. It was found that changing the operating schedule of the fan allows you to save about 21.4%. The use of a set temperature of 28 °C in busy periods led to an savings of 18%. However, they came to the conclusion that about 25% of energy savings can be achieved in a combination of different strategies for the operation of LH, that is, a hybrid of the two systems. The results of the simulation showed through studies that the first studied system is energy efficient and has little impact on the environment. However, they noted that for a complete analysis, it is necessary to take into account investment costs, maintenance costs and other factors. By repeating this experience at any production site in Kazakhstan, we can determine that the energy saving strategia of the first system is the most effective for our climate. But depending on the type of production, local weather conditions, it is necessary to create a hybrid of the first system.

References

1. Journal homepage: [Electronic Resource]. URL: www.elsevier.com/locate/enconman/ (date of access: 10.03.2022).
2. Barkalov B.V., Karpis E.E. Industrial, public and residential buildings. Moscow: Stroyizdat publ., 1982. 213 P.

3. [Electronic Resource]. URL: <http://www.teploobmenka.ru/oborud/isparitelnoe-ohlazhdenie/> (date of access: 10.03.2022).
4. [Electronic Resource]. URL: <https://pod-potol.com /teploizolyatsiya/> (date of access: 10.03.2022).
5. *Bakharev V.A., Pavlov V.M.* Concentrated heating and ventilation of the air. obogreem.net/ (date of access: 10.03.2022).
6. *Bogoslovsky V.N. and other.* Heating and ventilation. CHP, ventilation. M.: Stroyizdat, 1976. 489 P.
7. *Grachev Yu.G.* Fundamentals of optimization of the air conditioning system of the microclimate of premises. Perm: PNI, 1987. 80 P.
8. [Electronic Resource]. URL: jurnalstroy.ru/ (date of access: 10.03.2022).
9. *Zavyalov A.I., Steinberg M.O., Pozdnyakova L.A. et al.* Reliability in the calculation of electric filters.pdf.sciencedirectassets.com/ (date of access: 10.03.2022).
10. *Zaitsev O.N. G.*: modern methods of cleaning harmful emissions into the atmosphere. L., LDNTP, 1991. Pp. 56-58.
11. [Electronic Resource]. URL: www.researchgate.net/ (date of access: 10.03.2022).
12. [Electronic Resource]. URL: www.osp.ru/ (date of access: 10.03.2022).
13. [Electronic Resource]. URL: chem21.info/ (date of access: 10.03.2022).
14. [Electronic Resource]. URL: cyberleninka.ru/ (date of access: 10.03.2022).

ПОСТРОЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ «HALE» ИНФОРМАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

Макаров А.Е.¹, Варламов А.А.²

¹Макаров Анатолий Евгеньевич - старший архитектор программного обеспечения,
Digital IQ, Феникс, штат Аризона;

²Варламов Александр Александрович - старший архитектор решений,
LI9 INC, Роли, Северная Каролина,
Соединенные Штаты Америки

Аннотация: рассмотрены современные подходы по оптимизации конструктивных параметров стратосферных беспилотных летательных аппаратов дальнего радиуса действия. Проведена классификация базовых задач, которые необходимо решить для эффективного внедрения данных аппаратов в качестве узлов сети «Интернет транспортных средств». На базе уравнений для подъемной силы, аэродинамического сопротивления, тяги и момента тангажа, как основы для дифференциальных уравнений состояния, построена математическая модель полета аппарата в автоматическом режиме. В модели учтена зависимость уровня солнечного облучения в соответствии с географического положением аппарата и расположением фотозащитных элементов. Задача оптимизации режима функционирования летательного аппарата, таким образом, была сведена к математической задаче нахождения максимума для целевой функции показателя эффективности накопления и потребления энергии.

Ключевые слова: аэронавигационные системы, «Интернет транспортных средств», беспилотный летательный аппарат, HALE, солнечные элементы, аэродинамические параметры, целевые функции.

Введение

Экспоненциальный рост пропускающей способности информационных сетей, массовое внедрение мобильных аппаратно-программных платформ с широкой полосой сетевого доступа, а также развитие облачных вычислений (Cloud Computing, CC) привели к

появлению парадигмы «Интернета всего» (Internet of Everything, IoE), одной из концепций которого является «Интернет транспортных средств» (Internet of Vehicles, IoV). **Актуализация исследований** в данной области в значительной степени связана с мировыми трендами глобализации и автоматизации контроля над транспортными средствами, а так же программы «Устойчивого развития» (Sustainable Development). Подразумевается, что развитие IoV позволит существенно повысить безопасность дорожного движения, снизить расход топлива, а соответственно уровень экономических затрат и выбросов, а также оптимизировать логистические схемы транспортных перевозок.

В рамках концепции IoV каждое транспортное средство рассматривается как информационный узел глобальной сети Интернет, что особенно актуально в рамках расширения покрытия на географическом уровне и организации серверов граничных вычислений (Edge Computing, EC). Базовая схема IoV включает в себя уровни (i) пользовательского интерфейса; (ii) сбора данных; (iii) связи; (iv) приоритетного доступа и (v) контроля. Приведенная архитектура показывает универсальность концепции, что позволяет использовать ее не только для наземных транспортных средств, но также и в области аэронавигации. В данном случае широкие возможности по масштабированию информационной сети IoV представляют беспилотные летательные аппараты (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) дальнего радиуса действия для полетов в стратосфере. В соответствии с прогнозами [1-4] данный класс авиационных систем позволит существенно расширить область применения UAV. Летательные аппараты дальнего радиуса действия для автономного полета на больших высотах в течение значительного промежутка времени, согласно международной классификации относятся к UAV класса «HALE» (High-Altitude Long Endurance Unmanned Aerial Vehicle, HALE-UAV). HALE-UAV могут быть использованы как альтернатива средств спутниковой связи и спутниковой съемки [4, 5], при этом они характеризуются значительно меньшей себестоимостью как при построении, так и на этапе эксплуатации. Это связано с тем, что полет HALE-UAV, в отличие от полета спутниковой системы, является управляемым, а также в случае необходимости составляющие функциональных компонент HALE-UAV подвергаются модификации, замене и ремонту.

Анализ современных исследований и публикаций в профильных изданиях посвященных данной проблеме показал, что разработка HALE-UAV является комплексной задачей [1-4]. Она включает в себя организацию эффективной системы питания аппарата, что в значительной мере или полностью зависит от работы солнечных элементов. В соответствии с этим ключевым заданием становится организация системы электрических аккумуляторов и схемы распределения накопленной энергии, а также определение особенностей полета на больших высотах в соответствии с конструкцией летательного аппарата.

В представленных работах расчет проводится на основе численных методов оптимальной траектории полета, что происходит в автоматическом или полуавтоматическом режиме [8, 9]. Статистические данные и научные работы представлены в профессиональных изданиях, рассматривают принципы функционирования и недостатки современных прототипов HALE-UAV, как ERAST, Helios, HeliPla, Zephyr и другие [4-7], предоставляют возможность ознакомиться с современными подходами в указанной области и составить соответствующую методологическую базу исследования.

Особенностью эффективного внедрения HALE-UAV в рамках инфраструктуры IoV подразумевает существенное увеличение нагрузки на аппаратно-программную платформу аппарата, т.к. UAV в данном случае рассматривается как граничный сервер информационной сети с большим покрытием и multifunctional узел сенсорной сети [10-13]. Таким образом, данный подход подразумевает увеличение массы полезной нагрузки на аппарат, что является необходимым для увеличения функционала UAV с точки зрения приема и передачи данных, вычислительного ресурса и информационного хранилища, а также фото- и видеорегистрации. Это указывает на рост актуальности задач по оптимизации процессов накопления и распределения электроэнергии и расчета оптимальной с точки зрения экономии энергии траектории полета [14-20].

Таким образом, **целью работы** стало построение методики оценки эффективности беспилотных авиационных систем, определение задач, решаемых путем внедрения HALE-UAV как информационных узлов IoV, а также разработку математических моделей для определения ключевых показателей летательных аппаратов данного класса.

1 Постановка задачи организации авиационных систем HALE-UAV

В рамках данного исследования работа над решением задания организации авиационных систем HALE-UAV подразумевает рассмотрение следующего набора подзадач:

- формализация цели внедрения авиационных систем UAV;
- определение задач, которые должны быть решены с целью эффективного внедрения авиационных систем UAV;
- оценка уровня функциональных возможностей UAV, необходимых для решения конкретных задач;
- классификация конструкционных особенностей UAV, определяющих его функциональные возможности;
- классификация ограничений по решению поставленных задач в соответствии с конструкционными особенностями UAV;
- поиск методик оптимизации авиационных систем UAV в соответствии с целями исследования, а также уточнение цели и набора задач.

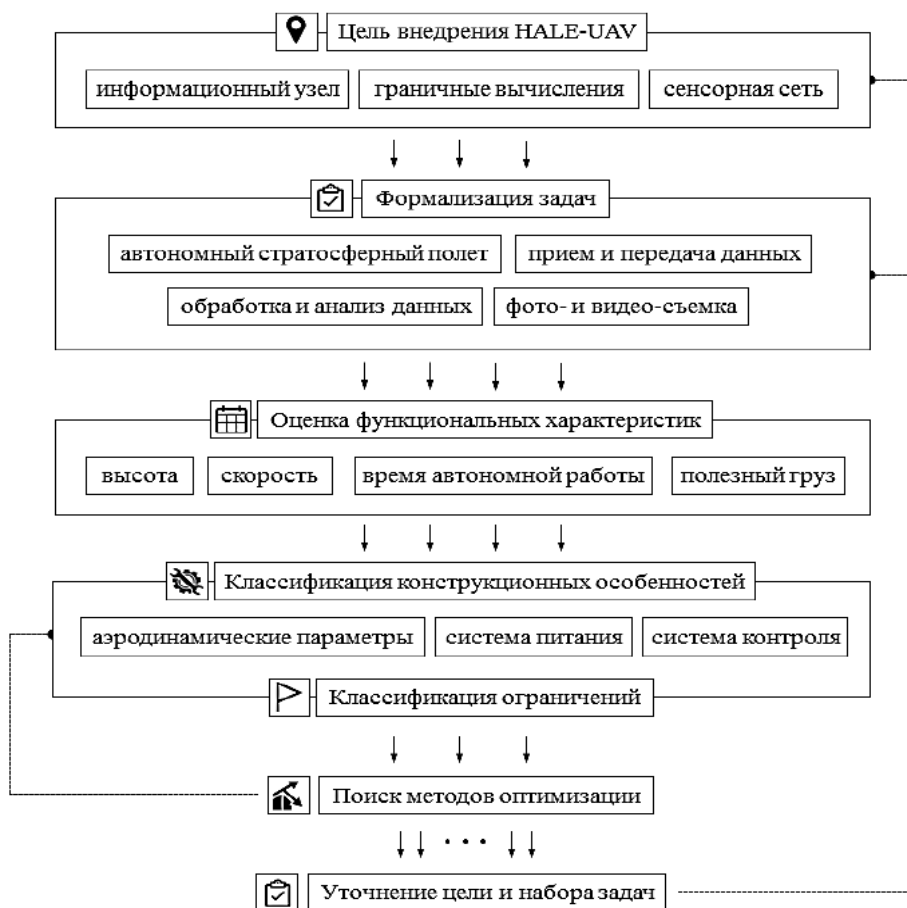


Рис. 1. Схема оптимизации параметров авиационных систем HALE-UAV

Базовая схема, которая унифицирует решение задач, связанных с внедрением авиационных систем HALE-UAV показана на рис. 1. Следует отметить, что на уровне математического моделирования необходимо учитывать, что отдельный функциональный блок в данной схеме может быть использован для решения нескольких задач.

2 Математическое моделирование системы автоматического контроля полета HALE-UAV

Математический аппарат модели контроля полета HALE-UAV базируется на системе уравнений для подъемной силы F_L и аэродинамического сопротивления F_D , которые могут быть представлены как функции от давления свободного потока q , общей площади крыльев S_Σ , а также коэффициентов подъемной силы C_L и аэродинамического сопротивления C_D (рис. 2).

$$\begin{cases} F_L = C_L(S_\Sigma \cdot q) \\ F_D = C_D(S_\Sigma \cdot q), \\ q = \rho_a(h) \cdot v^2/2 \end{cases} \quad (1)$$

где $\rho_a(h)$ — плотность воздуха в зависимости от высоты нахождения UAV, а v — скорость полета UAV. Далее на основе показателя подъемной силы рассчитывается тяга двигателя F_T и момент тангажа M :

$$\begin{cases} F_T = C_D \cdot F_L / C_L \\ M = C_P \cdot L_{AC} \cdot (S_\Sigma \cdot q) \end{cases} \quad (2)$$

где L_{AC} — длина хорды аэродинамического профиля, а C_P — коэффициент момента тангажа.

В дальнейшем для моделирования изменения траектории движения UAV в плоскости, образованной осями OX (параллельной поверхности Земли и определяет направление полета аппарата) и OY (перпендикулярной поверхности Земли) надо построить дифференциальные уравнения для изменения скорости (ускорение, $a = dv/dt$) и угла тангажа (частоты вращения, $\omega_z = d\theta/dt$):

$$\begin{cases} a = \frac{F_T \cdot \cos(\alpha) - F_D}{m} - g \cdot \sin(\theta) \\ \omega_z = \frac{F_T \cdot \sin(\alpha) + F_L - mg \cdot \cos(\theta)}{m \cdot v} \end{cases} \quad (3)$$

где m — масса UAV, которую мы считаем постоянной, g — ускорение свободного падения, а α — угол атаки UAV, как разница между углом наклона ϑ и углом тангажа ($\alpha = \vartheta - \theta$). Аналогично, можно вывести дифференциальные уравнения по паре координат (x, y) , как это представлено на рис. 2.

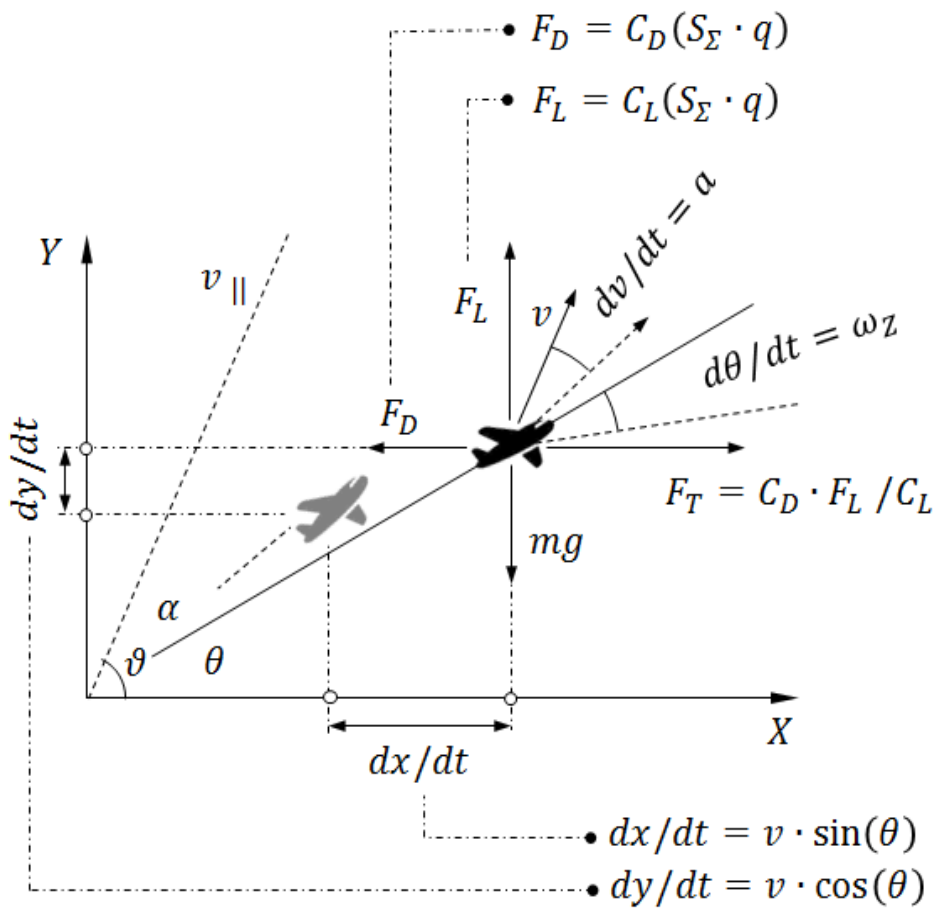


Рис. 2. Схема определения аэродинамических параметров UAV

Далее необходимо построить модель системы питания UAV, которая включает в себя панель солнечных элементов, набор аккумуляторов, топливную подсистему блок распределения энергии. Режимы функционирования системы питания зависят от задач, которые выполняет летательный аппарат и внешних условий. В рамках данной схемы исключается топливная подсистема, которая, как отмечается во многих исследованиях, для летательных аппаратов HALE-класса не является актуальной. Принцип работы подсистемы по распределению электроэнергии системы питания UAV в таком случае заключается в выделении режимов питания движущей системы от солнечных элементов и зарядки аккумуляторов (при достаточном уровне солнечного облучения) и потребления энергии накопленной аккумуляторами (при недостаточном уровне солнечного облучения).

В идеальном случае автоматическое определение момента переключения t , которому соответствует значение мощности солнечного излучения P , можно получить через усреднение функции мощности солнечного излучения P_{SR} по времени — $\overline{P_{SR}}$ и определения минимального (порогового) значения мощности солнечного излучения работы подсистемы солнечных элементов — P_{SR}^{min} . Соответственно, $P = P(t)$ для промежутка времени $t \in [t_0; t_1]$ рассчитывается как сумма указанных величин:

$$P(t) = \overline{P_{SR}} + P_{SR}^{min} = \frac{\int_{t_0}^{t_1} P_{SR} dt}{t_1 - t_0} + P_{SR}^{m \in (4)}$$

Но при решении реальных задач необходимо также учитывать показатели эффективности электрических аккумуляторов η_{EB} и соответствующие потери, что будет рассмотрено ниже.

3 Оптимизация конструктивных параметров HALE-UAV на основе целевых функций эффективности

При адаптации математической модели для решения актуальных задач следует ввести значение ΔP_{SR} как функцию от η_{EB} и, по крайней мере, три временных диапазона в соответствии с уровнем мощности солнечного излучения $P_{SR}(t)$:

- при $P_{SR}(t) \geq (P + \Delta P_{SR})$ уровень солнечного излучения является достаточным и система питания UAV работает в режиме питания движущей системы от солнечных элементов и зарядки аккумуляторов;
- при $P < P_{SR}(t) < (P + \Delta P_{SR})$ уровень солнечного излучения является достаточным, но учитывает потенциальных потерь электрических аккумуляторов система питания UAV переводится в режим потребления энергии накопленной аккумуляторами;
- при $P_{SR}(t) \leq P$ уровень солнечного излучения недостаточно и система питания UAV переводится в режим потребления энергии накопленной аккумуляторами.

При этом мощность солнечного излучения как функция, зависящая от времени, рассчитывается через интенсивность солнечного излучения и угол падения лучей на поверхность фотоэлементов, которые покрывают крылья UAV. Как показано на схеме, моделирование указанных величин включает в себя анализ режима полета UAV, широты и долготы его нахождения (параметры λ и ϕ), высоты над уровнем моря, позволяющие определить часовой угол Солнца и усредненные данные о метеорологических условиях. Для определения угла падения лучей на поверхность фотоэлементов необходимо построить параметрическую модель, включающая в себя уравнения для углов положения Солнца как функции от солнечного азимута, широты и часового угла. Указанные уравнения для каждого фотоэлемента перечисляются с помощью соответствующих матриц перехода. Процедура, таким образом, включает в себя следующие этапы:

- построение параметрической модели на базе уравнений для углов положения Солнца;
- определение величин наклона поверхности UAV, углу наклона и углу рыскания;
- построение матрицы перехода от географической системы координат в систему координат UAV;
- определение угла наклона фотоэлемента по отношению к поверхности UAV;
- построение и применение матрицы перехода от системы координат UAV к системе координат фотоэлемента.

Очевидно, указанную процедуру можно существенно упростить и унифицировать для групп фотоэлементов, если поверхность крыла UAV моделируется как двумерную. С помощью математической модели процедуру оптимизации полета UAV, а соответственно максимизацию времени его автономной работы можно свести к задаче поиска максимума целевой функции для показателя эффективности потребления электроэнергии η_E (от аргумента тяги двигателя). Данная функция рассчитывается как соотношение потребляемой энергии элементами движущей системы аппарата P_i^P , $i \in [1; I]$, бортовым оборудованием P_j^A , $j \in [1; J]$ и потерями P_l^L , $l \in [1; L]$ в процессе перевода солнечной энергии в электрическую энергию фотоэлементами UAV P_n^{SR} , $n \in [1; N]$, что является усредненные по времени:

$$\max(\eta_E) = \max_{F_T} \left(\frac{\sum_{i=1}^I \bar{P}_i^P + \sum_{j=1}^J \bar{P}_j^A + \sum_{l=1}^L \bar{P}_l^L}{\sum_{n=1}^N \bar{P}_n^S} \right). \quad (5)$$

Проведение численного расчета для поиска экстремума целевой функции является комплексной задачей, для решения которой определяется значение минимального шага анализа, а также максимальное количество и время итераций, для чего целесообразно использовать нейросетевые алгоритмы.

Выводы

В результате проведенной работы были рассмотрены особенности организации систем автоматического управления HALE-UAV. Проведена классификация базовых задач, которые необходимо решить для эффективного внедрения данных аппаратов в рамках концепции «Интернета транспортных средств» в качестве сенсорных и информационных узлов. На базе уравнений для подъемной силы, аэродинамического сопротивления, тяги и момента тангажа, как основы для дифференциальных уравнений состояния была построена математическая модель полета HALE-UAV. В предложенной модели учтена зависимость уровня солнечного облучения в соответствии с географического положением аппарата и расположением фотоэлементов на его поверхности. Задача оптимизации режима функционирования летательного аппарата была, таким образом, сведена к математической задаче нахождения максимума целевой функции для показателя эффективности накопления и потребления энергии.

Список литературы

1. *Gilli A. & Gilli M.* (2018). *Emerging Technologies: Unmanned Aerial Vehicles*. Oxford Scholarship Online.
2. *Mink R.* (2020). *Implementation and Evaluation of Unmanned Aerial Vehicles and Sensor Systems in Weed Research*. Göttingen: Cuvillier Verlag.
3. *Kang K., Prasad J.V. & Johnson E.* (2016). Active Control of a UAV Helicopter with a Slung Load for Precision Airborne Cargo Delivery. *Unmanned Systems*, 04 (03), 213-226. doi:10.1142/s2301385016500072.
4. *Ahmad K. & Rahman H.* (2012). Flutter Analysis of X-HALE UAV-A Test Bed for Aeroelastic Results Validation. *Applied Mechanics and Materials*, 245, 303-309. doi:10.4028/www.scientific.net/amm.245.303.
5. *Tarihi M., Noori M.M. & Madani M.* (2020). Improving the Performance of HALE UAV Communication Link Through MIMO Cooperative Relay Strategy. *Wireless Personal Communications*, 113 (2), 1051-1071. doi:10.1007/s11277-020-07267-5.
6. *Ahmad K. & Rahman H.* (2012). Flutter Analysis of X-HALE UAV-A Test Bed for Aeroelastic Results Validation. *Applied Mechanics and Materials*, 245, 303-309. doi:10.4028/www.scientific.net/amm.245.303.
7. *Furfaro R., Ganapol B.D., Johnson L.F. & Herwitz S.* (2005). Model-based neural network algorithm for coffee ripeness prediction using Helios UAV aerial images. *Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology VII*. doi:10.1117/12.627420.
8. *Hwang H., Cha J. & Ahn J.* (2019). Solar UAV design framework for a HALE flight. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 91 (7), 927-937. doi:10.1108/aeat-03-2017-0093.
9. *Liu X.D., Li S.L. & Tang Y.* (2015). Fuel System Configuration and Restructuring of MALE and HALE UAV. *Applied Mechanics and Materials*, 779, 268-276. doi:10.4028/www.scientific.net/amm.779.268.
10. *Ng J.S., Bryan Lim W.Y., Dai H.-N., Xiong Z., Huang J., Niyato D., Hua X.-S., Leung C. & Miao C.* (2020). Communication-Efficient Federated Learning in UAV-enabled IoV: A Joint Auction-Coalition Approach. *GLOBECOM 2020 – 2020. IEEE Global Communications Conference*. <https://doi.org/10.1109/globecom42002.2020.9322584>.
11. *Chakraborty N., Chao Y., Li J., Mishra S., Luo C., He Y., Chen J., & Pan Y.* (2021). RTT-based Rogue UAV Detection in IoV Networks. *IEEE Internet of Things Journal*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/jiot.2021.3051293>.

12. *Lim W.Y., Huang J., Xiong Z., Kang J., Niyato D., Hua X.-S., Leung C. & Miao C. (2021). Towards Federated Learning in UAV-Enabled Internet of Vehicles: A Multi-Dimensional Contract-Matching Approach. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 1–15. <https://doi.org/10.1109/tits.2021.3056341>.*
13. *Abualola H., Otok H., Barada H., Al-Qutayri M. & Al-Hammadi Y. (2021). Matching game theoretical model for stable relay selection in a UAV-assisted internet of vehicles. Vehicular Communications, 27, 100290. <https://doi.org/10.1016/j.vehcom.2020.100290>.*
14. *Xian-Zhong G., Zhong-Xi H., Zheng G., Xiong-Feng Z., Jian-Xia L. & Xiao-Qian C. (2013). Parameters determination for concept design of solar- powered, high- altitude long- endurance UAV. Aircraft Engineering and Aerospace Technology, 85 (4), 293-303. doi:10.1108/aeat-jan-2012-0011.*
15. *Shiau J.K., Ma D.M., Yang P.Y. and Wang C.F. (2009). “Design of a solar power management system for an experimental UAV”, IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 45 (4). Pp. 1350-1360.*
16. *Klesh A.T. and Kabamba P.T. (2009). “Solar-powered aircraft: energy-optimal path planing and perpetual endurance”, Journal of Guidance, Control, and Dynamics, 32 (4). Pp. 1320-1329.*
17. *Shiau J.K., Ma D.M. and Chiu C.W. (2010), “Optimal sizing and cruise speed determination for a solar-powered airplane”, Journal of Aircraft, 47 (2). Pp. 622-629.*
18. *Hwang H., Cha J. & Ahn J. (2019). Solar UAV design framework for a HALE flight. Aircraft Engineering and Aerospace Technology, 91 (7), 927-937. doi:10.1108/aeat-03-2017-0093.*
19. *Romeo G., Frulla G. and Cestino E. (2007), “Design of a high-altitude long-endurance solar-powered unmanned air vehicle for multi-payload and operations”, Journal of Aerospace Engineering. Vol. 221. Pp. 199-216.*
20. *Joshi T., Dhameliya J., Prakash T., Mistri S., Yerramalli C.S., Guha A. & Pant R.S. (2019). Conceptual Design and Sizing of a Wing-Tip Extension Mechanism for HALE UAV. 2019 International Conference on Nascent Technologies in Engineering (ICNTE). doi:10.1109/icnte44896.2019.8945964.*

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРИ РАБОТЕ С СЕТЕВЫМИ СЕРВИСАМИ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ «OBLIVIOUS RAM»

Макаров А.Е.¹, Варламов А.А.²

¹Макаров Анатолий Евгеньевич - старший архитектор программного обеспечения,
Digital IQ, Феникс, штат Аризона;

²Варламов Александр Александрович - старший архитектор решений,
LI9 INC, Роли, Северная Каролина,
Соединенные Штаты Америки

Аннотация: рассмотрены особенности организации интерфейса безопасной передачи данных при работе с аппаратно-программной платформой облачного сервиса. Указаны преимущества использования интерфейсов класса «Oblivious RAM» с целью защите «чувствительных данных» пользователя в том случае, когда владелец сервиса придерживается политики «Honest but Curious». Предложена модель построения древовидной структуры канала передачи данных, которая базируется на оптимизации эффективности работы алгоритмов защиты данных через варьирование количества дочерних узлов и промежуточных уровней. Целевыми функциями определения эффективности интерфейса «Oblivious RAM» выступали показатели нагрузки на пропускную способность информационного канала и ресурс информационного хранилища сервера, а также показатель надежности защиты данных. Проведена оценка

эффективности разработанного алгоритма по сравнению с алгоритмом «Partition ORAM».

Ключевые слова: облачный сервис, «чувствительные данные», интерфейс «Oblivious RAM», информационное хранилище, пропускная способность, математическая модель, целевая функция.

Введение

Последнее десятилетие охарактеризовалось экспоненциальным ростом количества и расширением функционала центров обработки данных (ЦОД) на базе облачных сервисов. На сегодняшний день в связи с организацией глобальных информационных сетей, каналы передачи данных которых характеризуются высокими показателями пропускающей способности, в области услуг облачных сервисов актуализировалась модель «Platform as a Service» (PaaS). В рамках PaaS клиент арендует аппаратно-программную платформу ЦОД, которая характеризуется оговоренными объемом информационного хранилища и вычислительным ресурсом, а также, при необходимости, соответствующим программным обеспечением: операционной системой (ОС) и специализированными программными приложениями. Очевидно, что указанный подход потенциально небезопасен для клиента, который передает в инфраструктуру ЦОД т.н. «чувствительные данные», утечка которых может представлять репутационные потери, упущенную коммерческую выгоду либо стратегическую опасность для государственных структур и частных военных компаний, являющихся клиентами облачного сервиса. Разумеется, на уровне самого ЦОД регулярно внедряются и совершенствуются методы защиты от утечки данных (Data Leakage Protection, DLP), однако одновременно, это приводит к тому, что владелец сервиса на базе системы мониторинга собирает значительный массив данных о деятельности клиента [1-5]. Это может проводиться как в рамках протокола класса «Honest but Curious» (т.е., собирается максимум информации о клиенте из числа доступной в рамках договора) так и через прямое нарушение политики соблюдения конфиденциальности. Таким образом, в случае противоправных действий со стороны персонала ЦОД либо внешней атаке на сервис «чувствительные данные» могут оказаться у злоумышленников.

В связи с этим значительную актуальность приобретает методика защиты «чувствительных данных» на физическом уровне использования аппаратной платформы серверного комплекса ЦОД путем разбиения передаваемого набора данных на блоки одного размера, а также создания фиктивных блоков данных, которые также передаются через информационные каналы и хранятся в информационном хранилище ЦОД. Т.к. исторически указанный подход подразумевает организацию защищенного интерфейса при работе центрального процессора (Central Processing Unit, CPU) с ячейками оперативной памяти (Random-Access Memory, RAM), он был назван «Oblivious RAM» [6-8]. Но современные модели «Oblivious RAM» в большей степени базируются на сокрытии процессов загрузки пользователем данных со своей рабочей станции на сервер ЦОД (аналог процесса записи) и загрузки пользователем данных с сервера ЦОД на свою рабочую станцию (аналог процесса считывания).

При организации «Oblivious RAM» создание фиктивных блоков данных и усложнение пути передачи данных с целью сокрытия от владельца сервиса последовательности операций загрузки данных на сервис и с сервиса значительно увеличивается нагрузка на информационный канал и информационное хранилище сервиса. Анализ **современных исследований и публикаций в профильных изданиях** посвященных данной проблеме представляет набор подходов по оптимизации схем внедрения и настройки интерфейса «Oblivious RAM» в зависимости от постановки задачи. Наиболее актуальные из них можно разделить на следующие группы:

- схемы построения интерфейса класса «Burst ORAM» [9, 10];
- схемы построения интерфейса класса «Partition ORAM» [11, 12];
- схемы построения интерфейса класса «Ring ORAM» [13, 14];
- схемы построения интерфейса класса «Path ORAM» [15-17];

- схемы построения интерфейса класса «Binary Tree ORAM» [18-20] .

Представленные результаты указывают на возможность уменьшить нагрузку на информационный канал при стабильном уровне защиты данных, в то время как использование ресурса информационного хранилища остается чрезмерной. В случае хранения большого объема данных это может привести к существенному удорожанию использования услуг PaaS, что выделяется как *нерешенная часть* вопроса в рамках общего исследования.

Целью работы, таким образом, стала разработка комплексной методики построения интерфейса «Oblivious RAM», которая позволяет уменьшить нагрузку как на информационный канал, так и на ресурс информационного хранилища при стабильном уровне защиты данных. Методика базируется на схеме «Binary Tree ORAM», но при этом предлагается использовать небинарное дерево канала передачи данных.

1. Постановка задачи оптимизации интерфейса «Oblivious RAM» с целью уменьшения нагрузки на платформу облачного сервиса

Постановка задачи оптимальной организации интерфейса «Oblivious RAM» с целью уменьшения нагрузки на пропускающую способность информационного канала и ресурс информационного хранилища инфраструктуры облачного сервиса базируется на построении базовой модели интерфейса и выделении целевых функций эффективности его функционирования.

В основе базовой математической модели лежит представление передаваемого блока данных A_i в направлении «пользователь → сервис» либо «сервис → пользователь» как следующего множества элементов:

$$A_i: \{T_i, P_i\}, \text{ где } F_i = \{t_i^n\} \text{ для } n \in [1; N_i], aF_i = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, (1)$$

где: $i \in [1; I]$ — уникальный номер (идентификатор) блока данных, T_i — блок данных (N_i — количество символов блока i , t_i^n — n -ый символ блока i), F_i — идентификатор операции ($F_i = 0$ соответствует операции передачи данных в направлении «пользователь → сервис», а $F_i = 1$ соответствует операции передачи данных в направлении «сервис → пользователь»).

Рассмотрим критерий защищенности интерфейса передачи данных в соответствии с протоколом передачи «Oblivious RAM». Если у нас есть два блока данных A_i и A_j где $i, j \in [1; I]$ реальных (служащих для обмена информацией) либо фиктивных (служащих для сокрытия процесса передачи данных). Пусть $F_S()$ — функция работы с данными, результаты выполнения которой доступны на стороне облачного сервиса. В таком случае интерфейс передачи данных является защищенным, если при $N_i = N_j$ для $\forall i, j \in [1; I]$ — $F_S(A_i) = F_S(A_j)$.

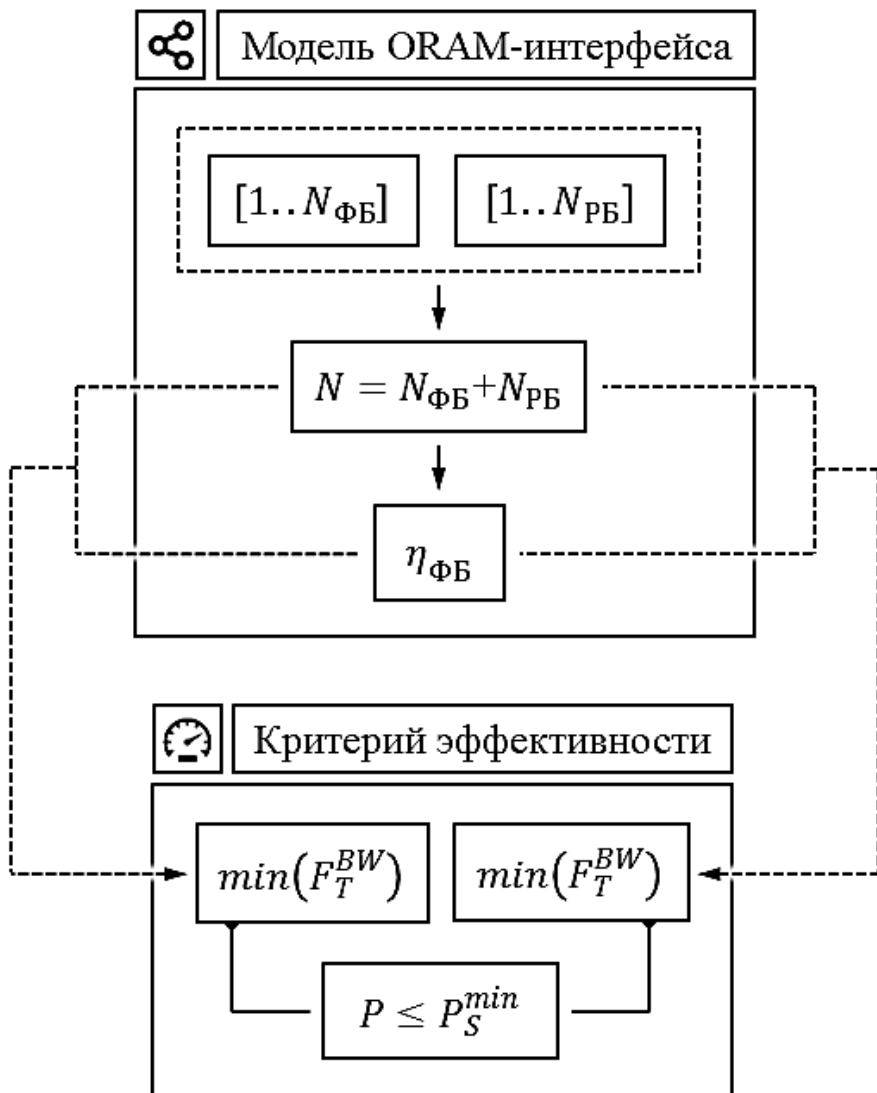


Рис. 1. Схема оптимизации и оценки эффективности интерфейса передачи на данных «Oblivious RAM».

Уровень защиты «чувствительных данных» при этом определяется через вероятность P_S воспроизведения последовательности из операций передачи полезной информации путем перебора возможных вариантов и, таким образом, зависит от процента фиктивных блоков (ФБ) по сравнению с реальными блоками (РБ), а также организации пути передачи данных. В то же время увеличение процента ФБ ($\eta_{\text{ФБ}}$) в общем случае приводит к увеличению нагрузки на информационный канал и ресурс информационного хранилища. Задача оптимизации, соответственно, может быть решена через нахождение глобальных минимумов целевых функций нагрузки на канал передачи данных (F_T^{BW}) и ресурс информационного хранилища (F_T^{IS}) при необходимом уровне защиты данных $P_S^{\min}$:

$$\begin{cases} \min(F_T^{BW}) \\ \min(F_T^{IS}) \end{cases} \text{ при } P \leq P_S^{\min}. \quad (2)$$

Аргументами целевых функций являются количество ФБ ($N_{\Phi B}$) и РБ (N_{PB}), а также организация пути передачи данных, что будет рассмотрено ниже.

2. Построение интерфейса «Oblivious RAM» на базе архитектуры небинарного дерева

Построение интерфейса «Oblivious RAM» на базе деревоподобной структуры пути передачи данных подразумевает, что каждый узел, начиная с узла рабочей станции пользователя и исключая узлы информационного хранилища, имеет набор дочерних узлов $k \in [1; K]$. Для бинарного дерева значение $K = 2$, а для небинарного — $K > 2$, но также является фиксированным. Для построения математической модели интерфейса «Oblivious RAM» на базе архитектуры небинарного дерева необходимо ввести следующие обозначения:

- уровни пути передачи данных $l \in [1; L]$;
- корневой узел, на котором находится рабочая станция клиента облачного сервиса ($l = 1, i = 1$), на данном уровне не содержатся ФБ;
- граничные узлы, на которых располагается информационное хранилище ($l = L, i \in [(K + K^2 \dots + K^{L-1}); (K + K^2 \dots + K^L)]$);
- промежуточные узлы, которые располагаются между корневым узлом и граничными узлами ($l \in [2; L - 1], i \in [2; (K + K^2 \dots + K^{L-1} - 1)]$).

С целью оптимизации интерфейса «Oblivious RAM» путем расчета оптимальных значений K , L и $\eta_{\Phi B}$ необходимо ввести следующие показатели:

- процент РБ в промежуточных узлах η_{PB}^I ;
- процент ФБ в промежуточных узлах $\eta_{\Phi B}^I$;
- процент РБ в граничных узлах η_{PB}^G ;
- процент ФБ в граничных узлах $\eta_{\Phi B}^G$;
- информационная емкость узла S ;
- коэффициент вычисления граничных значений доступной информационной емкости узла $\kappa = (K - 1)/2$;
- объем данных, который хранится на граничном узле S_{Σ}^G и состоит из РБ (S_{PB}^G) и ФБ ($S_{\Phi B}^G$), где $S_{\Sigma}^G = S_{PB}^G + S_{\Phi B}^G$;
- объем данных, который хранится на промежуточном узле S_{Σ}^I и состоит из РБ (S_{PB}^I) и ФБ ($S_{\Phi B}^I$), где $S_{\Sigma}^I = S_{PB}^I + S_{\Phi B}^I$.

Для вычисления оптимальных значений граничных и промежуточных узлов (S_{Σ}^G и S_{Σ}^I , соответственно), а также количества уровней, предлагается использовать следующие уравнения:

$$L = \lfloor \log_k \left(\frac{I}{\kappa S} \right) \rfloor + 2, (3)$$

$$S_{\Sigma}^G = \frac{(1 + \eta_{\Phi B}^I) \cdot S_{PB}^G}{\lfloor \frac{S_{PB}^G}{\kappa S} \rfloor}, (4)$$

$$S_{\Sigma}^I = \kappa S \cdot (1 + S_{PB}^I) + S \cdot (1 + S_{\Phi B}^I). (5)$$

Результаты использования предложенного алгоритма по сравнению с алгоритмом «Partition ORAM» (были использованы открытые статистические данные исследовательской группы Кюмао Ма [21]) представлены на рис. 2 и 3.

Нагрузка на информационное хранилище, ТБ

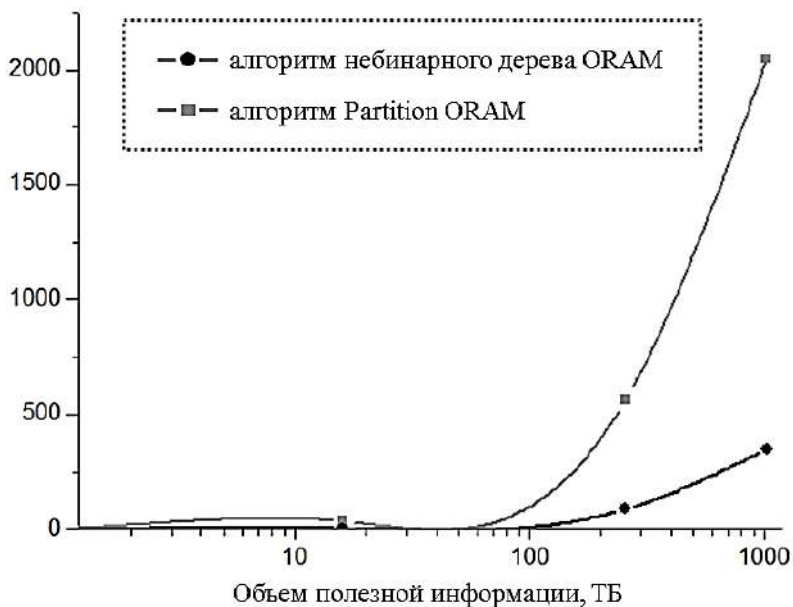


Рис. 2. Расчет нагрузки на информационное хранилище облачного сервиса для алгоритмов на основе небинарного дерева и «Partition ORAM»

Нагрузка на канал передачи данных, о.е. (множитель)

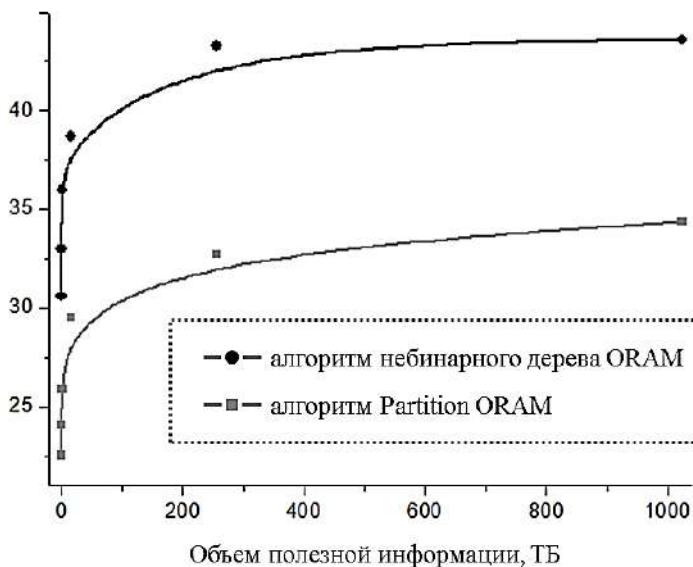


Рис. 3. Расчет нагрузки на канал передачи данных облачного сервиса для алгоритмов на основе небинарного дерева и «Partition ORAM»

Результаты статистического анализа показывают, что алгоритмы на основе небинарного дерева дают существенное преимущество при хранении больших объемов данных, но при этом нагрузка на канал передачи данных увеличивается в 1,3 - 1,4 раза.

Выводы

В результате проведенной работы были рассмотрены особенности организации безопасной передачи «чувствительных данных» при использовании аппаратной платформы облачного сервиса. Указаны преимущества применения в данной области интерфейсов класса «Oblivious RAM», а также на основе математической модели показан рост нагрузки на канал передачи данных и информационное хранилище. Предложена схема структуры канала передачи данных на основе небинарного дерева, целевыми функциями которой выступали показатели нагрузки и надежности защиты данных. Проведена оценка эффективности разработанного алгоритма по сравнению с алгоритмом «Partition ORAM», которая показала преимущества алгоритма на основе небинарного дерева в случае необходимости хранения больших объемов данных.

Список литературы

1. Yuan D. (2013). Computation and storage in the cloud understanding the trade-offs. Elsevier.
2. Foster I. & Gannon D.B. (2017). Cloud computing for science and engineering. The MIT Press.
3. Chaki R. (2015). Applied computation and security systems. Springer.
4. Wang G., Chen B., Li W., Pietro R.D., Yan X. & Han H. (2021). Security, privacy, and anonymity in computation, communication, and storage: 13th International Conference, SpaCCS 2020, Nanjing, China, December 18-20, 2020: proceedings. Springer.
5. Smith H. (2011). Data center: cost-effective strategies, implementation, and management. CRC Press.
6. Cho S., Hwang S., Shin W., Kim N. & In H.P. (2021). Design of Military Service Framework for Enabling Migration to Military SaaS Cloud Environment. Electronics, 10 (5). 572.
7. Zhang J., Ma Q., Zhang W. & Qiao D. (2017). TSKT-ORAM: A Two-Server k-ary Tree Oblivious RAM without Homomorphic Encryption. Future Internet, 9 (4). 57.
8. Hoang T., Yavuz A.A. & Guajardo J. (2020). A Multi-server ORAM Framework with Constant Client Bandwidth Blowup. ACM Transactions on Privacy and Security, 23 (1). 1–35.
9. Dautrich J. & Ravishankar C. (2015). Combining ORAM with PIR to Minimize Bandwidth Costs. Proceedings of the 5th ACM Conference on Data and Application Security and Privacy. <https://doi.org/10.1145/2699026.2699117>.
10. Dautrich J. & Ravishankar C. (2015). Tunably-Oblivious Memory. Proceedings of the 5th ACM Conference on Data and Application Security and Privacy. <https://doi.org/10.1145/2699026.2699097>.
11. Zhang J., Zhang W. & Qiao D. (2015). GP-ORAM: A Generalized Partition ORAM. Network and System Security, 268–282. https://doi.org/10.1007/978-3-319-25645-0_18.
12. Zhang J., Zhang W., Qiao D. (2014) S-ORAM: a segmentation-based oblivious RAM. In: Proc. ASIACCS.
13. Ren L., Fletcher C.W., Kwony A., Stefanov E., Shi E., van Dijk M. and Devadas S. (2014) Ring ORAM: Closing the Gap Between Small and Large Client Storage Oblivious RAM. In Proc. IACR Cryptology ePrint Archive 2014: 997.
14. Boneh D., Mazieres M. and Popa R.A. Remote oblivious storage: Making oblivious RAM practical. Manuscript, <http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/62006/MIT-CSAIL-TR-2011-018.pdf>, 2011.
15. Stefanov E., van Dijk M., Shi E., Fletcher C., Ren L., Yu X. & Devadas S. (2013). Path ORAM. Proceedings of the 2013 ACM SIGSAC Conference on Computer & Communications Security - CCS '13. <https://doi.org/10.1145/2508859.2516660>.
16. Ren L., Yu X., Fletcher C.W., van Dijk M., Devadas S. (2006) Design space exploration and optimization of path oblivious RAM in secure processors. In: Proc. ISCA.

17. Wang R., Zhang Y. & Yang J. (2018). D-ORAM: Path-ORAM Delegation for Low Execution Interference on Cloud Servers with Untrusted Memory. 2018 IEEE International Symposium on High Performance Computer Architecture (HPCA). <https://doi.org/10.1109/hpca.2018.00043>.
18. Zhang J., Ma Q., Zhang W. & Qiao D. (2016). TSKT-ORAM: A two-server k-ary tree ORAM for access pattern protection in cloud storage. MILCOM 2016 - 2016 IEEE Military Communications Conference. <https://doi.org/10.1109/milcom.2016.7795381>.
19. Li S., Zhao M., Jiang H., Xu Q. & Wei X. (2016). Efficient ORAM Based on Binary Tree without Data Overflow and Evictions. Communications in Computer and Information Science, 596–607. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0356-1_62.
20. Li S., Zhao M., Jiang H., Xu Q., & Wei X. (2016). Efficient ORAM Based on Binary Tree without Data Overflow and Evictions. Communications in Computer and Information Science, 596–607. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0356-1_62.
21. Ma Q. & Zhang W. (2018). Towards Practical Protection of Data Access Pattern to Cloud Storage. MILCOM 2018 - 2018 IEEE Military Communications Conference (MILCOM). <https://doi.org/10.1109/milcom.2018.8599798>.

АЛГОРИТМЫ ЗАЩИТЫ И ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ УЗЛОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ 5G

Макаров А.Е.¹, Варламов А.А.²

*1Макаров Анатолий Евгеньевич - старший архитектор программного обеспечения
Digital IQ, Феникс, штат Аризона;*

*2Варламов Александр Александрович - старший архитектор решений,
LI9 INC, Роли, Северная Каролина,
Соединенные Штаты Америки*

Аннотация: рассмотрены современные подходы в области организации распределенных информационных сетей. Указан приоритет внедрения стандарта 5G, на основе которого предоставляется возможность расширить инструментарий обработки входных данных на уровне сетевых сервисов и реорганизовать сетевую структуру с целью оптимизации ключевых параметров и дальнейшего масштабирования телекоммуникационной сети. Показано, что в рамках внедрения стандарта 5G и задачи работы с большими объемами входных данных в режиме реального времени при расширении и модификации структуры сетевых узлов значительно увеличивается вероятность возникновения локальных перегрузок информационных каналов. Решение данной задачи путем наращивания вычислительного ресурса аппаратно-программной платформы и пропускной способности сетевой инфраструктуры при этом рассматривается как неэффективное. Поэтому была предложена комплексная методика прогнозирования и устранения перегрузок в инфраструктуре телекоммуникационной сети стандарта 5G, которая базируется на алгоритмах с оценкой минимума и алгоритмах ограниченного обновления. Показано, что предложенная методика позволяет увеличить точность прогнозирования и локализации потенциальных перегрузок при ограничении потребления вычислительного ресурса и пропускной способности информационных каналов общей инфраструктуры распределенной информационной сети.

Ключевые слова: телекоммуникационные сети, стандарт 5G, вычислительный ресурс, пропускная способность, алгоритмы с оценкой минимума, алгоритмы ограниченного обновления, экстремумы целевых функций.

Введение

Расширение инструментария по обработке входных данных и активной реорганизации телекоммуникационных сетей, связанные с внедрением стандарта 5G [1, 2], привели к значительному усложнению механизмов автоматического регулирования и обработки потоков входных данных. В первую очередь это связано с необходимостью построения интерфейсов безопасной передачи «чувствительных данных», а также глубинного анализа «больших данных» с целью прогнозирования потенциальных угроз и составления методических рекомендаций по дальнейшей оптимизации сетевых сервисов [3-5]. Это значительно увеличило вероятность возникновения недетерминируемых локальных перегрузок в узлах инфраструктуры телекоммуникационной сети, которые способны парализовать процессы передачи и обработки данных.

Наличие данной проблемы указывает на высокую **актуальность** задачи прогнозирования пиковых нагрузок, которые превышают вычислительный ресурс и пропускную способность информационных каналов сети стандарта 5G. **Анализ современных исследований и публикаций в профильных изданиях** посвященных данной проблеме показал, что внедрение алгоритмов анализа процессов передачи и обработки данных приводит к дополнительным нагрузкам на информационные узлы распределенной сети и при этом снижает масштабируемость сети [6-8]. В качестве перспективного решения рассматривается использование потоковых алгоритмов (Streaming Algorithms, ST-алгоритмов), в основе которых лежит статистический анализ показателей нагрузки для пар информационных узлов телекоммуникационной сети. Среди ST-алгоритмов были рассмотрены такие группы как: (i) алгоритмы расчета с потерями [9]; (ii) экономные алгоритмы [10]; (iii) алгоритмы с оценкой минимума [11, 12]; (iv) алгоритмы ограниченного обновления [13, 14]. При этом на сегодняшний день ST-алгоритмы не могут обеспечить достаточную точность прогнозирования потенциальных угроз при минимальной нагрузке на вычислительный ресурс и ограничениях в интервале задержки в соответствии с обработкой данных в режиме реального времени, что рассматривается как **нерешенная часть** вопроса в рамках общего исследования.

Таким образом, **целью работы** стала разработка комплексной методики построения и оптимизации алгоритмов прогнозирования локальной перегрузки в информационных узлах телекоммуникационной сети стандарта 5G на основе определения глобального максимума целевой функции точности прогнозирования, а также ограничений на время обработки потока данных, использование вычислительного ресурса и сетевого трафика.

1 Математическое моделирование процессов передачи и обработки данных в распределенной информационной сети

В рамках данного исследования работа над решением задания организации прогнозирования пиковых нагрузок в телекоммуникационной сети стандарта 5G подразумевает построение адекватной математической модели обработки сетевым сервисом входных данных. На рис. 1 приведена четырехуровневая иерархическая структура, в рамках которой запросы пользователей сервиса передаются на узлы телекоммуникационной сети, агрегируются и обрабатываются на уровне аппаратно-программной платформы комплекса.

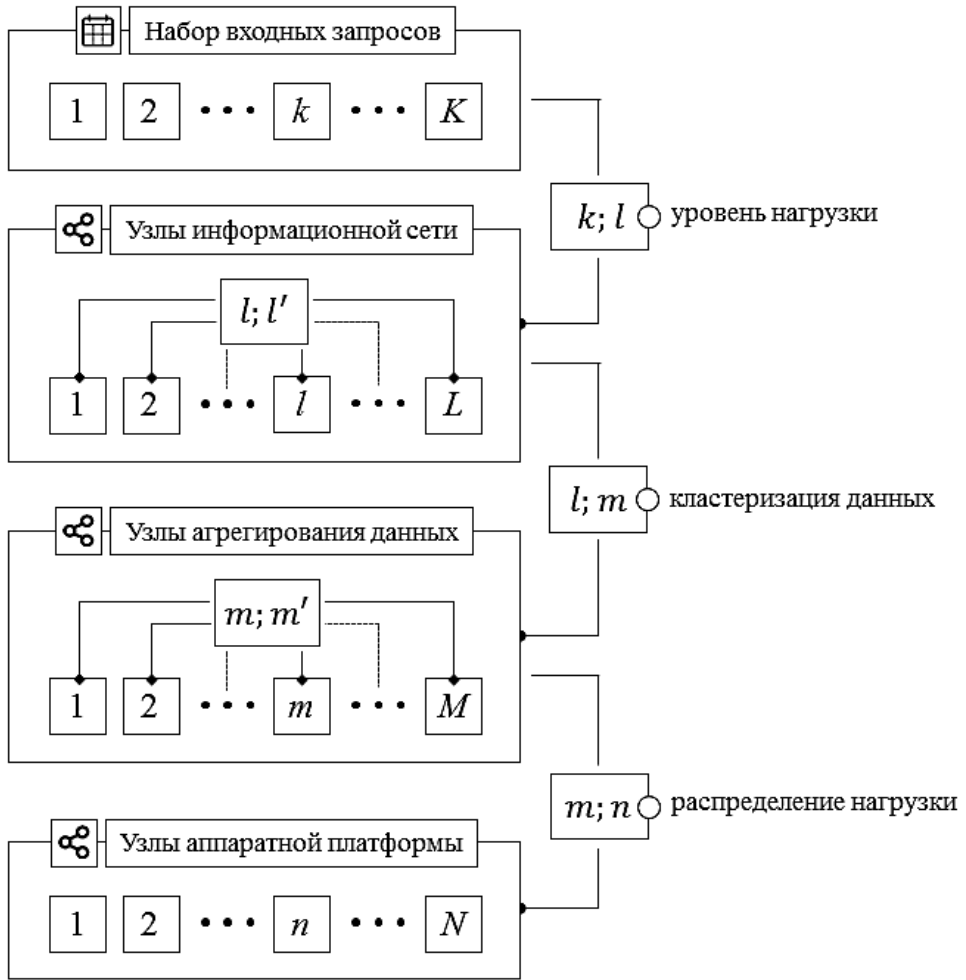


Рис. 1. Базовая модель распределенной телекоммуникационной сети

Проведем формализацию функциональных элементов инфраструктуры телекоммуникационной сети стандарта 5G с целью построения математического аппарата:

- набор запросов пользователей сервиса, представленный в виде одномерной матрицы $A_K: \{a_k\}$ где $k \in [1; K]$;
- набор информационных узлов телекоммуникационной сети, представленный в виде одномерной матрицы $A_L: \{a_l\}$ где $l \in [1; L]$;
- набор узлов агрегирования, представленный в виде одномерной матрицы $A_M: \{a_m\}$ где $m \in [1; M]$, где $M \leq K$;
- набор виртуальных машин серверного комплекса обработки данных, представленный в виде одномерной матрицы $A_N: \{a_n\}$ где $n \in [1; N]$, где $N > M$ и $N \leq K$.

При этом нужно также и формализовать процесс передачи данных между уровнями структуры распределенной сети, а также между информационными узлами одного уровня:

- набор блоков входных запросов, которые передаются на информационные узлы телекоммуникационной сети, представленный в виде одномерной матрицы пар элементов $A_K^l: \{a_k; a_l\}$;
- набор взаимодействия информационных узлов на уровне телекоммуникационной сети, представленный в виде одномерной матрицы пар элементов $A_L^l: \{a_l; a_l\}$, где $l \in [1; L]$;

- набор данных информационных узлов телекоммуникационной сети, которые агрегируются, представленный в виде одномерной матрицы пар элементов $A_L^M: \{a_l; a_m\}$;
- набор взаимодействия узлов агрегирования, представленный в виде одномерной матрицы пар элементов $A_M^M: \{a_m; a_m\}$, где $m \in [1; M]$;
- набор агрегированных данных, которые передаются на виртуальные машины комплекса, представленный в виде одномерной матрицы пар элементов $A_M^N: \{a_m; a_n\}$;
- набор взаимодействия виртуальных машин комплекса, представленный в виде одномерной матрицы пар элементов $A_N^N: \{a_n; a_n\}$, где $n \in [1; N]$.

Также следует учесть, что анализ работы системы в рамках мониторинга проводится в определенном часовом интервале, что позволяет уточнить число элементов на каждом уровне:

Уровень нагрузки на телекоммуникационную сеть зависит от соотношения количества узлов N и узлов взаимодействующих с ними, что определяются через матрицы $A_K^L: \{a_k; a_l\}$, $A_L^L: \{a_l; a_l\}$ и $A_L^M: \{a_l; a_m\}$. При этом, поскольку количество узлов телекоммуникационной системы значительно превышает количество остальных информационных узлов, расширение аппаратно-программной платформы на данном уровне значительно увеличит себестоимость общего комплекса. В рамках данного исследования предлагается разработать комплексную методику построения гибридного алгоритма на основе алгоритма с оценкой минимума (Count-Min Algorithm, CM-алгоритм) и алгоритмы ограниченного обновления (Conservative Update Algorithm, CU-алгоритм). Для CM-алгоритмом характерен высокий уровень ошибок [11, 12], а CU-алгоритмы, с другой стороны, характеризуется долгим временем обработки входных данных [13, 14]. Подразумевается, что на основе гибридного алгоритма должен быть найден баланс между недостатками обоих подходов, который в рамках модели регулируется через показатель $\mu_{CM}^{CU} \in$. При этом $\mu_{CM}^{CU} \rightarrow 0$ соответствует CM-алгоритму, а $\mu_{CM}^{CU} \rightarrow 1$ — CU-алгоритму.

2 Построение гибридного алгоритма прогнозирования пиковых нагрузок в телекоммуникационной сети стандарта 5G

Внедрение гибридных ST-алгоритмов в систему мониторинга телекоммуникационной сети стандарта 5G с целью прогнозирования пиковых нагрузок базируется на анализе набора статистических данных с целью расчета нагрузки W_t при передаче данных между парами узлов, как функции от времени t . Определим изменение значения W_t в интервале $[t_A; t_B]$ как:

$$\delta W_t = \frac{\Delta W_t}{W_t}, \text{ где } \Delta W_t = |W_{t+\Delta t} - W_t|. \quad (1)$$

В гибридном алгоритме для уменьшения размерности матриц при статистическом анализе используется отсчетный скетч, представленный в виде двумерной матрицы размерности $X \times Y$, которая в зависимости от показателя μ_{CM}^{CU} формализуется как:

- $M(x, y)$ при $\mu_{CM}^{CU} \rightarrow 0$ (соответствует CU-алгоритму), где $x \in [1; X]$ и $y \in [1; Y_M]$;
- $U(x, y)$ при $\mu_{CM}^{CU} \rightarrow 1$ (соответствует CU-алгоритму), где $x \in [1; X]$ и $y \in [1; Y_U]$.

Размерность матриц $M(x, y)$ и $U(x, y)$ определяет как нагрузку на вычислительный ресурс в процессе мониторинга, так и точность определения пиковых нагрузок при передаче данных между информационными узлами телекоммуникационной сети. Для оценки точности прогнозирования пиковых нагрузок вводится два коэффициента: (i) κ_{EA} — показатель точности прогнозирования пиковых нагрузок (Estimation Accuracy, EA) и (ii) κ_{EP} — показатель вероятности для адекватной оценки показателя точности прогнозирования пиковых нагрузок (Estimation Probability, EP):

$$\begin{cases} X = \lceil e / \kappa_{EA} \rceil \\ Y = \lceil -\ln(1 - \kappa_{EP}) \rceil \end{cases}. \quad (2)$$

Соответственно на уровне построения алгоритма, первым шагом определяются минимальные показатели точности анализа и далее на их основе рассчитываются размерности матриц отсчетных скетчей.

Наконец, одним из ключевых показателей эффективности алгоритма является временная сложность алгоритма T_{CM}^{CU} , которая определяется как время обработки входных данных. Если поток данных определяется для промежутка и при этом содержит L_{T_+} , сходящихся от полного множества информационных узлов телекоммуникационной сети:

$$T_{CM}^{CU} L_{T_+ \cdot Y \cdot (1 + \mu_{CM}^{CU})_{при}} \quad (3)$$

На основе оценки изменения T_{CM}^{CU} можно определить временную сложность для функции разбиения (Partition Function, РТ-функция), которая применяется по отношению к отсчетным скетчам с целью дальнейшей оптимизации работы гибридного алгоритма. Внедрение РТ-функции дает возможность уменьшить нагрузку на вычислительный ресурс путем уточнения размерности скетча в зависимости от запроса. РТ-функция рассчитывается для полного набора $[1; X]$ при $y = const$, где $y \in [1; Y]$ (расчет набора $\{PT_x^y\}$ по строкам матрицы) и для полного набора $[1; Y]$ при $x = const$, где $x \in [1; X]$ (расчет набора $\{PT_y^x\}$ по столбцам матрицы). Следует отметить, что показатели X , Y и L_{T_+} определяются для наборов $\{x_i\}$, $\{y_i\}$ и $\{l_i\}$, где $i \in [1; I]$ — операции разбиения. При указанном подходе временная сложность для гибридных алгоритмов с функцией разбиения оценивается как:

$$T_{PT} \frac{\sum_{i=1}^I ((Y - y_i) \cdot l_i) + \sum_{i=1}^I (y_i \cdot l_i)}{I}, \quad (4)$$

причем оценка эффективности применения РТ-функции может быть рассчитана на основе следующего неравенства:

$$\sum_{i=1}^I ((Y - y_i) \cdot l_i) \gg 0. \quad (5)$$

Соответственно, минимизация времени обработки данных может быть оценена через поиск такого y_i (рис. 2), при котором достигается минимальное значение $\sum_{i=1}^I (y_i \cdot l_i)$ путем применения множителей Лагранжа.

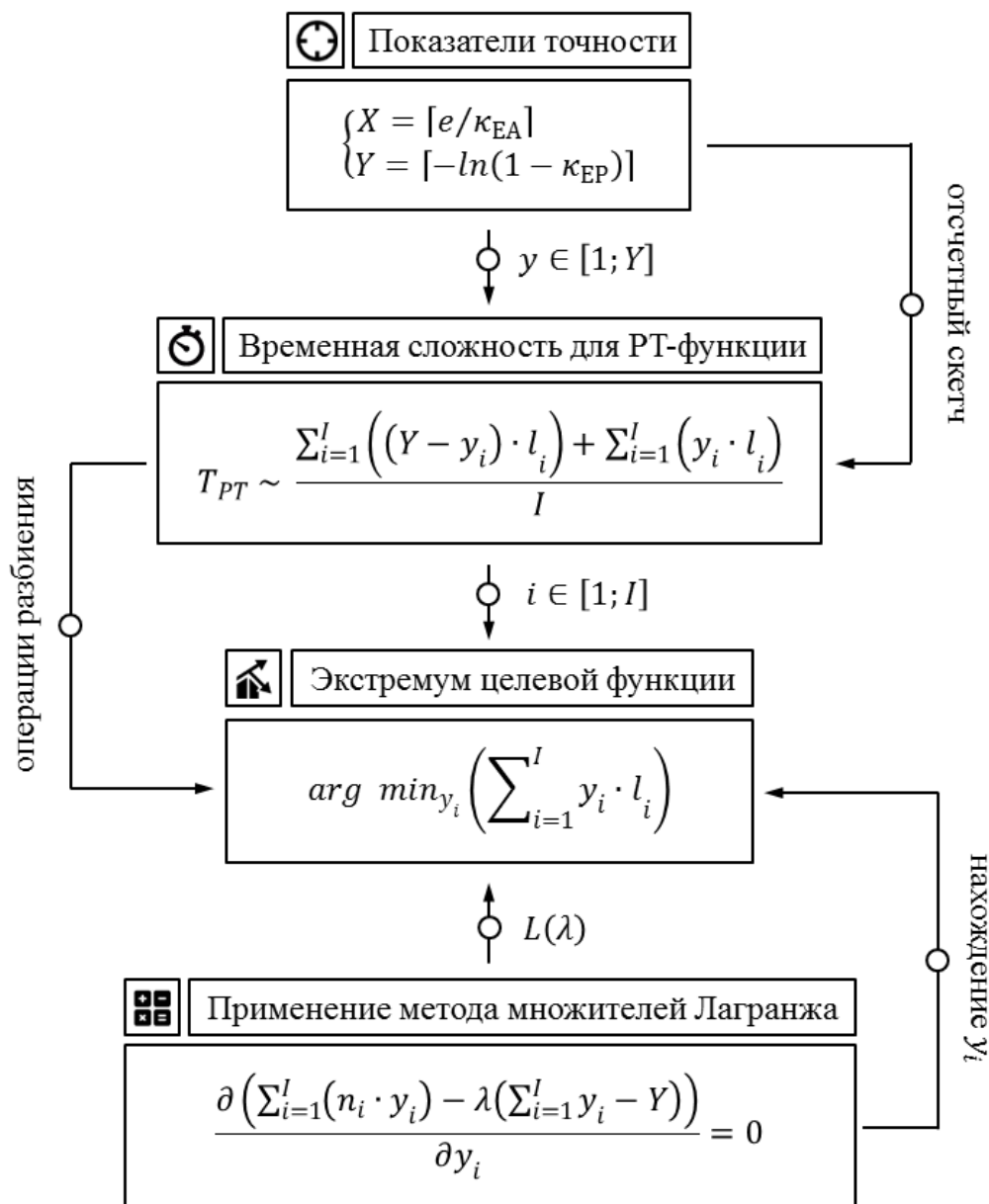


Рис. 2. Алгоритм оптимизации гибридных ST-алгоритмов через уменьшение времени обработки данных

Таким образом, оптимизация ST-алгоритмов проводится через увеличение точности определения пиковых нагрузок, рациональное использование вычислительного ресурса и уменьшение времени обработки данных.

Выводы

В результате проведенной работы были рассмотрены особенности организации систем автоматического управления распределенных информационных сетей. Показано, что внедрение в инфраструктуру телекоммуникационных сетей стандарта 5G дает возможность расширить инструментарий обработки данных и реорганизовать сетевую структуру с целью оптимизации работы и масштабирования сети. Обработка больших объемов входных

данных в режиме реального времени при расширении и модификации структуры сетевых узлов значительно увеличивает вероятность возникновения локальных пиковых нагрузок при передаче данных между отдельными информационными узлами общей инфраструктуры. Предложена четырехуровневая иерархическая модель телекоммуникационной сети, на основе которой показано, что увеличение вычислительного ресурса аппаратно-программной платформы и пропускной способности сетевой инфраструктуры является неэффективным и чрезвычайно затратным. Таким образом, была предложена методика прогнозирования и устранения перегрузок в инфраструктуре телекоммуникационной сети стандарта 5G, которая базируется на подходах, которые лежат в основе алгоритмов с оценкой минимума и алгоритмов ограниченного обновления. В качестве целевых функций эффективности гибридного алгоритма было предложено рассматривать показатели точности прогнозирования пиковых нагрузок, нагрузку на вычислительный ресурс аппаратно-программной платформы и время обработки данных.

Список литературы

1. *Marriwala N., Tripathi C.C., Kumar D. & Jain, S.* (2021). *Mobile Radio Communications and 5G Networks Proceedings of Mrcn 2020*. Springer Singapore.
2. *Kim H.* (2020). *Design and optimization for 5G wireless communications*. Wiley-IEEE Press.
3. *Zhang J., Ma Q., Zhang W. & Qiao D.* (2017). TSKT-ORAM: A Two-Server k-ary Tree Oblivious RAM without Homomorphic Encryption. *Future Internet*, 9 (4), 57. <https://doi.org/10.3390/fi9040057/>
4. *Hoang T., Yavuz A.A. & Guajardo J.* (2020). A Multi-server ORAM Framework with Constant Client Bandwidth Blowup. *ACM Transactions on Privacy and Security*. 23 (1). 1–35. <https://doi.org/10.1145/3369108>.
5. *Li J., Li X. & Ning Y.* (2020). Deep Learning Based Image Recognition for 5G Smart IoT Applications. *Electronics*, 5(2), 75–82. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-108738/v1>.
6. *Liu C.H., Kind A. & Vasilakos A.V.* (2013). Sketching the data center network traffic. *IEEE Network*, 27 (4), 33–39. <https://doi.org/10.1109/mnet.2013.6574663>.
7. *Al-Fares M., Radhakrishnan S., Raghavan B., Huang N. and Vahdat A.* (2010) “Hedera: Dynamic flow scheduling for data center networks”. In *Proc. NSDI*. P. 19.
8. *Al-Fares M., Loukissas A. & Vahdat A.* (2008). A scalable, commodity data center network architecture. *Proceedings of the ACM SIGCOMM 2008 Conference on Data Communication - SIGCOMM '08*. <https://doi.org/10.1145/1402958.1402967>.
9. *Ikada S. & Hamaguchi Y.* (2009). Approximate Frequency Counts Algorithm for Network Monitoring and Analysis: Improvement of "Lossy Counting". *2009 First International Conference on Emerging Network Intelligence*. <https://doi.org/10.1109/emerging.2009.27>.
10. *Liu C.H., Kind A. & Vasilakos A.V.* (2013). Sketching the data center network traffic. *IEEE Network*, 27 (4), 33–39. <https://doi.org/10.1109/mnet.2013.6574663>.
11. *Cormode G. & Muthukrishnan S.* (2005). An improved data stream summary: the count-min sketch and its applications. *Journal of Algorithms*, 55 (1). 58–75. <https://doi.org/10.1016/j.jalgor.2003.12.001>.
12. *Cormode G. & Muthukrishnan M.* (2012). Approximating Data with the Count-Min Sketch. *IEEE Software*, 29(1), 64–69. <https://doi.org/10.1109/ms.2011.127>.
13. *Liu C.H. & Fan J.* (2014). Scalable and Efficient Diagnosis for 5G Data Center Network Traffic. *IEEE Access*, 2, 841–855. <https://doi.org/10.1109/access.2014.2349000>.
14. *Estan C. & Varghese G.* (2003). New directions in traffic measurement and accounting. *ACM Transactions on Computer Systems*, 21 (3), 270–313. <https://doi.org/10.1145/859716.859719>.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ БЕСТРАНШЕЙНЫМИ МЕТОДАМИ Моисеева Е.В.

*Моисеева Евгения Валерьевна – преподаватель,
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Белгородский индустриальный колледж, г. Белгород*

Аннотация: в статье рассмотрены бестраншейные методы восстановления трубопроводов.

Ключевые слова: монтаж, трубопровод, теплоснабжение, водоснабжение

На сегодняшний день существуют различные бестраншейные методы ремонта трубопроводов, поэтому бывает затруднительно принять правильное решение, которое обеспечивало бы требуемое качество при минимальных затратах. Некоторыми из преимуществ использования бестраншейных методов ремонта трубопроводов считаются гибкость и скорость, которые позволяют владельцам трубопроводов экономить солидные финансовые средства.

К тому же следует учитывать и социально-экологический аспект, поскольку проведение земляных работ ограничено или вовсе отсутствует. Таким образом, исключается риск обрушения зданий, осадки фундаментов, смещения подземных сооружений, причинения повреждений производственным и жилым помещениям, нарушению движения транспорта, а также возникновения других причин, которые могут осложнить жизнь общества как физически, так и материально.

Вода является необходимым условием существования человека. Подача воды производится через системы подземных трубопроводных сетей. Именно на этих объектах необходимо предотвратить всевозможные утечки воды из трубопроводов, а также возможность попадания грунтовых вод в трубопроводы, независимо от того, идет ли речь о трубах, подающих воду на очистные станции, распределительном трубопроводе питьевой воды, коллекторе сточных вод, снабжающем водоочистные сооружения, либо о трубах, подающих воду непосредственно водопользователю.

Технология бестраншейного восстановления трубопроводов гарантирует, что подземные сети находятся в хорошем состоянии и выполняют свою основную задачу: поддерживают равновесие экосистемы и обеспечивают качество подаваемой воды из естественных водных источников.

Очень важно, чтобы трубы, задействованные в производственных процессах, вертикальные трубы, такие, как водосточные, вентиляционные, трубопроводные и т.д., были водонепроницаемыми и функционировали правильно. Если это не обеспечивается, то отрицательное влияние оказывается на внутренний климат помещений, на состояние здания и производство.

В настоящее время в современном обществе очень важно быть уверенным в том, что подземные трубопроводы канализации, питьевой воды, отвода ливневых стоков, а также трубопроводы, транспортирующие нефть, газ и химические продукты, функционируют в оптимальном режиме. Ненадлежащее техническое обслуживание таких трубопроводов может оказать отрицательное влияние на инфраструктуру, экологическую безопасность и экономику.

Многие муниципальные структуры поняли, какую выгоду приносит систематическое техническое обслуживание подземных трубопроводов. Поскольку проекты, выполнение которых охватывает и внутренние городские магистральные системы, получают широкое распространение, от их эффективности в значительной степени зависит возможность максимального сокращения затрат на выполнение проектов для крупных городов.

При реконструкции ответвлений с помощью бестраншейных методов восстановления тротуары, зеленые изгороди и садовые насаждения не страдают. Восстановление

ответвлений можно выполнять при проведении восстановительных работ на магистральном трубопроводе.

Деформированные или поврежденные трубы могут быть восстановлены с помощью метода разрушения старого трубопровода. Существующие трубы заменяются новыми такого же или большего диаметра (если в этом есть необходимость).

В методе разрушения старого трубопровода используется пробойник, закрепленный на новой трубе. Он протягивается через существующую трубу, разрушает ее и заменяет ее новой полиэтиленовой трубой. Существуют различные типы пробойников, и выбор какого-то одного зависит от общего состояния грунта.

Метод "Труба в трубе" идеален для реконструкции напорных трубопроводов бестраншейными методами. Новая полиэтиленовая труба РЕН протягивается либо проталкивается в старый поврежденный трубопровод из траншеи, вырытой в начале дефектного участка трубопровода. Перед установкой новые участки труб свариваются друг с другом.

Использование метода "Труба в трубе" позволяет протягивать в старый трубопровод новые участки труб длиной в несколько сотен метров при минимальном объеме земляных работ. Применяется, в основном, для реконструкции прямолинейных участков трубопроводов и водопроводных сетей большого диаметра.

Метод реконструкции с помощью мягкого чулка используется как для ремонта подземных магистралей так и реконструкции наземных вертикальных трубопроводов, включая вентиляционные воздуховоды, сливные трубы, поверхностные дренажные трубопроводы, спускные желоба, а также дымовые трубы каминов, используемые для вентиляции.

Применение традиционных способов реконструкции может оказаться проблематичным, если вертикальные трубопроводы встроены в бетонные стены. Значительное преимущество использования мягкого чулка заключается в том, что нет необходимости разрушать стены, таким образом, необходимость в повторном ремонте зданий возникает редко.

Этот метод является идеальным для всех типов зданий от жилых блочных домов до офисных и промышленных построек. Метод чулка может быть также применен вместо традиционных методов при реконструкции исторических зданий, требующих сохранения их архитектурного облика.

Список литературы

1. Надежность систем энергетики. Терминология. М.: Наука, 1980. 243 с.
2. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. М.: Энергоиздат, 1982. 472 с.
3. Смородова О.В., Скрипченко А.С. Порядковые статистики в системах теплоснабжения // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело, 2016. № 4. с. 124-137.
4. Персион А.А., Гарус К.А. Монтаж трубопроводов. Справочник рабочего. Киев: Будівельник, 1987. 208 с.
5. Хаванов П.А. Децентрализованное теплоснабжение – альтернатива или шаг назад // Новости теплоснабжения, 2014. № 15.
6. Байков И.Р. Принципы реконструкции системы энергоснабжения населенных пунктов // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики, 2001. № 7-8. С. 94-98.
7. Минко В.А. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения: Учебное пособие / В.А. Минко, Б.Ф. Подпоринов, А.С. Семененко. Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова. ЭБС АСВ, 2013. 179 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Моисеева Е.В.

*Моисеева Евгения Валерьевна – преподаватель,
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Белгородский индустриальный колледж, г. Белгород*

Аннотация: в статье анализируются энергосберегающие подходы при теплоснабжении зданий, произведена оценка утепления зданий.

Ключевые слова: энергосбережение, теплоснабжение, теплотехнический расчет.

Одной из самых важных задач современности является энергосбережение. В России и других странах бывшего СССР в настоящее время наиболее насущным является бытовое энергосбережение (энергосбережение в быту), а также энергосбережение в сфере ЖКХ. Препятствием к его осуществлению является сдерживание роста тарифов для населения на отдельные виды ресурсов (электроэнергия, газ), отсутствие средств у предприятий ЖКХ на реализацию энергосберегающих программ, низкая доля расчетов по индивидуальным приборам учёта и применение нормативов, а также отсутствие массовой бытовой культуры энергосбережения [1].

Основная роль в увеличении эффективности использования энергии принадлежит современным энергосберегающим технологиям. При этом их внедрение, помимо очевидных экологических плюсов, несет вполне реальные выгоды - уменьшение расходов, связанных с энергетическими затратами. По оценкам специалистов, в России более трети всех энергоресурсов страны расходуется на отопление жилых, офисных и производственных зданий. Поэтому все вышеперечисленные технологии и методы энергосбережения будут малоэффективны без борьбы с непродуктивными потерями тепла.

Сегодня в России, да и во всем мире, наблюдается спрос на энергосберегающие материалы. Используются различные материалы для утепления стен, кровли и перекрытий.

Использование материалов на вспененной основе дает комплексную защиту инженерных сетей. Исходя из параметров изоляционных материалов, можно оценить экономическую целесообразность использования того или иного типа изоляции в различных видах инженерных систем [2].

В последние годы все энергоэффективные технологии объединяются в концепцию так называемого пассивного дома – это сооружение, потребляющее в год как можно меньше энергии для своих нужд, а в идеале способный обеспечивать самого себя энергией. В Западной Европе сейчас строятся пассивные дома с энергопотреблением не более 15 Квт.ч/м³ год, что более чем в 10 раз экономичнее типовой отечественной "хрущевки". Можно сказать, что такие здания - это будущее мирового строительства, ведь они фактически отапливаются за счет тепла, выделяемого людьми и электроприборами.

На практике затраты на постройку пассивного дома больше на 30%, чем обычного здания. Но эксплуатация пассивного дома намного дешевле, чем обычного.

Концепция «пассивный дом» была изобретена г-ном Файстом в немецком городе Дармштадт. Физик -строитель по специальности, он рассчитывал энергетические балансы зданий до тех пор, пока ему не удалось высчитать показатели такого здания, которое при правильном выполнении вообще больше не требовало специальной системы отопления – «пассивный дом». Энергетическая концепция «пассивного дома» позволяет снизить расход энергии в новостройках в 8-10 раз [4].

Для обеспечения «пассивного дома» энергией используется любые источники тепла - температура, выделяемая человеком, теплота от приготовления пищи, а также энергия возобновляемых источников энергии – солнечная энергия, энергия теплоты грунта и другие источники.

Базовый критерий «пассивного дома» - это создание непрерывной оболочки здания с повышенной теплоизоляцией и коэффициентом теплопроводности: $k < 0,15 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{К})$.

Нами выполнен теплотехнический расчет многослойной стенки наружного ограждения здания. Были рассмотрены два варианта стен:

1) первый слой – газосиликатный блок, второй слой – силикатный кирпич утолщенный;

2) первый слой – газосиликатный блок, второй слой – утеплитель минераловатные плиты IZOVOL типа СТ, третий слой – вентилируемый фасад в качестве облицовки здания и защиты утеплителя. Расчет производился для климатических параметров города Белгорода ($t_{\text{н}}^{0,92} = -23^\circ\text{C}$).

Рассчитаем фактические сопротивления теплопередаче обоих вариантов стен. Для первого варианта:

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,2}{0,119} = 1,681 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}; \quad R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,088}{0,7} = 0,126 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт};$$

$$R_{\phi} = R_{\text{en}} + R_1 + R_2 + R_{\text{in}} = 0,115 + 1,681 + 0,126 + 0,083 = 1,96 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$$

$$k = \frac{1}{R_{\phi}} = 0,51 \text{ Вт} / \text{м}^2 \cdot \text{К}$$

Для второго варианта:

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,2}{0,119} = 1,681 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт};$$

Утеплитель:

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,125}{0,034} = 3,676 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт};$$

Термическое сопротивление третьего слоя конструкции – вентилируемого фасада – в соответствии со СНиП «Тепловая защита зданий» принимаем равным сопротивлению воздушной прослойки с отрицательной температурой, а именно $R_3 = 0,17 \text{ м}^2\text{К}/\text{Вт}$.

$$R_{\phi} = R_{\text{en}} + R_1 + R_2 + R_3 + R_{\text{in}} = 0,115 + 1,681 + 3,676 + 0,17 + 0,083 = 5,554 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$$

$$k = \frac{1}{R_{\phi}} = 0,18 \text{ Вт} / \text{м}^2 \cdot \text{К}$$

Таким образом, даже на основании простого расчёта, сравнив коэффициенты теплопередачи, мы видим, что применение теплоизоляционных материалов существенно снижает теплотери здания, что позволяет сэкономить значительное количество тепла на отопление в холодный период года.

Список литературы

1. Энергосбережение и материалы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://energobereganie.ru/energoberegayushietehnologii-i-materialy/102/1018-1.html> (дата обращения: 15.02.2022).
2. Федоров С.Н. Приоритетные направления для повышения энергоэффективности зданий // Энергосбережение, 2008. № 5. С. 23-25.
3. Стратегия повышения энергоэффективности в муниципальных образованиях [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.energosovet.ru/stenergo.php?idd=13/> (дата обращения: 15.02.2022).
4. Моргун Л.В., Богатина А.Ю. Энергосберегающая технология строительства из пенобетона // Современные наукоемкие технологии, 2004. № 2. С. 86-88.
5. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
6. СП 4.13130.2013 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В УЗБЕКИСТАНЕ

Исаева Н.Х.

*Исаева Наргиза Хамидовна – старший преподаватель,
кафедра менеджмента в образовании,
Ташкентский государственный педагогический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье речь идёт о развитии коммерческих банков в республике. Сделан акцент на изучение студентами вузов нормативно-правовых документов в банковской структуре.

Ключевые слова: развитие, коммерческий банк, студент, преподаватель.

Кардинальные изменения в банковской структуре республики связаны с интенсивным развитием всех отраслей экономики, что, в первую очередь, связано с образованием. Трансформации в банковской структуре происходят с изучением опыта зарубежных стран и мировых тенденций в финансовой сфере. Для реализации намеченных планов 12 мая 2020 года принят Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии реформирования банковской системы Республики Узбекистан на 2020-2025 годы». Данным указом утверждены Стратегия реформирования банковской системы Республики Узбекистан на 2020-2025 годы, «Дорожная карта» по реформированию банковской системы Республики Узбекистан, а также целевые показатели реализации стратегии.

Следует заметить, что эффективное использование финансовых и человеческих ресурсов, надлежащее состояние систем корпоративного управления и управления рисками в результате доминирующего положения государства в банковской системе; осуществление банками с государственным участием функции традиционных «банков развития», которые предоставляют кредиты приоритетным программам, секторам и государственным предприятиям по ставкам ниже рыночных; высокие темпы роста кредитования с повышением показателей ликвидности и достаточности капитала отражают степень устойчивости банков и создали необходимость в осуществлении кардинальных реформ в данной системе.

Изучение положительных и негативных аспектов реформ банковской системы в нашей стране и других странах мира направлено на определение основных рисков в процессе реформ и их минимизации, что позволило сформулировать важные заключения.

Первое, сокращение доли государства в банковской системе является важным фактором в развитии банковской системы.

Второе, приватизация государственных банков должна обеспечить доступ авторитетным и качественным акционерам с передовыми технологическими решениями, лучшими практиками банковского дела и достаточными финансовыми возможностями.

Третье, одним из главных условий успешного реформирования является полная, а не частичная приватизация банков.

Четвертое, приватизация и реформирование банков с государственным участием в тандеме с предприятиями реального сектора имеет ключевое значение для эффективности экономических преобразований. Наряду с этим, приватизация и реформирование предприятий с государственным участием повысит их экономические перспективы и сократит вмешательство государства в деятельность банков.

Пятое, в переходный период целесообразно сохранить государственную долю в некоторых банках в целях недопущения ограничения доступа к кредитам, а также обеспечения финансовой доступности.

В рамках стратегии были определены четыре направления реформирования и развития банковско-финансовой системы на следующие пять лет. В частности: повышение эффективности банковской системы усилит положительное воздействие к экономическому развитию банков; повышение финансовой стабильности банков является основным фактором успеха планируемых реформ и сохранения доверия к банковской системе; расширение доступности банковских услуг предполагает удовлетворение потребности населения и предпринимателей, в том числе недостаточно обслуживаемых сегментов (физических лиц с низким уровнем дохода, сельского населения, микро и малых фирм) к базовым банковским услугам; снижение государственной доли в банковской системе является важным компонентом коренного реформирования системы. Исходя из Стратегии в целях коммерциализации деятельности банков за счет изменения их бизнес модели и повышения клиентоориентированности, совершенствования системы корпоративного управления и риск-менеджмента банков, расширения спектра и качества услуг осуществляется трансформация всех банков с участием государства путем привлечения международных финансовых институтов и консультантов. Такая планомерная и последовательная работа в банковской системе позволит обеспечить дальнейшую экономическую стабильность государства. Поскольку коммерческие банки Узбекистана сегодня представляют собой специфические кредитные институты, которые привлекают временно свободные средства хозяйства и удовлетворяют за счет привлеченных средств финансовые потребности предприятий, частного предпринимательства и населения [1]. Наличие тенденции в банковской структуре, связанной с уходом от специализации и углубления универсализации банковской деятельности предопределяет само содержание операций банка и сущность кредитных отношений.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cbu.uz/ru/about/history/> (дата обращения: 23.03.2022).

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРОБЛЕМЫ ГЕРМЕНЕВТИКИ В СФЕРЕ ЛИНГВИСТИКИ

Жумина Г.Р.¹, Туленова К.Ж.²

¹Жумина Гульбарам Рахматуллаевна – магистрант,
факультет иностранных языков;

²Туленова Карима Жандаровна - доктор философских наук, профессор, заведующая кафедрой,
кафедра общественных наук,
Ташкентский государственный педагогический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье анализируются проблемы и основные задачи герменевтики как нового направления в лингвистике, которое помогает увидеть глубинный смысл текста оригинала и передать его в переводе. При этом важно отметить интерпретацию смысла текста оригинала и насколько точна и близка автору эта интерпретация.

Ключевые слова: герменевтика, метод, познание, интерпретация, художественные тексты, лингвистическая герменевтика, герменевтическая модель, герменевтика перевода.

В современной лингвистике герменевтика – это понятие текста и наука о понимании глубинного смысла, которое получило широкое распространение в современном литературоведении. Главная задача интерпретации состоит в том, чтобы научить, понимать произведения искусства согласно полной и абсолютной художественной ценности.

По мнению Г.И. Богина [1, с. 63], считается возможным использовать такие понятия как «лингвистическая герменевтика» и «герменевтика перевода». Указанные выше сферы герменевтики глубоко взаимосвязаны. Исследовав герменевтическую модель перевода, следует отметить различные варианты истолкования смысла текстов известными лингвистами. А.Н. Леонтьев называет элементы субъективной интерпретации текста «личностными смыслами» [2, с. 292]. Ю.Д. Апресян [3, с. 6-7] и А.Д. Швейцер [4, с. 65] – «прагматическими значениями».

Следует отметить необходимость и важность герменевтики в теории перевода, учитывая различные подходы к понятию герменевтической категории смысла текста.

Целесообразно подчеркнуть, что лингвистическая герменевтика – это самостоятельная сфера научного знания, оформляющая свой дисциплинарный статус, является методом. Лингвистическая герменевтика обладает сильным научным потенциалом, так, как и философское, и лингвистическое познание по природе своей является интерпретирующим (герменевтическим) [5, с. 238]. Текстовое общение считается исходным компонентом лингвистической герменевтики, устное и письменное общение с текстом и посредством текста [6, с. 311]. Языковой материал существует только в текстовой интерпретации: «Все носители языка ... говорят только текстами, а не словами и не предложениями».

Работа с текстовым общением представляет собой определенную лингво-герменевтическую технологию постижения сути дела.

Таким образом, можно сказать, что молодое направление как, герменевтика перевода требует анализа типологии культурной и исторической традиции, социального и политического контекста эпохи, знакомства с биографией писателя, создавшего произведение, с его социально-политическими и эстетическими взглядами, отраженными в дневниках и письмах. Следует отметить, что, если в ходе перевода удастся добиться некоего «сочленения» всех этих составляющих, формирующих восприятие текста переводчиком, и культурно-исторического контекста, то переводческая версия оригинала как бы «оживает», одновременно вписываясь в традиции современной лингвокультуре.

Важно отметить, что использование лингвистической герменевтики в процессе предпереводческого анализа художественного текста и далее герменевтической модели перевода с опорой на технику «герменевтической спирали» позволяет переводчику существенно повысить качество версии перевода текста художественного произведения.

Таким образом, герменевтика перевода требует анализа типологии культурной и исторической традиции, социального и политического контекста эпохи, знакомства с биографией писателя, создавшего произведение, с его социально-политическими и эстетическими взглядами, отраженными в дневниках и письмах. Следует отметить, что, если в ходе перевода удастся добиться некоего «сочленения» всех этих составляющих, формирующих восприятие текста переводчиком, и культурно-исторического контекста, то переводческая версия оригинала как бы «оживает», одновременно вписываясь в традиции современной лингвокультуры. В процессе перевода переводчик воспроизводит в тексте некоторые детали, понятия и образы из далекого прошлого, ссылаясь на современные лингвистические средства в рамках лингвистической культурологической традиции, связывающей прошлое и современность.

Список литературы

1. *Богин Г.* Филологическая герменевтика. Калинин: КГУ, 1982. 86 с.
2. *Бахтин М.М.* К методологии литературоведения // Контекст. М.: Наука, 1975. С. 203-213.
3. *Апресян Ю.Д.* Экспериментальные исследования семантики русского глагола. М.: Наука, 1967. 251 с.
4. *Гальперин И.Р.* Текст как объект лингвистического исследования. М.: Наука, 1981. 139 с.
5. *Дризе Т.М.* Текстовая деятельность в структуре социальной коммуникации. Проблемы семиосоциологии. М.: Наука, 1984. 232 с.
6. *Туленова К.Ж., Смирнова С.* Герменевтика как метод анализа литературы // Евразийский научный журнал. СПб., 2017. № 6. С. 238-240.

РАЗВИТИЕ ЧИТАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРЕСОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Махмудова М.Ф.¹, Вяткина А.А.²

¹*Махмудова Муборак Фрунзаевна – старший преподаватель;*

²*Вяткина Алёна Александровна – студент,
кафедра современного русского языка,*

*Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье сделан акцент на развитие читательских интересов у студенческой молодёжи. Приведены мысли известных людей о роли чтения в жизни каждого человека.

Ключевые слова: чтение, интерес, русский язык, образование.

Современный мир в условиях цифровизации изобилует множеством подходов, приёмов, параметров, средств, методов и форм обучения. Но неперменным преимуществом обладает качество чтения, умение выбирать нужную литературу, подбирать необходимый источник, с правильным подходом уметь отбирать важную информацию. Вот почему следует непрерывно формировать у студентов читательский интерес. Этот процесс наиболее эффективно происходит на занятиях по русскому языку.

Глава государства на торжественном собрании, посвящённом 25-летию со дня принятия Конституции Республики Узбекистан, отметил: «Мы должны дать своей молодёжи крылья,

чтобы она могла взлететь к вершинам знаний, могла уверенно овладевать любыми профессиями» [1, с. 1]. Поэтому сегодня всё в нашей республике направлено на то, чтобы подрастающее поколение было грамотным, развитым и самодостаточным.

Кроме того, руководитель государства выдвинул пять инициатив по популяризации статуса книг среди молодёжи, широкому привлечению их к культуре, искусству, физическому воспитанию и спорту, внедрению навыков использования комплексных технологий, обеспечению занятости женщин. Продолжением начатого дела стал Указ Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева от 29 апреля 2019 года [2, с. 1]. В нем определены конкретные механизмы по достижению важнейших 48 целевых показателей. Реализация на практике намеченных задач поможет Узбекистану войти к 2030 году в ряд 30 ведущих стран мира. В обучении предусмотрено овладение читательской деятельностью, знание способов чтения, способов смысловой обработки текста, владение определенными умениями и навыками.

Одним из вариантов повышения качества знаний является целенаправленное обучение чтению. Исходя из этого, цель развития читательских интересов у студентов заключается в умении понимать содержание прочитанного текста, готовность и способность их общаться. Чтение непосредственно связано с устной речью, поскольку при чтении используются средства речевой выразительности. Устная речь достаточно хорошо развивается при постоянном общении преподавателя и студентов. С помощью устной речи отрабатывается выразительность чтения. Связная устная речь служит для передачи содержания текста и общения между читающими. Чтение является сложным психофизиологическим процессом, в котором принимают участие зрительный, речедвигательный и речеслуховой анализаторы. Поэтому мотивом чтения является потребность. По мере развития чтения мотивы усложняются, и он читает с целью узнать какой-то конкретный факт, явление; познать мотив поступка героя, чтобы оценить его и т.д. При формировании читательских интересов у студентов важно донести до них, что книги являются источником духовных и моральных ценностей. Благодаря книгам человек получает информацию, факты, события и познаёт мир, учится жить.

Основоположник узбекского языка и литературы Алишер Навои писал: «Милее книги в мире друга нет», «Книга – совокупность творческого созидания ума и знаний, мудрый учитель жизни». А «отец» русской педагогики К.Д. Ушинский подчёркивал: «Читать – это ещё ничего не значит: что читать и как понимать читаемое – вот в чём главное дело».

Прислушиваясь к словам великих людей, преподаватели должны повышать и развивать любовь к книге как незаменимому средству в воспитании, тяги к литературе, которая должна присутствовать в жизни каждого человека на всех этапах его формирования как всесторонне развитой личности. Книга – это целый мир, одно из самых великих изобретений человечества, всегда была и является главным источником знаний, учителем жизни, она показывает студентам и красоту слова, и красоту мысли. А в условиях цифровизации образования появилось множество возможностей немедленного получения любой информации, обработки её и дальнейшего применения в учёбе, профессиональной деятельности и повседневной жизни. Вот почему развитие читательского интереса у студентов происходит в процессе сознательного отношения к чтению и является важной задачей будущего учителя, поскольку полностью отвечает требованию времени.

Список литературы

1. Доклад Президента Республики Узбекистан на торжественном собрании, посвящённом 25-летию принятия Конституции Республики Узбекистан // Народное слово. Т., 2017. 7 декабря. С. 1-2.
2. Указ Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева «Об утверждении «Концепции развития системы народного образования до 2030 года» от 29 апреля 2019 года // Народное слово. Т., 2019. 30 апреля. С. 1-2.

СТРАТЕГИИ И ПРИЕМЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ СЛОЖНОСТЕЙ ПОНИМАНИЯ ТЕКСТА В СИНХРОННОМ ПЕРЕВОДЕ

Хамидов А.А.

*Хамидов Алишер Ахматович – преподаватель,
факультет теории и практики перевода,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье раскрывается значение понятий «синхронный перевод», «прием». Приводятся мнения учёных о сущности понятия «прием».

Ключевые слова: студент, преподаватель, синхронный перевод, стратегия, приём, преодоление, понимание, текст.

В вузовском образовании стратегия как план выступает в виде системы последовательных действий.

Синхронный перевод – один из наиболее сложных видов устного перевода, при котором переводчик переводит на целевой язык синхронно, одновременно с восприятием на слух речи на исходном языке, в отличие от последовательного перевода, когда переводчик говорит в паузах в речи на исходном языке [1]. Устные переводы бывают синхронные и последовательные. Синхронный перевод – это самый психологически и физически тяжелый вид перевода, во время которого переводчик транслирует речь докладчика с отставанием в несколько слов. Под переводческой стратегией в синхронном переводе подразумевается модель действий, которая позволяет осуществлять адекватный и эквивалентный синхронный перевод.

Прием – это некий способ или образ действий при выполнении какого-либо действия. В системе синхронный перевод прием стоит рассматривать как способ выполнения переводческого действия. А.Ф. Ширяев понимает под переводческим действием синхронного переводчика «перевод очередного речевого звена исходного текста» [2; с. 31].

Следует заметить, что прием характеризуется постоянством однотипных действий. Синонимичность понятий стратегия и прием приводит к тому, что некоторые исследователи видят их как взаимозаменяемые или же применяют их по-разному. Например, И.В. Гурин оперирует термином «приемы речевой компрессии» [3], в то время как у В.М. Илюхина употреблен термин «стратегия речевой компрессии» [4; с. 70]. Различие между рассмотренными понятиями заключается в том, что прием всегда предполагает однотипные действия, а стратегии могут варьироваться, но всегда приводят к одной и той же цели.

Синхронный перевод – это разновидность устного перевода, который протекает как последовательный перевод на всех этапах, кроме этапа воспроизведения перевода, на котором переводчик прослушивает аудиозапись исходного текста и одновременно произносит готовый перевод, полагаясь на эту аудиозапись для более полной передачи информации.

Существуют следующие виды синхронного перевода: собственно синхронный перевод, напечатывание, перевод с листа, синхронное чтение заранее переведенного текста, синхронизация видеотекста.

Переводчик выбирает один из возможных вариантов перевода, а в случае, если дальнейший контекст не подтверждает переводческое решение, стратегия используется еще раз. Знание приемов и стратегий влияет на качество синхронного перевода. Для значительного повышения качества перевода недостаточно первичного ознакомления с теорией и что эффективное использование приемов и стратегий синхронного перевода невозможно без их отработки и без практики синхронного перевода. Овладение приемами и стратегиями синхронного перевода позволит найти выход из критической ситуации (стратегия проб и ошибок, опущение, знаковый перевод) и приемам перевода (генерализация, нейтрализация).

Самым доступным способом получения большей информации и дальнейшего контекста стал прием ожидания, который сам по себе является естественной реакцией. Компрессия также осуществляется бессознательно, в основном, за счет синтаксической склейки предложений, устранения повторов и передачи только самой сути сказанного.

Вместе с тем, наблюдается более эффективное использование компрессии, наблюдаются новые стратегии (стратегия столлинга, стратегия вероятностного прогнозирования). Чтобы приемы и стратегии стали коммуникативным планом, нужно выработать навык их использования путем тренировок. Именно тогда задача переводчика значительно облегчится и качество перевода существенно возрастет. Знание и понимание приемов облегчает задачу переводчика, так как снимает часть психофизиологической нагрузки при переводе. Этому также может способствовать наличие качественного оборудования, подготовка к тематике перевода, опыт синхронного перевода и спокойная обстановка.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/abbyy/blog/310362/> (дата обращения: 05.05.2021).
2. *Ширяев А.Ф.* Синхронный перевод: Деятельность синхронного переводчика и методика преподавания синхронного перевода. М.: Воениздат, 1979, 183 с.
3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gramota.net/articles/issn_1997-2911_2008_1-1_27.pdf/ (дата обращения: 11.05.21).
4. *Илюхин В.М.* Стратегии синхронного перевода (на материале англо-русской и русско-английской комбинаций перевода). Москва, 2001. 199 с.

МНОГОПОЛЯРНОСТЬ МЕТОДИК ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Мирзоидова Н.А.

*Мирзоидова Нигора Аваз кизи – преподаватель,
кафедра методики преподавания английского языка и образовательных технологий,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье обращено внимание на методику обучения английскому языку. Перечислены некоторые методы обучения студентов.

Ключевые слова: метод, английский язык, студент, преподаватель.

В условиях цифровизации образования созданы нормативно-правовые основы по национальной системе подготовки специалистов на основе международных квалификационных требований, совершенствованию лингвистической подготовки студентов посредством эффективного внедрения цифровых технологий в образовательный процесс высших учебных организаций. В Послании к Олий Мажлису Президента Республики Узбекистан от 22 декабря 2017 года говорится, что «и впредь вопрос глубокого обучения английского языка и других иностранных языков будет иметь приоритетное значение» [1, с. 1].

Определение важных задач, таких как методика, система развития профессиональных компетенций преподавателей при обучении английскому языку в образовательных учреждениях, определение основ лингводидактического сопровождения, исследования в области укрепления репродуктивных и рецептивных навыков, определены как приоритетные задачи. В результате созданы условия для усовершенствования методических основ развития профессиональных компетенций учителей иностранного языка. Об этом конкретно сказано в Постановлении Президента Республики Узбекистан № 610 «О мерах по

дальнейшему повышению качества обучения иностранным языкам» от 11 августа 2017 года. В образовательных учреждениях английский язык преподается по самым известным методам, показывающим высокую эффективность в познании иностранного языка.

Наиболее классическим методом является грамматико-переводной метод (grammar translation), применяемый ещё с конца XIX века. Данный метод базируется на таких задачах, как изучение грамматических правил, расширение словарного запаса, переводы текстов, работа со словарем. По мнению исследователей, обучение с помощью этого метода имеет наряду с положительными качествами (эффективное усвоение грамматической основы с интенсивным расширением словарного запаса), ещё и отрицательное качество (отсутствие языковой практики).

Современные методы обучения английскому языку сменили репродуктивные способы на интерактивные. Сегодня получение знаний – это взаимодействие студента и преподавателя с выполнением заданий: составить рассказ, сделать упражнение, прочитать текст, выполнить аудирование и т.д. Составление рассказа позволяет научиться использовать активную и пассивную лексику, расширять словарный запас, улучшить разговорную речь. Выполнение упражнений помогают усвоить грамматический материал. Чтение текста формирует не только читательские навыки, но и погружает в культуру и традиции изучаемого языка. Аудирование – улучшает понимание устной речи.

Следующий распространённый метод – прямой метод (direct method), который основан на регулярной практике разговорной речи и направлен на эффективное усвоение языка с глубоким пониманием английского языка в любой повседневной ситуации. Обучение предполагает проведение групповых занятий из нескольких человек. Плюсом методики является хорошее понимание речи и навыков разговорного английского языка.

Наиболее применяемым сегодня методом является аудиolingвальный метод, основанный с целью быстрого обучения английскому языку. Он предполагает устное изучение английского языка путем многократного повторения стандартных фраз, лексических и грамматических основ для механического запоминания. Для изучения иностранного языка с использованием данного метода студенту необходим высокий уровень само мотивации.

Методика коммуникативного преподавания английского основана на изучении языка в реальных ситуациях, что позволяет быстро и естественно овладевать навыками общения и легко применять английский язык в повседневной жизни. При этом главная задача преподавателя – научить студентов прямому общению. Поэтому занятия проводятся в небольших группах. В процессе обучения происходит регулярная практика языкового общения между студентами и педагогом.

Данный метод улучшает речь, мышление, творческие способности, отлично сочетается с различными формами организации занятия и строится на принципе группового взаимодействия. Основные формы работы: деловые игры, проектная деятельность, работа в группах, конференции. Благодаря коммуникации со студентами с разным уровнем владения английским языком, улучшается их разговорная речь.

Метод погружения в языковую среду учит «думать» на английском языке. Преподавателю достаточно полностью проводить занятие на английском языке, используя наглядность и планируя занятие так, чтобы студенты понимали преподавателя.

Список литературы

1. Обращение Президента Республики Узбекистан Ш. Мирзиёева в Олий Мажлис от 22 декабря 2017 года // Правда Востока. Т., 2017, 23 декабря. № 248 (28706). С. 2.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Хакимова М.Ф.

*Хакимова Мухаббат Файзиевна – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой,
кафедра инновационного образования,
Ташкентский государственный экономический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье речь идёт об условиях подготовки педагогических кадров. Перечислены основные характеристики организации методической работы.

Ключевые слова: преподаватель, вуз, подготовка, условие, развитие.

Внедрение цифровых технологий во все сферы деятельности отражается на изменениях, происходящих в системе подготовки педагогических кадров. Среди различных направлений деятельности по реализации программ развития образования приоритетной является оптимизация существующей системы подготовки педагогов.

При этом качественное улучшение работы этой системы зависит от учета современных условий ее деятельности, что требует от системы образования высокой степени мобильности содержания и форм организации. В условиях цифровой трансформации общества возникают задачи обеспечения опережающего развития образовательной практики и организации непрерывной научно-методической поддержки профессионального и личностного роста педагогов. В этих целях созданы условия, при которых педагог может реализовать свою потребность в постоянном обучении и развитии.

Организационно-педагогические условия предполагают наличие определенной среды и специально организованного в ней образовательного процесса, цель которого – подготовка педагога. К таким условиям относятся: дидактические, психологические, ресурсные, материально-технические. Раскроем содержание данных условий и их влияние на процесс развития педагога в условиях цифровизации.

Дидактические условия связаны с расширением использования цифровых технологий, что вызывает повышение спроса на новые навыки специалиста. Выдвигаются новые требования к профессиональной компетентности педагога в условиях трансформации процессов в системе образования. При разработке содержания и технологий по подготовке специалиста в условиях цифровой трансформации процессов в системе образования необходимо учитывать следующие общие положения:

1. Содержание образования должно соотноситься с основными особенностями педагогической и информационной деятельности педагога в условиях высокотехнологической образовательной среды.

2. Проектирование содержания и методики обучения целесообразно строить на основе соотношения результатов подготовки специалистов с требованиями социального заказа к качеству подготовки.

3. Рациональное применение инновационных подходов обучения на различных этапах профессиональной подготовки подразумевает оптимальное сочетание форм, методов и средств организации учебного процесса, создание условий для самостоятельной работы педагогов.

В связи с этим для повышения уровня информационной компетентности педагога в условиях цифровизации требуется разработка специальных образовательных программ, обеспечивающих каждому специалисту системы образования возможность выстроить оптимальную для себя траекторию профессионального развития.

Важным психологическим условием подготовки педагога является мотивация профессионального самосовершенствования учителей в области использования цифровых

технологий в образовательной деятельности, формирование определенных ценностных установок.

Интеграция ресурсных центров с учреждениями образования на основе методического взаимодействия позволяет расширить содержание, формы, методы и средства подготовки квалифицированных кадров.

Создание единого пространства системы образования можно рассматривать как одно из основных материально-технических условий организации процесса подготовки педагога на основе использования современных цифровых технологий.

Качественные характеристики образовательного пространства соответствуют основным чертам непрерывного образования: открытость, доступность для каждого и индивидуализированный подход.

Предоставление педагогам возможности участия в различных программах развития формирует у них активную позицию, стимулирует их творческий потенциал, стремление к самообразованию, позволяет обеспечить эффективный взаимообмен педагогическим опытом организации педагогической и информационной деятельности в условиях цифровой трансформации процессов в системе образования. Таким образом, происходит постоянное развитие ценностно-мотивационного компонента профессиональной компетентности педагога.

Ресурсный центр – это учреждение образования, сосредоточивающее высококвалифицированные кадровые, материально-технические, информационные и другие ресурсы.

Для ускорения цифровой трансформации процессов в системе образования требуется создание экспериментальных площадок с максимально полным набором ИКТ-сервисов для детальной оценки их эффективности. Такими экспериментальными учреждениями образования могут стать ресурсные центры, которые позволят решить проблему к доступу современных технических средств, интерактивного оборудования на местах, сформировать комплекс направлений их использования в образовательном процессе. На данные центры возлагаются функции по развитию информационного пространства. Также среди основных целей создания ресурсных центров выделяется построение сети методической, консультативной и технической поддержки учреждений образования.

Основными характеристиками организации методической работы являются: обеспечение информационной поддержки образовательного процесса, научной, инновационной и методической работы в учреждениях образования; повышение эффективности использования методических ресурсов; расширение возможностей для подготовки педагогических кадров в соответствии с потребностями развивающейся системы образования; объединение усилий и возможностей методических и других учреждений для внедрения в свою деятельность современных информационно-коммуникационных технологий.

Значит, главная цель профессионального развития современного педагога связана с переосмыслением содержания образования, его структуры и формы организации с учетом современных тенденций трансформационных процессов. Непрерывность профессионального образования обеспечивается системой образования и является для педагога необходимой предпосылкой развития его творческих способностей, интегративным элементом его жизнедеятельности и условием постоянного развития индивидуального педагогического опыта.

Список литературы

1. Загуменнов Ю.Л. Европейские подходы к использованию технологий информатизации в образовании // Информатизация непрерывного образования – 2018: Материалы международной научной конференции. 14-17 октября 2018 года. Т. 2. М., 2018. С. 300-303.

НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КРЕАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕДАГОГОВ НА КУРСАХ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Арипджанова А.Р.

*Арипджанова Альфия Равильевна – доцент,
факультет начального образования,
Ташкентский государственный педагогический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье перечислены факторы усовершенствования креативного потенциала педагогов на курсах переподготовки и повышения квалификации. Сделан акцент на принципы совершенствования креативного потенциала у педагогов вузов.

Ключевые слова: педагог, креативный потенциал, система переподготовки и повышения квалификации, образование.

Актуальность усовершенствования креативного потенциала педагогов в системе переподготовки и повышения квалификации с помощью инновационных технологий в условиях цифровизации образования обусловлена рядом факторов. Во-первых, профессиональное образование должно удовлетворять потребность педагогов в качественном повышении квалификации, в том числе за счет восполнения профессиональных дефицитов. Во-вторых, одним из современных требований к профессиональным программам является их мобильность, проявляющаяся в оперативном реагировании на образовательный запрос в части изменения не только содержания учебных тем, но и гибкости календарного учебного графика. Третий фактор определяется перечнем необходимых компетенций, которыми должен владеть преподаватель в соответствии с профессиональным стандартом педагога [1, с. 2]. Так, для организации современного образовательного процесса в вузе педагог, вне зависимости от опыта и стажа работы, должен обладать креативным потенциалом и ИКТ компетенциями – общепользовательской, общепедагогической и предметно-педагогической. Осуществить решение этой задачи без специального обучения возможно в рамках освоения программ переподготовки и повышения квалификации, реализующихся с применением образовательных технологий.

Задачами переподготовки и повышения квалификации педагогов являются:

- улучшение качества высшего образования;
- существенное обогащение базового образования педагога;
- рост эффективности, оптимизация педагогической деятельности;
- оттачивание педагогического мастерства;
- формирование профессиональной компетентности;
- трансформация и модернизация знаний в соответствии с современными подходами и путями решения профессиональных задач;
- повышение уровня мобильности педагога, его способности к рефлексии;
- совершенствование теоретического и практического опыта освоения новых компетенций и профессиональных функций.

При этом важной особенностью является соблюдение следующих требований:

- обеспечение системности и комплексности учебных занятий и практикумов;
- создание условий для формирования новых навыков и закрепления их практического применения под руководством специалистов-практиков;
- интегрирование в курсовую работу результатов актуальных научно-практических исследований;
- создание педагогами практико-ориентированного продукта с последующей его апробацией;
- объективная оценка результативности процесса переподготовки и повышения квалификации и своевременная его корректировка;

реализация интерактивности, модульности, проектности, дистантности и непрерывности процесса обучения.

Образовательная деятельность креативного потенциала педагога строится на основе использования ряда принципов:

- 1) принцип вариативности (возможность выбирать образовательные модули с учетом профессиональных интересов);
- 2) принцип адресности (учет образовательных запросов, потребностей, а также индивидуального уровня профессионализма каждого педагога);
- 3) принцип андрагогичности (соответствие специфике обучения взрослых и более опытных педагогов, развитие образовательных потребностей и индивидуализация образования);
- 4) принцип практико-ориентированности (направленность на решение актуальных профессиональных задач);
- 5) принцип непрерывности (мотивирование педагогов к дальнейшему образованию, в том числе самопознанию и самообразованию в период между учёбой на курсах);
- 6) принцип сочетания индивидуальных и групповых форм изучения новых педагогических технологий.

В условиях непрерывных технологических изменений перед образованием ставится задача развития у педагогов мотивации к самостоятельной исследовательской и проектной деятельности, конструкторских навыков, технических способностей, повышения креативного потенциала. Эти требования отражены в Указе Президента Республики Узбекистан «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы», где чётко и ясно обозначены 100 целей в области образования, базирующиеся на 7 приоритетных направлений развития Узбекистана на последующие 5 лет [2, с. 1]. Для успешного соответствия этих приоритетов в системе высшего образования в современных условиях необходим педагог, обладающий высоким уровнем профессионализма, педагогического мастерства, самореализации, самосовершенствования, способный к адекватной оценке существующих проблем и принятию конструктивных решений.

Одной из наиболее эффективных форм поддержания готовности педагога к осуществлению профессиональной деятельности является система переподготовки и повышения квалификации, которая направлена на изменение, обновление или пополнение набора уже имеющихся знаний, умений, навыков педагога, формирование и развитие профессиональных компетенций, востребованных современным этапом развития образования, а также обеспечивающих эффективность осуществления самообразования.

Таким образом, выполняется одно из важнейших требований переподготовки и повышения квалификации – непрерывное усовершенствование креативного потенциала педагогов в новых образовательных пространствах и учебных заведениях организациях, где в качестве приоритетных форм и направлений непрерывного образования педагогов на курсах переподготовки и повышения квалификации доминируют самообразование, творческие мастерские, педагогическое моделирование, стажировки в различных формах (очных и дистанционных) с опорой на усовершенствование креативного потенциала педагогов в условиях многовекторного образования.

Список литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3151 «О мерах по дальнейшему расширению участия сфер и отраслей экономики в повышении качества подготовки специалистов с высшим образованием» от 27 июля 2017 года // Народное слово. Т., 2017, 28 июля. С. 1-2.
2. Указ Президента Республики Узбекистан «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lex.uz/ru/docs/5841077/> (дата обращения: 16.03.2022).

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЯСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ У УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЁЖИ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ВОСТОЧНЫХ МЫСЛИТЕЛЕЙ

Кучкарова Ф.М.¹, Ахмедова Ф.А.²

¹Кучкарова Феруза Махамматкосимовна – PhD, доцент,
кафедра общей педагогики;

²Ахмедова Ферузобону Алишер кизи – магистрант,
факультет педагогики и психологии,
педагогический институт

Андижанский государственный университет,
г. Андижан, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье сделан акцент на формирование нравственных качеств у студентов. Приведены мысли учёных-энциклопедистов о нравственном воспитании подрастающего поколения.

Ключевые слова: нравственность, формирование, студент, педагог.

В Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-60 «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года предусмотрен комплекс мероприятий по дальнейшему развитию нашей страны по всем приоритетным направлениям, в том числе и образования. Поскольку процесс общественного переустройства неразрывно связан с совершенствованием человека не только как главной производительной силы, но и как активного гражданина, духовно-нравственной личности. Формирование нравственных качеств у учащейся молодёжи всегда было одной из актуальных проблем общества.

Воспитание молодого поколения в нашей стране рассматривается как целостный, устойчивый и всесторонний процесс. Формирование нравственных качеств у учащейся молодёжи осуществляется в обучении, во внеклассной, внешкольной воспитательной работе и в семье, а также в процессе изучения произведений восточных мыслителей. Именно в них сделан акцент на возрождение национального самосознания, истоков национальной культуры, прогрессивных народных традиций, ценностей. Формирование нравственных качеств у учащейся молодёжи будет успешным и результативным, если оно основывается на традициях народа и предусматривает единство целостного педагогического процесса в общей средней школе, то есть осуществляется последовательное изучение народных традиций, как в процессе обучения, так и во внеурочной деятельности. В учебно-воспитательном процессе делается акцент на раскрытие духовных ценностей народа; осуществляется интеграция учебной, внеучебной, созидательной деятельности учащейся молодёжи по освоению духовно-нравственных ценностей.

Многие мыслители обращались в своих произведениях к процессу формирования нравственных качеств у молодёжи. Цель воспитания по Фараби – это формирование всесторонне развитой личности, которая обладает высокими достоинствами и добродетелями: интеллектуальными: мудрость, разум, сообразительность, острота ума, понятливость; этическими: умеренность, храбрость, смелость, щедрость, справедливость, мораль, чистота, трудолюбие, рассудительность, общительность, дружелюбие, воздержание, умеренность, правдивость, отвечающими требованиям и задачам добродетельного идеального города. Абу Райхан Беруни считал, что цель нравственного воспитания – подготовка такого человека, который должен жить не только для себя, но и для других людей. Саади требовал воспитывать человека гуманиста, патриота, мужественного, честного, доброго, скромного, но обладающего чувством собственного достоинства. Мирзо Улугбек считал, что основу нравственного воспитания составляет дружба и товарищество; призывал молодёжь к человеколюбию, добрым взаимоотношениям между людьми.

К эффективным педагогическим условиям реализации духовных ценностей в процессе совершенствования всего образовательного и воспитательного процесса в условиях общей средней школы относятся: осуществление тесной связи материала учебных предметов с содержанием национальных традиций; постоянное изучение учащейся молодёжью традиций, обычаев, обрядов, песен, сказаний; создание благоприятных условий для приобщения обучающихся к духовным ценностям, национальным традициям на практике и в общении с людьми.

Реализация названных условий обосновывается тем, что

1) традиции народа содержат в себе богатый познавательный-прикладной материал, который оказывает существенное воздействие на духовное и нравственное развитие учащейся молодёжи;

2) усвоение национальной культуры и характера взаимоотношений в обществе на основе национальных традиций зависит от приобщения учащейся молодёжи к духовным ценностям, к соблюдению их в жизни;

3) творческое использование национальных традиций во внеучебной, созидательной деятельности активно способствует духовному и нравственному совершенствованию учащейся молодёжи;

4) в целях эффективной реализации национальных традиций в воспитательной работе с учащейся молодёжью необходима специальная подготовка будущего учителя в вузе [1, с. 70].

Таким образом, повышение качества и эффективности нравственного воспитания учащейся молодёжи является одной из важных общественных задач, привлекающих внимание философов, педагогов и общества в целом. Формирование нравственных качеств у учащейся молодёжи основывается на философии, классической педагогике, основным ядром которых является принцип народности и природосообразности.

Список литературы

1. Медетова Р.М. Формирование толерантности у школьников на основе использования национальных традиций: Дис. ... д-ра пед. наук. Т., 2020.

ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГОРДОСТИ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Кучкарова Ф.М.¹, Акбаралиева Н.Ф.²

¹Кучкарова Феруза Махамматкосимовна – PhD, доцент;

²Акбаралиева Наврузахон Фарход кизи – студент,
кафедра общей педагогики,

Андижанский государственный университет,
г. Андижан, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье обращено внимание на формирование национальной гордости у студентов. Перечислены принципы и компоненты по формированию у студентов национальной гордости.

Ключевые слова: национальная гордость, формирование, студенческая молодёжь, преподаватель, вуз, развитие.

Каждая страна желает, чтобы её граждане обладали национальной гордостью. Поскольку, по мнению исследователей Г. Алмонда и С. Вербы, национальная гордость входит в число основных компонентов политической культуры страны. Что касается системы высшего образования, то планирование и организация внеаудиторной воспитательной работы в вузе; создание в высшем учебном заведении оптимальной социокультурной среды, направленной на творческое самовыражение и самореализацию

студентов; сохранение и формирование нравственных, культурных и научных ценностей в условиях современной жизни; сохранение и приумножение традиций вуза, пропаганда его истории, имиджа, престижности получения образования в высшем учебном заведении способствует подготовки квалифицированных будущих учителей. При этом формирование национальной гордости у студенческой молодёжи занимает одно из ведущих мест в данном процессе. Вот почему весьма важно обеспечить успешную адаптацию студентов к условиям учебной деятельности, психологическую и правовую готовность к будущей профессиональной деятельности; привлекать студентов к участию в культурно-массовых мероприятиях различного уровня.

Воспитательная работа со студентами основывается на следующих принципах: знание и уважение истории своей Родины, воспитание патриотизма на примерах учёных-мыслителей и национальных героев, воспитание национальной гордости, здоровый образ жизни, прививание любви к труду [1, с. 37].

В целях выявления уровня национальной гордости, осознания суверенитета родной страны и патриотизма у студенческой молодёжи, нами проводился мониторинг с использованием методов наблюдения, бесед, анкетных опросов и диагностических работ.

В эксперименте принимали участие студенты бакалавриата. Исследование проведено по многофазовой выборке с соблюдением общих параметров по возрасту и образованию.

Используя классификацию критериев, разработанную исследователями Т. Смит и Л. Джакко, мы оценивали уровень национальной гордости у студентов по следующим показателям: уровень демократии, влияние на мировую политику, экономические достижения, система социального обеспечения, научно-технические разработки, научные и спортивные достижения, развитие литературы и искусства, знание истории родного края и всемирной истории.

В ходе диагностики сформированности у студенческой молодёжи национальной гордости мы использовали следующие компоненты:

- 1) когнитивный: осведомленность студентов о достижениях национальных героев, знание национальной истории;
- 2) чувственно-эмоциональный компонент: проявление любви к Родине, республике, семье, неравнодушие к тому, что происходит;
- 3) мотивационный: заинтересованность студентов в событиях, которые происходят в общественной жизни республики, сформированность ценностных ориентаций, выявление ценностей общества, уважение традиций и национального богатства национальной культуры;
- 4) деятельностный: готовность студентов действовать в соответствии со своими патриотическими позициями и ценностными ориентациями, участие в акциях патриотических движений.

Нами сделана попытка оценить уровень национальной гордости студентов на индивидуальном уровне применительно к разным критериям показателей с учётом его формирования посредством внеаудиторной работы в вузе, что поможет послужить основой для дальнейших теоретических разработок в области исследования уровня национальной гордости в различных ситуациях.

Полученные материалы позволяют сделать вывод о том, что для эффективности внеаудиторной деятельности в вузе с целью включения студентов в систему различных мероприятий и воспитания у них чувства национальной гордости необходим ряд мер, включающий в себя оптимальные социально-педагогические условия, направленные на позитивное отношение к Родине, воспитание патриотизма, конституционного долга, участие студентов в социально-значимой деятельности и др. Мониторинг и проверка качества воспитательной работы необходимы для повышения эффективности уровня воспитательной работы, которая проводится в вузе. Продолжение целенаправленной и системной работы будет служить гарантией воспитания поколения, обладающего чувством национальной гордости и осознанием суверенитета республики в будущем.

1. Медетова Р.М. Патриотическое воспитание подростков на материалах краеведения: Монография. Т., 2007.

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ЭВРОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Кучкарова Ф.М.¹, Янкина Э.А.²

¹Кучкарова Феруза Махамматкосимовна – PhD, доцент,
кафедра общей педагогики;

²Янкина Эмиля Адыловна – студент,
факультет начального образования,
Андижанский государственный университет,
г. Андижан, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье перечислены педагогические условия по формированию эврологического мышления у учащихся. Сказано о специфике формирования эврологического мышления у школьников.

Ключевые слова: эврологическое мышление, формирование, ученик, учитель, начальная школа.

Новый подход к образованности человека направляет внимание учёных и практиков на результат обучения, в качестве которого рассматривается не сумма заученных знаний, умений, навыков, а способность действовать в различных ситуациях.

При этом важно учитывать то, что решение различных задач в повседневной жизни связано с творческим подходом к ним. Вот почему формированию эврологического мышления у младших школьников в учебной деятельности уделяется сегодня особое внимание. Поскольку каждый человек, в том числе и ученик начальных классов должен обладать нестандартным мышлением, умением принимать участие в жизнедеятельности класса и своей семьи.

Естественно то, что ученик начальной школы не обладает полным спектром компетенций, присущим личности, но его специфические личностные характеристики обуславливают эффективные способы выполнения умственных действий, структура которых включает: способность видеть и ставить цель, побуждающую к ее решению нестандартными способами; готовность осуществлять поиск с опорой на эвристические способы и приёмы мышления: умение рассуждать логически и вариативно (т.е. высказывать догадки и находить нестандартные решения задач); способность и готовность расширять свой кругозор посредством любознательности (т.е. анализируя события и явления); умения находить решения в опоре на интуитивные механизмы мышления (ассоциативность, аналоговость, вероятность) и мобильно осуществлять «формализацию вербализованного решения» (т.е. аргументировано обосновывать и отстаивать свою идею).

В процессе анализа сущности понятия эврологическое мышление у младших школьников мы опирались на концептуальные положения о всеобщей теории творчества (П.К. Энгельмейер), концепцию духовных способностей (В.Д. Шадриков).

Под творчеством понимается всякая практическая или теоретическая деятельность человека, в которой возникают новые (по крайней мере, для субъекта деятельности) результаты (знания, решения, способы действия, материальные продукты) [1, с. 28].

Формирование эврологического мышления у младших школьников обусловлено реализацией педагогических условий, включающих:

- 1) теоретически обоснованную структурно-функциональную модель, положенную в основу формирования эврологического мышления у учащихся, которая обеспечивает

возможность развития следующих творчески значимых качеств личности младших школьников: а) направленность на творческий характер деятельности; б) креативность, в) самостоятельность, г) рефлексивность, что в комплексе создает основу для их успешной самореализации;

2) организацию методической работы с учителями начальных классов по обеспечению эффективности процесса формирования эврологического мышления у учащихся, творчески развивающей среды на основе интеграции учебной и внеучебной деятельности;

3) обеспечение на уроке благоприятной творческой атмосферы, использование потенциала интегрированной учебной и внеучебной деятельности для формирования эврологического мышления у младших школьников;

4) соблюдение последовательности этапов формирования эврологического мышления у учащихся в интегрированной учебной и внеучебной деятельности, обеспечивающих преемственность в предъявлении учебного материала;

5) реализацию субъектного подхода к обучению младших школьников в процессе формирования эврологического мышления у младших школьников.

Специфика формирования эврологического мышления понимается как целенаправленная, устойчивая способность к освоению умений находить как субъективно, так и объективно новые, нестандартные варианты решения учебных проблемных ситуаций. Формирование эврологических методов и приемов мышления происходит на базе единства интуитивного и логического уровней. Их применение открывает огромные потенциальные возможности для развития различных форм и уровней мышления, активизации познавательной деятельности учащихся. Эврологическое мышление детерминировано развивающим обучением, центральная идея которого заключается в совершенствовании интеллектуальных и творческих умений и способностей учащихся.

Эврологичность мышления личности младшего школьника является обобщённым критериальным показателем сформированности у него интеллектуально-творческих компетенций.

Список литературы

1. *Пирматов С.* Формирование проектного мышления у дизайнеров в процессе профессиональной подготовки // Педагогика. Т., 2021. № 6.

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ОБУЧАЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Мирзаев Т.А.

Мирзаев Тимур Альфирович – подполковник, заместитель начальника факультета, факультет военного образования,

*Ташкентский государственный педагогический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье рассматривается развитие коммуникативной компетентности у обучаемых. Перечислены принципы, способствующие развитию коммуникативной компетентности у обучаемых.

Ключевые слова: обучаемый, система высшего образования, коммуникативная компетентность, формирование, развитие.

В новой концепции образования до 2030 года, принятой во всём мире международными организациями и развитыми странами, признаётся, что «образование является основной

движущей силой прогресса и важной деятельностью, направленной на достижение целей в области устойчивого развития». В настоящее время в сочетании со стремлением высшего образования к инновационным процессам проводится системная работа по подготовке обучаемых с помощью современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий, совершенствованию методического обеспечения педагогических дисциплин электронными информационно-образовательными ресурсами, формированию коммуникативной компетентности обучаемых.

В Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-60 «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года [1, с. 1] приоритетной задачей определено дальнейшее совершенствование системы непрерывного образования, продолжение подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с современными потребностями рынка труда. В этой связи актуальна задача формирования коммуникативной компетентности у обучаемых в условиях цифровизации.

Нашему обществу сегодня нужны современные, образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия, способны к сотрудничеству, отличаются мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладают развитым чувством ответственности за судьбу республики. Добиться поставленной цели можно в процессе формирования коммуникативной компетентности у обучаемых в условиях цифровизации.

С выходом общества на качественно новый уровень цифровизации образования, происходит расширение возможного спектра каналов в процессе коммуникаций. Информационные цифровые ресурсы позволяют упорядочить, скомпоновать и доставить сообщение в максимально короткие сроки.

На сегодняшний момент процессы передачи информации в коммуникативном пространстве требуют от обучаемых грамотного извлечения, обработки и передачи информационных потоков в интерактивном режиме. Изменчивость социокультурного мира, технологические новаторства в образовании, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс влекут за собой необходимость формирования коммуникативной компетентности у обучаемых.

Технологии обучения, основанные на открытости, активном информационном взаимодействии, интеграции между обучаемыми и источниками информационных ресурсов, расширяют возможности эффективного формирования у них коммуникативной компетентности. В условиях цифровизации в системе «человек – технология – коммуникация» определяются качественные и количественные показатели технологии, которые позволят обучаемому выстроить принцип взаимодействия компонентов как коммуникацию.

В процессе исследования нами выявлены следующие принципы формирования коммуникативной компетентности у обучаемых:

- 1) принцип адаптивности, формирующийся от этапа проектирования до многоуровневого функционирования технологий;
- 2) принцип научности, реализуемый при оптимальном использовании вариативных алгоритмов и соответствующих цифровых средств;
- 3) принцип коммуникативной ориентированности, при котором содержание и стратегия подготовки направлены на реализацию задач коммуникативной сферы;
- 4) принцип востребованности, иницирующий актуальность потребностей обучаемого и потребностей общества в целом;
- 5) принцип целостности, обеспечивающий интеграцию дисциплин различных предметных блоков в логике профессиональной подготовки;
- 6) принцип комплексности, комбинирующий виды коммуникативной деятельности с индивидуальной программой саморазвития обучаемого;
- 7) принцип гибкости, сочетающий самоорганизацию обучаемого и деятельность, основанную на диалоге и сотрудничестве.

Таким образом, формирование, развитие и саморазвитие компетенций позволяет обучаемым корректно извлекать ключевую информацию из цифровых источников, совершенствовать свои коммуникативные навыки.

Список литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-60 «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года // Народное слово. Т., 2022. 29 января. С. 1-2.

ВАЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Хушвактов Б.М.

*Хушвактов Бабура Мухитдинович – полковник, заместитель начальника,
Главное управление кадров Министерства обороны Республики Узбекистан,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье раскрывается роль игрового моделирования в подготовке курсантов. Перечислены функции в обучении ему.

Ключевые слова: игровое моделирование, курсант, профессионализм.

Дальнейшее совершенствование системы высшего образования и повышения качества подготовки и уровня квалификации курсантов является объективной необходимостью современности. Выдвигаемые жизнью принципиально новые задачи постоянно требуют пересмотра традиционного подхода к изменению содержания и методики подготовки курсантов, осуществления их на подлинно научной основе.

Профессиональное высшее учебное заведение – учебное заведение, целью которого является выпуск компетентного в своей области специалиста как всесторонне развитой личности; это учебное заведение, где обучение направлено на овладение человеком определенных навыков и знаний в сфере выбранной специальности.

Существуют функции курсанта, не выполняя которых, выпускник профессионального вуза не станет конкурентоспособным специалистом.

По мнению многих исследователей деятельность курсанта складывается из восьми ведущих функций, выполнение которых обеспечивает эффект их обучения и воспитания:

1. Информационная функция. Основной задачей учебно-воспитательной работы курсанта является вооружение знаниями основ наук.

2. Развивающая функция обеспечивает решение не только образовательных, но и воспитательных задач [1, с. 2]. Обучение приобретает развивающий характер при целенаправленном управлении умственной деятельностью в процессе обучения.

3. Ориентационная функция курсанта в основном реализуется через мероприятия воспитательного плана, подразумевающая целеустремленную деятельность, направленную на усвоение им общественного опыта, определенной системы общественно-значимых ценностных ориентаций.

4. Мобилизационная функция проявляется в деятельности курсанта в результате использования на практике знаний, полученных в процессе обучения. Она связана с выработкой навыков и умений, способствующих развитию курсанта.

5. Конструктивная функция курсанта связана с отбором и композицией содержательного материала изучаемой учебной дисциплины, с проектированием учебно-воспитательного процесса, с планированием и построением системы работы.

6. Коммуникативная функция состоит в установлении правильных взаимоотношений с курсантами, группой; с отдельными преподавателями, администрацией учебного заведения.

7. Организаторская функция курсанта связана с конструктивной и коммуникативной деятельностью, поскольку будущий офицер должен обладать определенными организаторскими навыками и умениями.

8. Исследовательская функция. В задачу подготовки курсанта входит также вооружение его научным методом мышления и исследования процессов и явлений.

Перечисленные функции помогут подготовить квалифицированные кадры для системы образования. Уникальность игровых процессов, в частности, игрового моделирования в образовательном пространстве осуществляется посредством применения различных методов обучения и развития личности курсанта в таких направлениях, как: коммуникативное, психологическое, адаптивное, а также происходит становление гармоничной личности, способной к усваиванию знаний, получению умений и навыков.

На наш взгляд, понятие игровое моделирование базируется на игру как форму деятельности в условных ситуациях, направленную на воссоздание и усвоение общественного опыта, фиксированную в социально закрепленных способах осуществления предметных действий, в предметах науки и культуры. В данном ключе с нашей точки зрения, целесообразно изучить трактовку данного понятия, предложенную известным российским учёным Д.Б. Элькониним: под понятием «игра» он подразумевает уникальный вид деятельности, гармонично включающий и объединяющий многие другие виды деятельности. В свою очередь, данный процесс актуален и для курсантского образовательного пространства, ведь, учитывая его служебную специфику, его участникам необходим творческий фундамент. Данным фундаментом выступает игра, в соответствии с которым осуществляется эффективный процесс обучения по нескольким направлениям. При этом игровое моделирование опирается на такие важные методические правила, как партнерский стиль взаимодействия во время игры и пространственно-временные ограничения сферы общения между участниками игрового обучения.

Список литературы

1. Постановление Президента Узбекистана № ПП-1533 «О мерах по укреплению материально-технической базы высших образовательных учреждений и кардинальному улучшению качества подготовки высококвалифицированных специалистов» от 20 мая 2011 года.

РАЗВИТИЕ МУЗЫКАЛЬНО-РИТМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ Ибрагимов Х.С.

*Ибрагимов Хонзода Саидазим кизи – преподаватель,
факультет музыкальной культуры,
Ташкентский государственный педагогический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье речь идёт о развитии музыкально-ритмических компетенций у студентов. Приведены принципы музыкально-педагогической деятельности обучения студентов.

Ключевые слова: музыка, ритмика, компетенция, студент, педагог.

Функции музыкальной педагогики связаны с обучением студентов музыкальному исполнительскому искусству и всесторонним развитием личности. Являясь частью общей педагогики, музыкальная педагогика связана с педагогической, исполнительской, научной и

общественной деятельностью, переплетающейся с музыкальным воспитанием, развитием, обучением и образованием студенческой молодёжи. Духовное развитие личности студентов сегодня является одним из приоритетных направлений в педагогической теории и практике высшего образования. В период обучения в вузе у студентов интенсивно формируется мировоззрение и нравственные убеждения, которые достигают наивысшего эффекта при организации сотрудничества. По мнению профессора И.Г. Галущенко, «сотрудничество складывается на основе общности интересов, устремлений, идей, замыслов, конструктивных предложений» [1, с. 404].

Исходя из этого, необходимо особое внимание уделять сотрудничеству студенческой молодежи с преподавателями и друг с другом, продумывать и планомерно реализовывать целостную систему обучения и воспитания в молодежной среде. Психолого-педагогическое воздействие должно носить системный, научно-обоснованный характер, в образовательном процессе вуза должны быть представлены разнообразные формы работы по развитию музыкально-ритмических компетенций.

На наш взгляд, наибольшего эффекта можно достичь в таких формах работы с молодежью, когда студенты будут находиться в ситуации нравственного выбора, что создаст необходимые предпосылки для формирования осознанного и психологически зрелого отношения к окружающим людям и миру в целом.

Приобщение студентов к музыкальному искусству служит энергетическим центром его культурно-эстетического развития, через чувственное познание исполнительского искусства формируется духовный фундамент личности будущего учителя. Происходит нравственное воспитание, которое является одной из важных сторон многогранного процесса становления личности, освоения индивидуально каждым студентом слушательской и исполнительской деятельности.

В рамках обучения студентов в вузе преподаватель может ставить перед собой следующие развивающие и обучающие задачи в своей педагогической деятельности: расширение музыкального кругозора, активный поиск наиболее результативных путей музыкального воспитания и образования для каждого студента, поиск индивидуальных приемов профессионального обучения, основанный на понимании общих закономерностей формирования и совершенствования музыкальных способностей; воспитание художественного мышления; не только передача знаний, умений и навыков, но и создание условий для всестороннего развития студента, становление его индивидуальной творческой личности. При этом педагогу необходимо правильно подобрать тактику и стратегию музыкально-ритмической компетенции, методы воздействия для развития музыкально-ритмических компетенций студента.

Формирование чувства ритма у студентов – одна из наиболее важных задач музыкальной педагогики и в то же время одна из наиболее сложных. Чувство музыкального ритма – это комплексная способность, включающая в себя восприятие, понимание, исполнение, созидание ритмической стороны музыкальных образов.

К принципам развития музыкально-ритмических компетенций у студентов относятся: включение обучающегося в образовательный процесс посредством собственного исполнительского воспроизведения музыкального материала; пения песен; дирижирования; музицирования; обеспечение внутренних эмоциональных переживаний; создание условий для формирования индивидуальной творческой личности.

Музыкально-ритмические компетенции в целом формируются и развиваются под воздействием педагогов, и во многом зависят от индивидуальных качеств студента. При этом собственное исполнение музыки на музыкальных инструментах благоприятствует развитию музыкально-ритмических компетенций у студентов. Большую роль в музыкально-ритмическом воспитании играет выработка у обучаемого ощущения ритмического стиля музыки.

Таким образом, постепенно в рамках учебной и внеурочной деятельности происходит формирование музыкально-ритмических компетенций у студентов педагогических специальностей в условиях высшего образовательного учреждения.

Список литературы

1. Галущенко И.Г. Значение сотворчества в научной и педагогической деятельности музыковедов // Горизонты и риски развития образования в условиях системных изменений и цифровизации: Сборник научных трудов XII международной научно-практической конференции. 25 января 2020 года. В 2 ч. Ч. 2. М.: МАНПО, 5 за знания, 2020. С. 403-407.

РАЗВИТИЕ ГРАЖДАНСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ Хайдаров К.А.

*Хайдаров Козимбек Абдихакимович – начальник,
Учебный центр военной подготовки,*

Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье раскрывается значимость развития гражданских компетенций у курсантов. Перечислены технологии развития гражданских компетенций у будущих офицеров.

Ключевые слова: курсант, развитие, гражданская компетенция.

Развитие гражданской компетентности у будущих офицеров обусловлено необходимостью реализации потребностей государства в подготовке всесторонне развитых граждан, владеющих не только знаниями, умениями и навыками в предметной области профессионального образования, но и целостным мировоззрением, системой личностных качеств и убеждений, установок и мотивов, характеризующих человека как сознательного члена общества. Содержательный анализ гражданских компетенций позволяет сделать вывод о возможности реализации с их помощью в период обучения в высшем образовательном учреждении функций, способствующих формированию ценностного компонента личности, что обеспечивает гармоничное развитие курсанта. Сегодня необходимо показывать курсанту важность выбранного им жизненного пути – служения Родине, осознание того, что на офицерах лежит огромная ответственность. Являясь носителем знаний, морального духа, офицерский корпус всегда выступал основным фактором мирной жизни. Столь ответственная миссия предполагает развитие у курсантов таких качеств, как патриотизм, профессионализм, способность взять на себя ответственность за решение важных задач, вовремя поддержать инициативу, мобилизовать волю и энергию личного состава, умение работать с людьми и воспитывать их.

Большинство из перечисленных качеств будущих офицеров напрямую связаны с потребностью формирования у них гражданских компетенций: способностью действовать в соответствии с Конституцией Республики Узбекистан, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма [1, с. 37]; способностью к работе в коллективе; формировать цели, принимать организационно-управленческие решения и нести за них ответственность.

При этом важно учитывать то, что существенная часть развития гражданских компетенций происходит в рамках учебных занятий, а воспитательная работа выступает в качестве дополнительного драйвера. Вот почему весьма важно повышать уровень гражданских компетенций у будущих офицеров, поскольку они должны отвечать повышенным требованиям к развитию личности, её ценностной и мотивационной системе, уровню интеллектуального и культурно-нравственного становления. Задачу развития гражданских компетенций у будущего офицера, на наш взгляд, целесообразно решать комплексно.

На её реализацию следует направить следующие составляющие образовательного процесса: содержание программ обучения и технологии преподавания учебных дисциплин; внеаудиторная деятельность в высшей образовательной организации; деятельность общественных организаций и объединений, направленная на развитие у курсантов качеств гражданина-патриота, профессионала и высоконравственной личности, а также установок, обеспечивающих ответственное исполнение должностных и служебных обязанностей. Здесь важно акцентировать будущих офицеров на спектр задач по развитию гражданских компетенций: формирование у курсантов способности действовать в соответствии с положениями законодательства, соблюдением в процессе исполнения гражданского и профессионального долга принципов патриотизма и законности; развитие у курсантов способности к анализу социально-значимых процессов и явлений, мировоззренческих проблем; развитие у курсантов способности к адекватной оценке закономерностей и фактов исторического процесса; развитие у курсантов способностей к логическому и критическому мышлению, систематизации, прогнозированию, постановке задач профессиональной деятельности и выбору путей их достижения; готовности к достижению должного уровня физической подготовленности для выполнения профессиональной деятельности. Содержание развития гражданских компетенций у будущих офицеров включает комплекс мероприятий, сгруппированных на определённый результат. Наиболее востребованной формой работы с ними является лекторий правовых знаний. Для усиления эмоционального воздействия лекционного материала целесообразно использовать возможности информационно-коммуникационных технологий. К ним относятся: видеоматериалы, тематические презентации, празднование памятных дат, встречи курсантов с руководящим составом высшей образовательной организации.

Технологии развития гражданских компетенций у будущих офицеров позволяют развивать способности к многоплановой деятельности в различных сферах общественной жизни на основе правовых и морально-нравственных требований, развивают у них способность к осознанию значимости выбранной ими профессии и выполнению гражданского долга.

Список литературы

1. *Медетова Р.М.* Научно-педагогические основы патриотического воспитания подростков на материалах краеведения: Дис. ... канд. пед. наук. Т., 2005.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ДИДАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Нурматов А.А.

*Нурматов Абдуманноп Абдувахобович – заместитель директора по учебной части,
Республиканский колледж олимпийского резерва,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье речь идёт о системе подготовки будущих учителей к дидактической деятельности. Перечислены задачи в данной сфере.

Ключевые слова: будущий учитель, дидактическая деятельность, система, совершенствование, образование, цель.

Кардинальные изменения в Республике Узбекистан происходят во всей системе непрерывного образования. Развитие нового Узбекистана и создание фундамента Третьего Ренессанса [1, с. 10] привело к совершенствованию системы подготовки будущих учителей. В докладе Международной комиссии ЮНЕСКО по образованию для XXI века

«Образование: сокрытое сокровище» сформулированы четыре основные цели современного образования, признанные мировым сообществом, а именно: научиться познавать, научиться применять полученные знания, научиться сосуществовать, научиться жить. Ведь нынешнему обществу нужны современно образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, способны к сотрудничеству, отличаются мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладают развитым чувством ответственности за судьбу республики. Для реализации этих требований сформулированы основные задачи в области образования: обеспечение качества образования и его реальной доступности для населения; обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности. В этой связи дидактическая деятельность будущих учителей должна быть ориентирована не столько на изучение использования конкретных технологий, сколько на формирование у будущего учителя методического подхода к отбору и использованию в дидактической деятельности цифровых технологий для достижения педагогически значимого результата в контексте обеспечения доступности, улучшения качества и повышения эффективности учебно-воспитательного процесса. Перед будущим учителем стоят задачи по совершенствованию методов, средств обучения и способов организации познавательной деятельности студентов педагогических вузов на основе использования информационно-коммуникационных технологий; организации управления учебно-воспитательным процессом; автоматизации информационно-методического обеспечения и др. Значит, подготовка учителей должна быть построена таким образом, чтобы учитель смог подготовить будущих граждан к условиям жизни в обществе [2, с. 73], где важно понимать необходимость построения новых моделей образования и знакомиться с основными тенденциями в этом направлении.

Подготовка будущего учителя в условиях инновационной деятельности позволит решать задачи модернизации образования:

1) в качестве основной цели для преподавателей системы высшего образования при разработке методической системы подготовки будущих учителей в дидактической деятельности рассматривается обеспечение доступности, повышение качества и эффективности учебно-воспитательного процесса на основе использования инновационных образовательных технологий;

2) анализ передового опыта для использования при разработке методической системы осуществляется с позиций выявления влияния тенденций, условий, направлений и результатов внедрения в системе образования на обеспечение его доступности, улучшение качества и повышение эффективности;

3) анализ зарубежного опыта осуществляется с учетом того, что подготовка учителей осуществляется в рамках социально-экономических, культурологических, исторических, научных и других традиций и особенностей, определяющих развитие образовательных систем и стратегий;

4) считать объективной закономерностью использование участниками образовательного процесса в вузе и вне;

5) методическая система обучения будущих учителей в профессиональной деятельности ориентирована не столько на изучение использования конкретных технологий, сколько на формирование у учителя методического подхода к отбору и использованию в профессиональной деятельности цифровых технологий для достижения педагогически значимого для него результата в контексте обеспечения доступности, улучшения качества и повышения эффективности учебно-воспитательного процесса;

6) в качестве методологического подхода для разработки методической системы обучения будущего учителя в профессиональной деятельности рассматривать методическую систему обучения.

Таким образом, процесс системы подготовки будущих учителей к дидактической деятельности требует непрерывного совершенствования.

Список литературы

1. *Мирзиёев Ш.* Стратегия нового Узбекистана. Т., 2021. С. 9-58.
2. *Медетова Р.М.* Формирование толерантности у школьников на основе использования национальных традиций: Дис. ... д-ра пед. наук. Т., 2020.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Абдурасулова Ф.Р.

*Абдурасулова Феруза Рустамовна – преподаватель,
кафедра педагогики,
Ташкентский государственный педагогический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье речь идёт о подготовке студентов к педагогической диагностике. Перечислены цель, объект, предмет, сущность, функции и требования к педагогической диагностике.

Ключевые слова: диагностика, образование, студент, подход.

Педагогическая диагностика изучает личность студента и студенческого коллектива в целях обеспечения индивидуального и дифференцированного подхода в процессе обучения и воспитания для более эффективной реализации его основных функций. Кроме того, она оценивает студента в сравнении его с определенными социальными нормами и эталонами, что обуславливает оценочное отношение к его личности. Педагогическая диагностика предполагает условия перевода личности из одного состояния в другое, более высокого уровня. При этом цель педагогической диагностики заключается в определении средств, выявлении условий, которые приведут к целенаправленному преобразованию учебно-воспитательного процесса, а также получению объективной информации для управления качеством педагогического процесса и повышению эффективности профессиональной деятельности.

Объектом диагностической деятельности студента выступают педагогические явления, к которым относится взаимодействие участников процесса, совместная деятельность, поведение и отношение субъектов, возникающее в процессе взаимодействия, а также индивидуально-личностные свойства этих субъектов и закономерности их становления.

Предмет диагностической деятельности составляют причинно-следственные связи между условиями и следующими за ними изменениями в индивидуально-личностном становлении субъектов образования. На уровнях узнавания студента и распознавания его сущности педагогическая диагностика исследует объект с позиций не только познания, но и его преобразования. Своеобразие педагогической диагностики заключается в особенностях ее объекта. С одной стороны, объектами педагогической диагностики является педагогический процесс, рассматриваемый как внешняя действительность, и развивающаяся личность. С другой стороны, педагогический процесс как социальная действительность неоднороден: он состоит из педагогических ситуаций и объединяющих их видов деятельности, поскольку сегодня педагогическая наука богата новаторским опытом педагогов, творчески подходящих к образовательному процессу, что можно также использовать в современных условиях на практике [1, с. 30]. Значит, диагностическая деятельность студента – это систематическое, разностороннее изучение системных объектов и субъектов обучения и воспитания, их динамики и функционирования в естественных условиях.

Сущность педагогической диагностики – распознавание состояния студента/группы путем быстрой фиксации его важнейших параметров; выявленные параметры соотносят с известными законами и тенденциями педагогики с целью прогноза поведения изучаемого объекта, принятия решения о воздействии на его поведение в намеченном направлении.

В педагогической диагностике как научной дисциплине выделяются четыре основные функции: обратная связь со студентами, выявление результативности обучения и воспитания, управленческая педагогическая диагностика, личностный подход. Эти функции взаимосвязаны и могут быть рассмотрены в комплексе. Подготовка будущего учителя к диагностической деятельности требует выявления закономерностей, лежащих в основе этой деятельности.

Студент может опираться в диагностической работе на известные педагогические требования: изучение личности должно быть направлено не столько на вскрытие недостатков, сколько на поиск резервов личности, ее нераскрытых возможностей и потенциалов; диагностика должна носить стимулирующий характер; изучение личности необходимо осуществлять в процессе деятельности; личность изучается не изолированно, а в контексте социальных отношений; данные диагностики не должны быть направлены против самой личности; нельзя делать выводы о личности только на основе одного метода; необходимо изучать личность студента в развитии и сравнивать его достижения не только с успехами других студентов, но и собственными показателями.

Используя инновационные средства, педагоги изучают личность студента в учебно-воспитательном процессе. Преподавателей интересует уровень обучаемости студентов как их способность к обучению и уровень обученности как реальный уровень знаний, умений и навыков.

Теоретико-методологические основы совершенствования подготовки студентов вузов к педагогической диагностике заключаются в специально организованном процессе познания, в котором происходит сбор информации о влиянии на личность и социум социально-психологических, педагогических, экологических и социологических факторов в целях повышения эффективности педагогических факторов.

Список литературы

1. *Медетова Р.М.* Возможности самореализации педагога в профессиональной деятельности // *Пролетание науки*. М., 2021. № 5(5). С. 28-34.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ОБНАРУЖЕНИЯ АТАК НА ВЕБ-САЙТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Мухаммаджонов Х.З.

*Мухаммаджонов Ходжаикбар Зафаржон угли – магистрант,
факультет управления информационной безопасностью,*

Международная исламская академия Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье рассмотрены алгоритмы обнаружения атак на веб-сайты. Показана роль искусственного интеллекта.

Ключевые слова: студент, преподаватель, вуз, управление, алгоритм.

Разработка системы обнаружения атак является одним из приоритетных направлений в области информационной безопасности. Важность решения этой задачи обусловливается постоянным увеличением и разнообразием сетевых угроз, реализация которых может привести к серьезным финансовым потерям в различных организациях. Подобный рост атакующих действий с каждым годом требует задействования существенно больших сил и

временных затрат со стороны администраторов и аналитиков безопасности. В различных организациях для поддержания безопасности сетевых ресурсов расходуются крупные финансовые и материальные средства, направленные на содержание специального оборудования и обслуживающего его персонала.

Для обеспечения корректной интерпретации передаваемых в пакетах данных необходимо выполнять их сборку в минимальный логический поток – сетевое соединение, что позволит оперировать более высокоуровневыми характеристиками сетевого трафика для выявления аномалий, свойственных сетевому уровню. Для обнаружения сетевых атак могут применяться как сигнатурные механизмы поиска шаблонных аномальных действий, так и эвристические (статистические, нейросетевые, иммунные и пр.) подходы. В случае сигнатур решение задачи сводится к реализации процедуры, выполняющей проверку вхождения заданной последовательности внутри содержимого сетевых пакетов.

Недостатками такого решения являются сложность создания репрезентативного набора с подобными записями и ограничение в обнаружении модифицированных вариантов известной атаки. Напротив, эвристические подходы позволяют выявлять скрытые закономерности в анализируемых сетевых потоках. Именно эта особенность объясняет их широкую популярность в научно-исследовательском сообществе и играет ключевую роль при выборе и проектировании. С другой стороны, в основе функционирования большинства программных решений преобладает подход, который базируется на сигнатурном сопоставлении с образцом и характеризуется минимальным числом ложных срабатываний. Поэтому задача обнаружения сетевых соединений является актуальной, а предлагаемый нами модельно-методический аппарат, использующий комбинирование разнородных методов вычислительного интеллекта и сигнатурного анализа, направлен на ее решение [1, с. 167].

Область искусственного интеллекта охватывает исследование биологически инспирированных моделей (нейронных сетей, нечеткой логики, эволюционных вычислений и т.д.), направленных на обработку низкоуровневых данных об объекте без использования экспертных знаний.

Под термином «гибридизация» понимается комбинирование разнородных решателей в единую систему классификации объектов.

Для обнаружения сетевых атак необходима гибкая методика обучения коллектива адаптивных бинарных классификаторов, которая учитывает свойства динамического непостоянства сетевого трафика. Механизмы постоянного обновления иммунных детекторов в течение различных этапов созревания и их переобучение с использованием расширяющегося набора аномальных сетевых записей, алгоритм генетико-конкурентного обучения сети Кохонена для обнаружения аномальных сетевых соединений с введением различных стратегий генетической оптимизации весовых коэффициентов «мертвых» нейронов расположен на выходном слое сети. Стохастическая оптимизация позволяет сократить количество эпох обучения сети при достижении заданного максимального значения ошибки векторного квантования.

Методика иерархической гибридизации бинарных классификаторов заключается в возможности гибкого объединения детекторов для построения единого верхнеуровневого классификатора при помощи различных низкоуровневых схем их комбинирования и агрегирующих композиций. Функционирование классификатора, наличие интерпретатора для написания собственных сценариев основывается на правилах обучения классификаторов. При этом компоненты предназначены для повышения корректности детектирования сетевых атак, что позволит обеспечить необходимый уровень защищенности информационных ресурсов.

Использование методики гибридизации бинарных классификаторов предоставит возможность объединить разнородные средства обнаружения сетевых атак, включая сигнатурный анализ и различные адаптивные методы. Использование детекторов в качестве минимальной единицы классификации сетевых атак ведется в стиле «снизу-вверх»: вначале ее ядро приспособляется под выявление индивидуальных типов атак, затем оно строит правила, то есть комбинирует детекторы, разрешает конфликты, формирует входные

сигналы для классификаторов для соотнесения подозрительного соединения к тому или иному классу.

Список литературы

1. Андрияновские педагогические чтения: Материалы республиканской научно-практической конференции. 11 февраля 2022 года. Т., 2022.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВСЕМИРНОЙ ВЫСТАВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Алтаева А.Д.¹, Нуркушева Л.Т.²

¹Алтаева Алика Дамировна – бакалавр искусств, магистрант;

²Нуркушева Ляззат Тулеувна – доктор архитектуры, академический профессор,
факультет дизайна,

Международная образовательная корпорация
Казахская головная архитектурно-строительная академия
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в данной статье рассмотрены основные предпосылки и этапы развития всемирной выставочной деятельности с конца XVI века по настоящее время, основные методы и средства формирования коммуникационной среды.

Ключевые слова: история, всемирные выставки, павильон, выставочный стенд.

Динамика становления среды коммуникаций идет по пути развития от эклектизма и репликации значимых стилей, всевозможных концептов и применяемого экспозиционного пространства к развитию автономного концепта оформленного намерения, который задаёт направление композиции выставки и форму подачи экспозиций.

С прогрессом товарного производства начался период развития промышленных выставок, первые из которых проводились в Париже и имели показательно-демонстрационные цели. Развитие промышленной революции и потребность в реорганизации сферы сбыта, начало развития капитализма и капиталистических отношений требовали демонстрационной платформы уже мирового уровня. Стали образовываться капиталистические общенациональные рынки, послужившие главным фактором роста роли выставок. Наряду с выполнением традиционных коммерческих задач, выставки стали центром обмена информацией и достижений в технической, экономической, научной и культурной сферах. Начали появляться большие торгово-промышленные выставки, самые первые – Лондон - 1761 г., 1767 г., Мюнхен – 1788 г., Санкт-Петербург – 1829 г. Некоторые из них организовывались целыми торговыми центрами, с демонстрационными залами [1].

Первая всемирная выставка в Лондоне в 1851 положила начало исследованию выставочной деятельности, была поставлена задача организации экспозиций с эстетико-художественной стороны, что побудило к проектированию обширных пространств из железа и стекла.

Под влиянием проектного решения Хрустального дворца возникли большие читальные залы: круглый – в Британском Музее, Лондон; четырехугольный с железными колоннами, Париж.

Выставки влияли не только на социально-экономические факторы, но и оказывали огромное влияние на капитализм и его развитие, вместе с тем на общественный прогресс. Современники считают, что выставка, прошедшая в 1851 году, поспособствовала интернационализации Англии и положила конец английской замкнутости, вызванной территориальными особенностями. Выставка, характеризующаяся очевидцами “великой”, длилась пять с половиной месяцев, в ней участвовали тридцать две страны. Экспозиция выставки была разделена на части: машины, сырье, прикладное искусство и готовые товары [2, 3].

Выставка благоприятно повлияла на развитие торговли в Англии. Английские товары получали главные премии, что послужило для страны рекламой. В последствии заключилось множество контрактов на экспорт продукции британской промышленности.

Экспозиционные пространства выставок второй половин XIX века характеризуются проявлением эклектизма. Экспонаты промышленных выставок имели различные архитектурные формы, отражающие разные стили: готика, барокко. Прототипами

современных выставочных оборудований и витрин служили, так называемая, мебель для экспозитов: шкафы и комоды, спальные элементы парадного интерьера. Актуальными экспонатами того времени были гипертрофированные скульптуры и архитектурные декорации больших размеров.

Деление экспозиционного пространства происходило по фирмам, представляющим товары своего производства, которые не всегда были приурочены к единой тематике. В выставках отсутствовал принцип деления по специализации, не продумывались общая концепция и композиционная идея [4, 5].

Постепенно формировались основные требования к оформлению выставочных павильонов, к демонстрации товаров и изделий, принципам выставочной экспозиции. Прослеживалось развитие от простых демонстраций до разработки детализированной системы, где конфигурировали принципы оформительного искусства и средства архитектуры, использовалось специальное оборудование.

К концу XIX века в организации выставок стал прослеживаться рационализм, пришедший на смену эклектики. Этому послужил приход стиля модерн, оказавшего влияние на многие сферы жизни, в том числе и на выставочную деятельность. Вследствие этих изменений, выставка в Париже 1900 года была разделена не только по странам и фирмам, но и по отделам и отраслям. Развивались сложившиеся с первых выставок методы демонстрации – диорамы и панорамы. На смену изображениям заводов-участников на картинах и гравюрах приходили макеты. При проектировании начали использовать чертежи, диаграммы, таблицы и фотографии. Проблема передвижения людей на выставках решилась с появлением первого выставочного транспорта, проблема утомляемости посетителей – с организацией зон отдыха. Прогресс не стоял на месте, в выставочную деятельность внедрялись такие новинки технической мысли как электричество и кинематограф [4].

XX век начался с появления специализированных выставок, проходивших наряду с многоотраслевыми, стали открываться выставки ремесел, архитектуры, конструкций, строительных материалов. Знаменитые архитекторы и строители этого периода воплощали на выставках свои смелые идеи, проектируя эффектные выставочные павильоны с применением новейших технологий, некоторые из которых стали образцом лучшей новаторской архитектуры [2].

В организации первых выставок использовались определенные методы и средства формирования коммуникационной среды:

1. Девиз, отражающий концепт выставки;
2. Формообразование сооружения;
3. Высотная доминанта;
4. Архитектурный облик павильона, имеющий символическую составляющую.

Анализ каждого из перечисленных средств поможет выявить специфику организации выставочного пространства.

Девиз, отражающий концепт выставки. Первая всемирная выставка в Лондоне прошла под девизом «Пусть все народы работают совместно над великим делом – совершенствованием человечества». В последующем эта традиция сохранилась, девиз определял основную тему выставки, которую каждая страна-участница раскрывала исходя из своего понимания и возможностей.

Формообразование сооружения. Первые выставки проводились в крупных архитектурных сооружениях с большим пространством или наличием одного большого хорошо освещенного зала. К сооружениям пристраивались временные дополнительные помещения, чтобы адаптировать существующее пространство под демонстрацию выставочных экспонатов.

С появлением и развитием международных выставок началось строительство специальных выставочных павильонов с большими площадями, легко обозреваемыми и освещенными пространствами. Специально построенное под выставку сооружения явились

демонстрацией успешного развития строительной техники, играя тем самым и роль экспоната:

1. Хрустальный дворец в Лондоне.



Рис. 1. Хрустальный дворец на выставке в Лондоне (1851 г.)

Хрустальный дворец является самым первым в мире крупным металлокаркасным зданием, и первым зданием, стены которого сделаны из стекла. Конструкция дворца была построена на новой системе порталных связей, которая позволяла компенсировать боковые усилия, возникающие при ветре. Еще одна важная особенность данного сооружения заключается в том, что эта крупнейшая конструкция была собрана из готовых модулей [7].

2. «Галерея машин» в Париже.



Рис. 2. Павильон «Галерея машин» (Париж) 1889 г.

Материалами для галереи послужили металл, стекло, железобетон, металлические каркасы, которые позволили увеличить пролет перекрытий; возводились фасады дворцового типа, и часто покрывались пышным декором в стиле – эклектика.

Позднее павильоны стали частью выставочных комплексов, которые включали в себя открытые площадки и пространства, с зеленью и водоемами:

1. Всероссийская сельскохозяйственная и кустарно-промышленная выставка. 1923 г., Москва. Архитектор – А.В. Щусев.

2. Всемирные выставки в Брюсселе 1958г, Париже 1937 г., Осаке 1970 г., Монреале 1967г.

Временные павильоны сошли на нет и заменились специально возведенными отдельными постоянными зданиями для выставок. Эти централизованные помещения делятся на типы:

- одноэтажные;
- зального типа с неразделенным пространством внутри, без опор, больше служившие для показа промышленных оборудований;
- зального типа с наружным единым объемом, но с промежуточными опорами;
- зального типа с пространством, разделенным вертикальными и горизонтальными уровнями.

Высотная доминанта. После представления Эйфелевой башни на всемирной выставке в Париже 1889года, закрепились традиции проектирования сооружений, отражающих девиз выставки. Проект инженера А.Г. Эйфеля стал символом достижений строительной техники во Франции и сформировал характер ансамблеобразования выставки, сделав Эйфелеву башню высотной доминантой [8].

Архитектурный облик павильона, имеющий символическую составляющую. Тенденции в архитектуре выставок и искусстве экспозиций того времени – это отражение идей функционализма и конструктивизма. Многие экспонаты выставок размещались в национальных павильонах, архитектура их стала средством, раскрывающим содержание идей национальных экспозиций. Участие СССР во всемирной выставке привело к тому, что усилились идеологические роли архитектуры. Величественные павильоны СССР явились прекрасным образцом соединения скульптуры и архитектуры, и стали символом побед советского народа в строительстве, и примером активной пропаганды социальных идей. Главной темой всемирных выставок стал научный технический прогресс, поэтому в архитектуре многих павильонов были реализованы проекты довольно экспериментальные, с новыми идеями в инженерии. Были использованы конструктивные и пространственные решения, применялись современные строительные материалы и архитектурные принципы. Павильон СССР был выполнен в виде развернутого красного знамени, который символизировал торжество идей ленинизма в мире, павильон Японии был воплощением пяти цилиндрических объемов, образующие национальный японский символ – цветок вишни с пятью лепестками. Приемы экспозиции стали сложнее, и план-сценарий тоже усложнился.



Рис. 3. Павильон СССР на выставке (Осака, 1970 г.)

Перечисленные ранее методы и средства организации коммуникационной среды сохраняются и в настоящее время. Последняя всемирная выставка ЭКСПО прошла в Астане в 2017 году под девизом: «Энергия будущего». Был сооружен павильон в виде шара диаметром 80 метров, здание стало самым большим в мире объектом сферической формы. 8 этажей здания стали отражением идей энергии будущего. За счет формы сооружения и энергосберегающих материалов, из которых оно сделано, проект является энергоэффективным.



Рис. 4. Сфера Нур Алем (Астана, 2017 г.)

Современные выставки организуются по тем же сложившимся принципам, однако в них привносятся новейшие концепции и идеи, применяются передовые технологии. При проектировании экспозиции закладывается «выставочный сценарий», который подразумевает театрализацию пространства и сюжетное действие [9]. Формообразование и предметное наполнение ориентируются на основные тенденции и критерии потребностей общества в способности восприятия возрастающего информационного потока [10]. В коммуникационную среду выставок широко внедряются интерактивные компоненты [11]. Проведение всемирных выставок всегда было связано с важными событиями, являясь форумом новейших достижений человечества. Их проведение способствует развитию тенденций всестороннего межрегионального сотрудничества государств. В современное время выставки остаются актуальными и интерес к ним только повышается. С развитием экономики и объемов производства, возникает потребность в организации выставочного пространства с внедрением мобильных и вариативных возможностей в арт-дизайн выставок. Вследствие этого, главным объектом выставки становится уже не архитектурная форма, а выставочный стенд.

Список литературы

1. *Иванова Н. С.* Конкурентная стратегия компании // Проблемы современной науки и образования, 2015. № 2 (42). С. 99-101.
2. *Комаров И.* Первые всемирные выставки // Декоративное искусство СССР, 1970. № 9. С. 22-26.
3. *Amandykova D.A., Imanbayeva Z.A., Assylbekova A.M., Nurkusheva L.T., Ostapenko I.I.* Astra Salvensis. On the history of studying museum complexes, 2018. Т. 11. С. 311.
4. *Зайцев В.П.* Первые всемирные промышленные выставки в Лондоне // Новая и новейшая история, 2001. № 4. С. 188-193.

5. *Нуркушева Л.Т., Иманбаева Ж.А.* Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА, 2014. № 2. С. 36-41.
6. *Софронов В.* Первые всемирные промышленные выставки конца XIX - начала XX вв. // Наука и техника, 1998. 265 с.
7. *Фолке Т.* Хрустальный дворец / Т. Фолке. Кихлштедт, 1976.
8. *Орлов М.А.* Всемирная парижская выставка 1900 в иллюстрациях и описаниях / СПб, 1900. 274 с.
9. *Джордж Э.* Справочник куратора. М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. 352 с
10. *Иванов А.В.* Выставка в красном – цифровые технологии DRUPA-2004 // Университетская книга, 2004. № 7. С. 11–13.
11. *Платонова Т.Л.* Чудеса архитектуры. М.: Эксмо, 2014. 208 с.
12. Хрустальный дворец. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://v.900igr.net:10/fotografii/istorija/Viktorianskaja-epokha/011-Crystal-Palace-KHrustalnyj-dvorets.html/> (дата обращения: 21.03.2022).
13. Павильон «Галерея машин» (Париж) 1889 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://archi.ru/russia/image_large.html?id=203787/ (дата обращения: 21.03.2022).
14. Павильон СССР на выставке (Осака, 1970 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pencil.com/museum.php?show=9895&p=/> (дата обращения: 21.03.2022).
15. Сфера Нур Алем (Астана, 2017 г.). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.lightinglab1.com/portfolio/astana-expo-2017-daylight-analysis/> (дата обращения: 21.03.2022).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ПУБЛИЧНЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Байджанов И.С.

*Байджанов Ибадулла Самандарович - кандидат архитектуры, профессор,
кафедра архитектуры, технический факультет,
Ургенчский государственный университет, г. Ургенч, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье рассматриваются стремительные изменения в образовании, сложность перехода на новый формат не только у учащихся и преподавателей, отсутствие информационных и коммуникационных технологий в образовании для поощрения доступа к публичным открытым онлайн-курсам в целом, основы для этого, четкие стандарты учета онлайн-курсов в нагрузке, общие стандарты разработки курсов.

Ключевые слова: высшее образование, цифровое образование, образование, аккредитация, методы обучения, аудитория, популярные открытые онлайн-курсы, стандарты, национальное образование, новый формат, нормативное право, инновации.

Роль образования в современном обществе чрезвычайно высока. Действительно, мир постоянно сталкивается с глобальными вызовами, среди которых аномальное потепление, загрязнение окружающей среды, постоянный рост населения, нехватка продовольственных ресурсов, обеспечение высоких социальных условий жизни и многое другое. Многие ученые и специалисты сходятся во мнении, что эти вопросы можно решить с помощью образования, а все потому, что оно выполняет ряд важных для общества функций.

В связи с этим в Республике Узбекистан принят ряд законов и постановлений. Закон Республики Узбекистан об образовании от 23 сентября 2020 г. № 3 RU - 637 09.

Постановление об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года (8 сентября 2019 года ПФ - № 5847). Постановление «О Государственной программе по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы» в «Год науки, просвещения и цифровой экономики» (ПФ-5953 от 2 марта 2017 г.). 2020). Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по совершенствованию системы, связанной с организацией образовательного процесса в высших учебных заведениях» (№ 824 от 31 декабря 2020 года). Приказ Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан «Об утверждении образцов документов, связанных с организационными вопросами внедрения кредитно-модульной системы в образовательный процесс в высших учебных заведениях» (№ 30 от 15 января 2021 г.).

Однако, пандемия коронавируса изменила способы преподавания образования во всем мире. Миллионы детей продолжают учиться дома, не посещая школы. На сайте Всемирного экономического форума опубликована статья о влиянии коронавируса на систему образования. По его словам, изменения, вызванные пандемией, и новые решения в образовании могут принести в отрасль необходимые инновации.

Но если учитывать цифровой разрыв, новые подходы к образованию приведут к росту неравенства. За последние две недели в Узбекистане поступило несколько сообщений о временном переводе на дистанционное обучение (онлайн) школ и университетов. Эти изменения, несомненно, вызвали некоторые неудобства. Но пандемия привела к новым инновациям в образовании. Хотя еще слишком рано говорить о том, как COVID-19 повлияет на систему образования во всем мире, это важно для инноваций и цифровизации в долгосрочной перспективе.

Распространение коронавируса способствовало развитию системы образования. Это может привести к удивительно позитивным новостям. COVID-19 быстро стал катализатором инновационных решений для многих учебных заведений по всему миру.

Технологии 5G становятся все более популярными в таких странах, как Китай, США и Япония. Концепция цифрового образования в различных формах охватывает студентов и тех, кто предлагает им новые решения. В результате традиционное образование в классе обогащается различными способами. Они могут варьироваться от потокового вещания до виртуальной реальности. Образование может стать привычкой, интегрированной в повседневную повестку дня.

Государственно-частное партнерство в сфере образования может быть более важным. За последние несколько недель в качестве временного решения кризиса в различных странах были сформированы обучающие консорциумы и коалиции с участием правительства, издательств, образования, поставщиков технологий и операторов связи. В Китае работает команда онлайн-образования, основанная на облачных технологиях. Из подобных примеров видно, что образовательные инновации, как правило, выходят за рамки финансируемых государством социальных или некоммерческих социальных проектов.

За последнее десятилетие мы стали свидетелями интереса частного сектора к образовательным решениям и инновациям. Microsoft и Google в США, Samsung в Корее, Tencent, Ping An и Alibaba в Китае осознали, что общественная грамотность является стратегическим вопросом.

Однако качество образования во многом зависит от уровня и качества использования цифровых технологий. Анализ современных зарубежных тенденций повышения эффективности онлайн-образования путем трансформации. Программы и платформы контента курсов, варианты оценки знаний и взаимодействие учителя и ученика. Если мы сосредоточимся на современных методах исследования (организация процесса), психологических (мотивация, материалы и коммуникации) и технических (платформы и технические решения) для повышения эффективности онлайн-обучения, использование онлайн-обучения и включение в процесс обучения увеличилось более за последние двадцать один год стал предметом большего количества исследований, его отдельных элементов, таких как электронные или онлайн-курсы.

Действительно, все образование. Формы могут быть условными, когда все взаимодействия между преподавателем и студентом переходят в полноценный, своевременный формат, полная автономия, онлайн-курс по передаче и оценке знаний проводится искусственным интеллектом и преподавателем только на этапе разработки курса и его модернизации. .

Однако формы обучения не противоречат друг другу, например, при очном обучении могут использоваться элементы онлайн-обучения и фрагменты онлайн-курсов или онлайн-курсов, в целом это часто приводит к смешению понятий, таких как дистанционное и онлайн-обучение. В первую очередь необходимо различать онлайн-обучение, запланированное в онлайн-формате, и экстренное дистанционное обучение (экстренный случай), обучение состоит из краткосрочного онлайн-обучения в связи с этими чрезвычайными ситуациями.

Тем не менее, он широко использует онлайн-ресурсы для организации экстренного дистанционного обучения. Это связано с тем, что необходимо подчеркнуть терминологию, на которой в статье делается акцент на эффективности онлайн-образования и онлайн-курсов. Учитесь онлайн. Существует ряд классификаций и подходов к онлайн-обучению, основанных на специфике аудитории, открытости и популярности онлайн-обучения. Однако такие классификации основаны только на одном параметре и больше подходят для классификации.

Шесть типов электронного обучения, включая очное обучение с использованием электронных или онлайн-компонентов, самообучение, синхронное или асинхронное онлайн-обучение, а также синхронное или асинхронное гибридное обучение. Такая классификация не позволяет оценить разнообразие форматов онлайн-обучения.

Создание условий для планомерного повышения и расширения качества образования является одной из актуальных задач сегодняшнего дня по развитию сферы возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан и увеличению количества требований

образовательных учреждений, взявших на вооружение онлайн-курсы. В качестве эксперимента в некоторых республиках проделана большая работа. Россия предлагает увеличить их количество с 35 тысяч до 11 миллионов к концу 2025 года. Было определено 16 университетов для проведения различных мероприятий, которые стали двигателем перемен, за которыми продвигают онлайн-образование другие университеты страны.

С 2012 года зарубежные университеты активно развивают популярные открытые онлайн-курсы. Формат позволяет обучаться на курсе неограниченное количество человек, для них нет вступительных требований, все материалы курса предоставляются в сети Интернет, а минимальная учебная нагрузка по курсу составляет одну кредитную единицу. Каковы мотивы развития вузов и чем популярны открытые онлайн-курсы. Обеспечение базовой гибкости дает студентам возможность повысить доступность информации об университете, расширить студенческую аудиторию и освоить инновации в педагогике.

Со временем популярные открытые онлайн-курсы для руководителей американских и европейских университетов стали приобретать все большее значение как инструмент обучения инновациям. Педагогика пришла в упадок, а педагогическая эффективность популярных открытых онлайн-курсов была признана низкой. Взаимодействие студентов с общественностью играет важную роль в их правильной организации, так как они узнают о преимуществах и недостатках популярных открытых онлайн-курсов и формируют возможности для лучшей организации учебного процесса и материала.

По словам преподавателей, популярный открытый онлайн-курс способствует гибкости обучения за счет разнообразных форматов, а сам популярный открытый онлайн-курс улучшает как традиционные, так и качественные. Достигая профессиональных и личных целей педагога, в эту группу преимуществ формата входят:

- рекламные возможности
- новый образовательный формат (возможность проводить исследования и эксперименты с инновационными педагогическими подходами, приобретать опыт обучения широкой и разнообразной аудитории.)
- возможность реализовать личные мотивы преподавателя (работа на самооценку.
- возможность первым среди коллег запустить публичный открытый онлайн-курс, присоединиться к списку достижений, т.е. получить контакты);
- возможность поделиться знаниями и опытом (внести свой вклад в открытое образование, повысить осведомленность общественности о своем предмете, а также просвещение в целом);
- освоение исследовательского потенциала нового образовательного формата (доступная экспериментальная платформа, обеспечивающая доступ большого количества людей, занимающихся популярным открытым онлайн-курсом, например, для новых методов обучения или социологических, педагогических и других исследований);
- материальное поощрение (в некоторых вузах преподавателям дают разработать онлайн-курс);
- профессиональный рост и сертификация (по результатам обучения студент, который может стать преподавателем, имеет право подать заявку на получение сертификата об окончании курса в соответствии с условиями вуза, разработавшего популярный открытый онлайн-курс).

Таким образом, приведенные примеры показывают опыт применения в образовательном процессе массовых онлайн-курсов и отражают перспективы развития учебно-воспитательного процесса в учреждениях образования и для Узбекистана. Преимущества такого вида образования очевидны, и к ним можно отнести снижение затрат на обучение, возможность организации и проведения обучения для неограниченного количества обучающихся, повышение качества обучения, создание единой образовательной среды, развитие теоретической и практической части содержания образовательного процесса. Но главным преимуществом является предоставление доступа к реализации потенциала обучающихся и развитие их профессионально - личностных качеств.

Вывод

Главное не количество популярных открытых онлайн-курсов, а их качество. Новый указ не только готовит студентов и преподавателей, но и администрацию вуза, правовые основы национальной системы образования, четкие стандарты работы с онлайн-курсами в рабочей нагрузке, общие стандарты разработки курсов, а также неясности в лицензировании и аккредитации процесса должны быть устранены.

Список литературы

1. Закон Республики Узбекистан об образовании от 23 сентября 2020 г. № 3 RU - 637 09.
2. Постановление об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года (8 сентября 2019 года ПФ - № 5847).
3. Постановление «О Государственной программе по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы в Год науки, просвещения и цифровой экономики» (№ ПФ-5953 от марта 2, 2020)
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по совершенствованию системы, связанной с организацией образовательного процесса в высших учебных заведениях» (№824 от 31 декабря 2020 года).
5. Приказ Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан «Об утверждении образцов документов, связанных с организационными вопросами внедрения кредитно-модульной системы в учебный процесс в высших учебных заведениях» (№ 30 от 15 января 2021 г.).
6. Пандемия — это еще и возможность: как коронавирус влияет на систему образования? <https://kun.uz/46492954/>
7. Азимов Э.Г. (2014) Массовые открытые онлайн-курсы в системе современного образования // Дистанционное и виртуальное обучение. № 12 (90). С. 4–12.
8. Можей К.А., Лукьянов Д.В. (2017) Аспекты практической реализации массовых открытых онлайн-курсов в образовательном процессе высшего учебного заведения // Актуальные проблемы гуманитарного образования: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 19– 20 октября 2017 г.). Минск: Изд. центр БГУ. С. 41–45.
9. Рощина Я.М., Рощин С.Ю., Рудаков В.Н. (2018) Спрос на массовые открытые онлайн-курсы (МООС). Опыт российского образования // Вопросы образования/Educational Studies Moscow. № 1. С. 174–199. doi: 10.17323/1814-9545-2018-1-174-199.
10. МООК в высшем образовании: достоинства и недостатки для преподавателей У.С. Захарова, К.И. Танасенко. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vo.hse.ru/data/2019/09/16/1541238294/07%20Zakharova.pdf/> (дата обращения: 16.02.2022).

ЗНАКОВЫЕ ВЫСОТНЫЕ ЗДАНИЯ В СОВЕТСКОЙ АРХИТЕКТУРЕ ГОРОДА АЛМАТЫ

Дринных В.Г.¹, Мауленова Г.Д.²

¹Дринных Виктория Григорьевна – магистрант

институт архитектуры и строительства им. Т. Басенова;

²Мауленова Гульнара Джупарбековна – кандидат архитектуры, ассоциированный профессор,
Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в данной статье описаны примеры проектирования и строительства наиболее значимых высотных сооружений в структуре города Алматы, описываются архитектурно-композиционные аспекты зданий и сооружений, построенные в советское

время. Выделяется особое место, занимаемое высотной архитектурой, в становлении города Алматы.

Ключевые слова: Казахстан, Алматы, архитектура высотных зданий, архитектурный образ, архитектурная композиция, архитектурная форма.

УДК 726.5

Проектирование облика города будущего сложно представить без высотных градостроительных объектов. Даже самая впечатляющая среднеэтажная застройка неспособна сформировать запоминающийся облик города, на сегодняшний день именно «высотки» формируют основной жилой фонд, являясь активными элементами силуэта города, а также эффективным и рациональным средством повышения плотности городской застройки. Многоэтажные комплексы – стали «визитными карточками» многих мегаполисов мира. Именно такими знаковыми и запоминающимися постройками являются небоскребы «Empire State Building», «Chrysler Building» (Нью-Йорк, США); отель-парус «Burj Al Arab» (Дубай, ОАЭ); комплекс высотных зданий «Федерация» (Москва, Россия); Башни «Petronas Twin Towers» (Каула-Лумпур, Малайзия); Шанхайский всемирный финансовый центр (Шанхай, Китай). Возведение эксклюзивной высотной архитектуры также является актуальным для Алматы, одного из лидеров реализации передовых архитектурных решений и инноваций в Казахстане.

Многоэтажные здания являются важными композиционными элементами в структуре города. За счет крупных габаритов, высотная архитектура, которую можно увидеть на большом расстоянии, а также видимая длительное время в процессе перемещения по городу, имеет огромное влияние на визуальное и объемно-пространственное восприятие облика города людьми. Также многоэтажные здания выполняют роль общегородских визуальных ориентиров, отдельные сооружения и их комплексы составляют знаковые для местности композиционными доминантами, образуя вокруг себя пространство жизнедеятельности. Исходя из этого большое значение в высотных постройках имеет художественно-эстетическая сторона строительства, а также объемно-пространственная композиция.

Силуэт многоэтажных комплексов формируется за счет объемно-пространственной структуры, представляя эстетические аспекты. Основная цель проектирования состоит в создании гармоничной архитектурной формы, организации пространства, которое впоследствии будет наполнено функциональным содержанием [1].

Архитекторы, в поиске новых архитектурных форм и объемов, создают оригинальные, запоминающиеся здания, становящимися впоследствии акцентными доминантами. Для Казахстана такую особую ценность представляет гостиница «Казахстан», построенное в городе Алма-Ате (ныне – Алматы) 25-этажное здание было первой постройкой повышенной этажности в республике (рис. 1).

На протяжении длительного времени высокая сейсмическая активность препятствовала возведению высотных объектов в регионе. Опыт пережитого землетрясения 1910 года не давал строить здания выше 5–6 этажей (Нормативно-технические документы регламентировали этажность возводимых зданий – не выше 12 этажей). И в девятибалльной зоне сейсмичности долгое время самой высокой постройкой, до возведения гостиницы «Казахстан», был Вознесенский собор высотой 44 метра.

Повышение этажности в сейсмически активном регионе требовало применения инновационных для того времени технологий строительства. В центре гостиницы «Казахстан», расположена лифтовая шахта, являющаяся ядром жесткости, окруженная гостиничными номерами. Сердцевина состояла из железобетонного монолита, возведенного с применением переставной опалубки, окруженная элементами из сборного железобетона.

Несмотря на то, что здание расположено с учетом розы ветров и инсоляции в меридиональном направлении и обращено фасадами на запад и восток, из любого номера видны горы, сделано это за счет треугольных балконов, обращенных окнами на юг.

Вертикальный порядок эркеров, выступающих на фасаде, придает зданию легкость и ажурность, венчается декоративной «коронай» из анодированного алюминия, символизирующей хлебный колос – одну из основных сельскохозяйственных культур республики [2].

Гостиница «Казахстан» включена в Государственный список памятников истории и культуры местного значения города Алматы как памятник архитектуры и градостроительства (см. постановление акимата города Алматы от 10 ноября 2010 года №4/840) [3].



Рис. 1. 1 – Гостиница «Казахстан», Алматы. 1977 г. Архитекторы Л. Ухоботов, Ю. Ратушный, А. Анчуглов, В. Каишанов, конструкторы А. Деев, Н. Матвеец [8]; 2 – Гостиница «Казахстан» главный фасад [9]; 3 – «Корона» гостиницы «Казахстан» [10]

До появления гостиницы «Казахстан» высотным акцентом в композиционном решении на проспекте Ленина (ныне пр. Достык) был Центральный партийный архив (ныне Архив президента Республики Казахстан), построенный в 1974 году (рис. 2).

Здание архива представляет собой комплекс из трех объемов. Основной акцент ансамбля – девятиэтажная башня, которая и является непосредственно архивохранилищем. Снаружи она имеет форму глухого, прямоугольного параллелепипеда, полностью изолированного от солнечных лучей, губительных для хранящихся в архивах бумажных фондов. Фасады башни облицованы бриллиантовыми рустами, на трех гранях которого выгравирован национальный орнамент. Бетонные панели несут не только эстетическую нагрузку, кроме этого, они также помогают обеспечить необходимую температуру в архиве, защищая стены от перегрева.

К зданию архива вдоль двух улиц примыкают два корпуса: со стороны улицы Достык расположен трехэтажный административный корпус (Бывший Институт истории партии) сейчас же там находится библиотека, а вдоль улицы Сатпаева размещен одноэтажный лабораторный корпус. Часть окон на фасаде административного корпуса имеет вертикальные ламели солнцезащиты, а ниши под окнами украшены барельефом с казахским

узором. В остальном же архитектура административного и лабораторного корпусов неброская, что акцентирует внимание на главном элементе – башне архива.

Чтобы девятиэтажная конструкция архива могла противостоять сейсмическим воздействиям был использован первый стальной пространственно-стержневой каркас. Благодаря чему горизонтальные сейсмические нагрузки, действующие на здание, воспринимаются наружным стержневым каркасом с крупноразмерными крестовыми связями, а вертикальные – колонными трубчатого сечения [4].

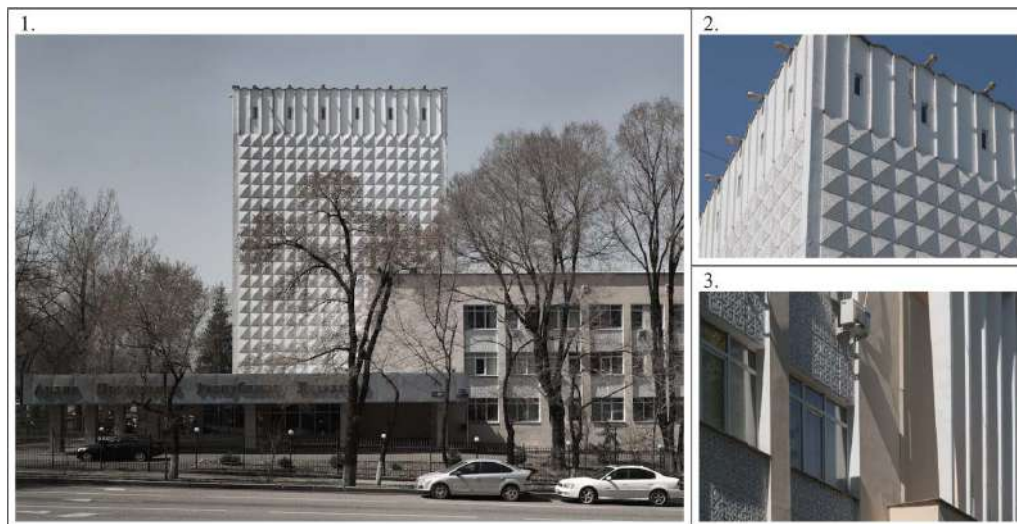


Рис. 2. 1 – Архив президента Республики Казахстан, Алматы. 1974 г. Архитектор Б. Стесин, конструктор А. Перебоев [11]; 2 – Архив президента РК фрагмент башни [12]; 3 – Архив президента РК фрагмент фасада административного корпуса [13]

Еще одним знаковым для высотной советской архитектуры Алматы является здание автоматической телефонной станции (АТС) (рис. 3). Построенный в 1983 году республиканский узел связи стал первым и, к сожалению, последним зданием в стиле хай-тек.

Альбина Петрова – одна из архитекторов проекта, вспоминает о строительстве АТС: «Нам выделили маленький участок между гостиницей “Алма-Ата” и жилыми зданиями... Телефонная станция была рассчитана на 25 000 номеров. В то время телекоммуникационное оборудование представляло собой огромные шкафы, напичканные электроникой. Чтобы разместить все это, требовалось большое пространство. Решили строить здание в 9 этажей, выше было нельзя» [5].

Именно необходимость большого пространства для размещения громоздкого оборудования послужило причиной для вынесения сетки каркаса наружу. Конструкция внешнего, стержневого пространственного каркаса состояла из переплетенных, круглых в сечение труб, соединенных пустотелыми стальными шарами. К тому же такие шары были впервые применены в мировой практике строительства многоэтажных зданий [6]. Помимо освобождения внутреннего пространства, расположенный за пределы здания, сейсмопояс работает на растяжение принимая на себя горизонтальную нагрузку, связанную с подземными толчками.

Ещё одной отличительной чертой хай-тека является размещение структурных элементов снаружи здания, что не было типичным для города. Именно перенос шахты лифта и лестницы в отдельную пристройку явилось новшеством для сейсмически активной Алма-Аты.

Инновационный, смелый внешний облик здания приковывает внимание к своим фасадам. Решетка обнажённой конструкции создает причудливый рисунок. И этот рисунок сетки неравномерен – начиная с 7 этажа высота потолков телефонной станции меньше поэтому и сетка там растягивается. За эту сетку местные жители окрестили здание “авоськой”

Телефонная станция, гостиница “Алма-Ата” (1967 г., арх. И. Картаси, А. Коссов, В. Чиркин, Н. Рипинский) и дом правительства (1931 г., М. Гинзбург, И. Милинис) образовали единый модернистский архитектурный ансамбль.



Рис.3. Центральный телеграф и телефонная станция («Казахтелеком»), Алматы. 1983 г. Архитекторы В. Бабенко, А. Петров, А. Петрова, З. Мустафина, конструктор Б. Никишин [14]

Андрей Зенков в 1911 году в “Семиреченских областных ведомостях” писал: «С глубокой верой за успехи будущего я не боюсь за наш город... Я верю, что недалеко то время, когда наш город украсится солидными, в несколько этажей, каменными, бетонными и другими долговечными строениями... При специальном устройстве фундаментов... вполне допустима конструкция грандиозных по высоте, до 30–40 этажей... зданий...» [7].

Удивительные, уникальные и самобытные здания создали на прямоугольной сетке улиц Верного особый характер, определивший фирменный и узнаваемый алматинский стиль. Сложные сейсмические условия не помешали инженерам-строителям разработать безопасные конструкции и с каждым разом преодолевать новую высотную отметку. По сути, это стимулировало специалистов давать новые проектные решения, что привело к почти полной свободе в архитектуре высотных сооружений. Сегодня, благодаря использованию инноваций и технологичных конструкций, архитекторы всего мира планируют и проектируют здания, не имевшие исторического прецедента, пытаясь превзойти друг друга по высоте. Опираясь на опыт проектирования зарубежных стран, Казахстан шаг за шагом идет к покорению новых высот, создавая соответствующую нормативную базу, проектируя необыкновенные и впечатляющие здания.

Список литературы

1. *Магай А.А.* Архитектурно-композиционные особенности высотных зданий // Академический вестник УралНИИпроект РААСН, 2015. № 4. С. 25–30.

2. Галимжанова А.С. Глаудинова М.Б., Киш-кайбаев Т.А., Шкляева С.А., Муратаев К.К., Елеукенова Г.Ш., Барманкулова Б.К. История искусств Казахстана: учебник // ИздатМаркет, 2006. С. 149.
3. Матвеева Л.А. Гостиница «Казахстан» // В кн.: Памятники истории и культуры Алматы. Каталог документов Управления архивами и документацией и ЦГА г. Алматы. Онер, 2003. С. 112-113.
4. Остриков Г.М. Максимов Ю.С. Стальные сейсмостойкие каркасы многоэтажных зданий // Алма-Ата Казахстан, 1985. С. 10
5. Антонов С. “Авоська” в стиле хай-тек // [Электронный ресурс]. Режим доступа: voxropuli.kz. 2015/ (дата обращения: 10.02.2022).
6. Остриков Г.М. Максимов Ю.С. Стальные сейсмостойкие каркасы многоэтажных зданий // Алма-Ата Казахстан, 1985. С. 18.
7. Зенков А. Семиреченские областные ведомости. 1911. // В кн.: Алма-Ата. Энциклопедия. Алма-Ата. 1983. С. 265-266.
8. Гостиница «Казахстан», г. Алматы. 1977 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://s3.eu-west-1.amazonaws.com/strelka.storage/strelka/2018/7/c7e76cb8-f181-4e2b-8f36-56533cac3c67/original.jpg/> (дата обращения: 10.02.2022).
9. Гостиница «Казахстан» главный фасад, г. Алматы. 1977 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tmproject.nethouse.ru/static/img/0000/0003/4685/34685670.jpg3bfwufj.W665.jpg/> (дата обращения: 10.02.2022).
10. «Корона» гостиницы «Казахстан», г. Алматы. 1977 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://avatars.mds.yandex.net/get-zen_doc/1950904/pub_5d5cba5ffc69ab00adcc5dc8_5d5eaa9cc49f2900ad3a0071/scale_1200/ (дата обращения: 10.02.2022).
11. Архив президента Республики Казахстан, г. Алматы. 1974 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://esquire.kz/wp-content/uploads/2018/07/archive_2-1-1024x715.jpg/ (дата обращения: 10.02.2022).
12. Архив президента РК фрагмент башни, г. Алматы. 1974 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.buro247.kz/images/2020/10/1602244132478215.jpg/> (дата обращения: 10.02.2022).
13. Архив президента РК фрагмент фасада административного корпуса, г. Алматы. 1974 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.buro247.kz/images/2020/10/160224413377014.jpg/> (дата обращения: 10.02.2022).
14. Центральный телеграф и телефонная станция («Казахтелеком»), Алматы. 1983 г. // Юрий Пальмин. В кн.: Алма-Ата: архитектура советского модернизма 1955–1991. Справочник-путеводитель. Москва, 2018. С. 246.

HEALTH AND WELLNESS RESORT AREAS OF KAZAKHSTAN. PROSPECTS OF DEVELOPMENT WITH THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLIGIES

Orazbai A.O.¹, Dzhakipova G.S.²

¹Orazbai Azamat Orazbaiuly – Master Student;

²Dzhakipova Gulzara Seitgalievna – Honored Architect, Associate Professor,
DEPARTMENT ARCHITECTURE, FACULTY ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING,
KAZAKH NATIONAL RESEARCH SATBAYEV UNIVERSITY,
ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: this article discusses the problems of the development of sanatorium complexes in Kazakhstan. The level of attendance of sanatorium-resort complexes of the country.

Keywords: *architectural and planning solutions of hotels, improvement of conditions for recreation and treatment.*

The emergence and development of health and wellness complexes began long before the history of Kazakhstan's independence. According to the calculations of the Statistics Department, at the moment there are more than 350 sanatoriums on the territory of our country. In each region there are many sanatoriums, hospitals that treat all kinds of diseases, both with the help of medicines and in the folk way. As for the specifics, most people who have undergone various types of diseases, operations, injuries, as well as people suffering from joint diseases, etc., urgently need a sanatorium, and they play a lot of important role in auxiliary medicine. Due to the deterioration of the air, there are a lot of different types of diseases, after which the human body weakens and becomes unstable to stress and external types of viruses. We also get tired of daily work, in which we are practically in a stressful state and it is becoming increasingly difficult for us to cope with our official duties. In such a situation, treatment and rest in the sanatorium complex will allow you to restore all the lost strength and health, both physical and psychological condition. It all helps to get out and continue your work in the usual rhythm. Timely treatment in the sanatorium allows you to prevent the transition of any diseases to the chronic stage. If a person is healthy and rested, then, accordingly, he is a good worker. Thus, if the state develops such sanatorium-resort complexes in the country and pays attention to the simple, necessary needs of people, finances, financially supports all complexes, then this is, of course, a long-term investment in the future. And what is meant by sanatorium treatment? This is a comprehensive therapeutic and preventive care provided in specialized institutions that are based on natural factors of the sanatorium zone, for example: mineral waters, mud treatment, thermal springs, etc. But in sanatorium complexes, not only therapeutic methods are used, but also therapeutic massage, physiotherapy procedures, dietary nutrition, as well as many other types of treatment, types of treatment can be very different and, accordingly, are prescribed for each patient individually, depending on the type of disease. Most medical sanatoriums are divided into different directions and profiles. Basically, they are single-profile and multidisciplinary. Single-profile are engaged in only one type of disease. Multidisciplinary sanatoriums, respectively, have various departments, in which each department is engaged in a certain type of treatment. Depending on how the patient was examined, studied and directed, the direction depends. In Kazakhstan, there are various sanatorium organizations, institutions, various types of property and records, both located on the territory and beyond its 100 borders, which carry out medical and recreational activities. The development of tourism in the country, sanatoriums and resorts is important for every resident of our country, as it is primarily about the health of the nation. Economic and environmental social factors are closely interrelated in this problem. As for sanatorium-resort areas, this business is ineffective in Kazakhstan, notable achievements of success have not been achieved at all, the infrastructure of medical zones is depleted and is gradually being reconstructed, there is also no movement to create the necessary conditions for the development of the market of sanatorium-health services. Monopolism prevails in most zones, as a result, vouchers are expensive, for such a sum of money, very poor service. For example, it can be said that the citizens of Kazakhstan prefer a vacation in Turkey rather than a vacation in their native country. As an example, let's consider the dynamics of trips of citizens of our country to Turkey in 2017 - 2021 (Fig. 1) [1]. If we calculate and conduct statistical examples regarding the sanatorium recreation of residents of our country, then we can consider the main indicators of the Turkish industry.

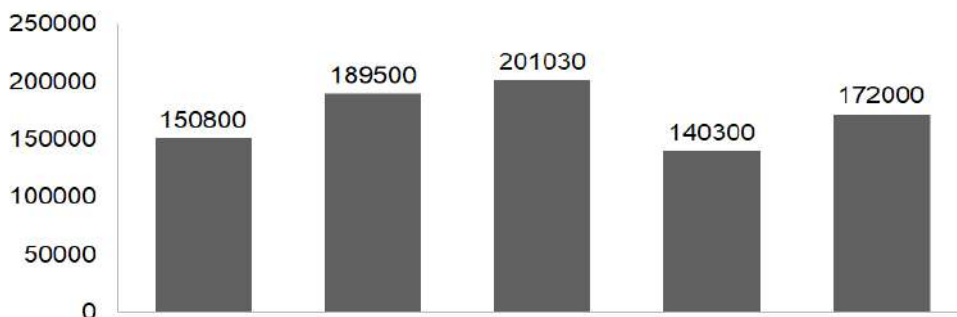


Fig. 1. Dynamics of those leaving for Turkey for the period from 2017 to 2021 (compiled by the author)

The table considers only a few indicators, these are 2017 and 2021. You can notice the demand for health resorts. Key indicators of Kazakhstan's tourism industry for 2018 and 2021.

Table 1. Service level

№		2017	2018	2019	2020	2021
1	Quality of customer service, thousand people	14900,1	17200,9	700,5	1200,2	15961,2
Of these:						
2	Tourist organizations	955,2	1130,1	214,7	292,1	3080,1
3	Sanatorium-resort institutions	412,3	389,1	57,8	97,1	1708,6

Citizens of our country prefer holidays abroad than in their native country. Table 2 below shows the desires of two groups of consumers [2]. Where we can find out the opinions of people who are divided into two, some want to rest in the country, others abroad. Presumably, the fact that Kazakhstanis do not know about most of the existing places of recreation and sanatoriums, as a result of which they choose to rest abroad or do not rest at all. And as for prices, for most people, the prices of travel agencies are unacceptable (Tours to Egypt from 250,000 tenge, to the UAE from 95,000 tenge, to Thailand from 180,000 tenge. ht.rz). Although many residents of our country can afford to rest in local sanatoriums, where there is both rest and treatment, in principle (Alakol 8000 tenge per day, Borovoe 9500 tenge per day, Balkhash 5000 tenge. Per day [1]).

And in this way, it is possible to understand those who want to rest and be treated in our country is also enough, but we are faced with such a problem as advertising. People just don't know where and what prices of treatment and rest we have. The most important thing you need to know is what you need for those who want to be treated: what a sanatorium should be, what should be the level of examination or service. And it is imperative to find out the purpose of people's trip, for treatment or rest. In accordance with this, and develop what can attract to our enterprises. By exploring the market, you can find out and make a portrait of vacationers. Of course, first of all you need to make up the number of vacationers by age, gender, social status and form of financial payment. To fulfill all of the above tasks, first of all, you need the patronage of the state. And all this will lead to a minimum of sick, disabled people.

Conclusion: after studying the above data, it becomes clear that it is necessary to develop domestic sanatorium-resort areas, create all conditions for residents of the country and tourists.

References

1. Statistical collection. Tourism of Kazakhstan for 2017-21 // Statistical Agency of the Republic of Kazakhstan. Astana, 2021. 50 p.
2. Motyshina M.S., Bolshakov A.S., Mikhailov V.I. Management in socio-cultural service and tourism. Rostov-on-Don, 2008. 445 p.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.

HTTP://PUBLIKACIJA.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
108814, Г. МОСКВА, УЛ. ПЕТРА ВЯЗЕМСКОГО, 11/2



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru), +7(915)814-09-51



**Федеральное агентство по печати
и массовым коммуникациям**



CYBERLENINKA



**INTERNATIONAL
DOI FOUNDATION**

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

- 1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.**
- 2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1**
- 3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5**
- 4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18**
- 5. Научная библиотека Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека**
ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://PUBLIKACIJA.RU](https://publikacija.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