

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь
Белорусский национальный технический университет
Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»
Институт Конфуция по науке и технике БНТУ

НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ – 2022

Сборник материалов
IX Белорусско-Китайского молодежного инновационного форума

10–11 ноября 2022 года

ТОМ 2

Минск
БНТУ
2022

УДК 082(476+510) (06)
ББК 72я43(4Беил+5Кит)
Н76

При поддержке Института Конфуция по науке и технике БНТУ

В сборник включены материалы Белорусско-Китайского молодежного инновационного форума «Новые горизонты – 2022» по направлениям: культура, искусство и экономика «Шелкового пути»; информационные технологии, искусственный интеллект, архитектура, дизайн.

ISBN 978-985-583-865-5 (Т.2)
ISBN 978-985-583-863-1

© Белорусский национальный
технический университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНАЯ СЕКЦИЯ «КУЛЬТУРА, ИСКУССТВО И ЭКОНОМИКА «ШЕЛКОВОГО ПУТИ»

| | |
|--|----|
| <i>Авсюк А. А.</i> КИТАЙСКАЯ ИНИЦИАТИВА ЭКО-ЦИВИЛИЗАЦИИ КАК ОСНОВА ЭКОЛОГИЗАЦИИ «ПОЯСА И ПУТИ»..... | 15 |
| <i>Ахрамович М. А., Терещенко Д. С.</i> НОВЫЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ КАК ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РБ..... | 16 |
| <i>Байдак Е. С., Коваленко С. А., Жевлакова А. Ю.</i> АКЦИЗЫ: СУЩНОСТЬ, НАЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ В ГОСУДАРСТВЕННОМ БЮДЖЕТЕ | 19 |
| <i>Браковская Е. С., Руткевич П. И.</i> АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ЭКСПОРТА И ИМПОРТА ТОВАРОВ..... | 20 |
| <i>Ван Ин</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ЭМОЦИОНАЛЬНО- ЭСТЕТИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ ДЕТЕЙ 3–6 ЛЕТ..... | 22 |
| <i>Ващило А. А.</i> PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT AND LOGISTICS SERVICES OF THE REPUBLIC OF BELARUS TO THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA..... | 24 |
| <i>Виноградова Е. А.</i> МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО БЕЛАРУСИ И КИТАЯ НА ПРИМЕРЕ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ..... | 26 |
| <i>Голубцова А. В.</i> РЕНТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ..... | 28 |
| <i>Гольдин А. М.</i> ФОРМИРОВАНИЕ СИНОНИМИЧНОЙ СЕМАНТИКИ КИТАЙСКИХ ЛОГОГРАММ КАК ОТРАЖЕНИЕ КАРТИНЫ МИРА КИТАЙЦЕВ..... | 30 |
| <i>Грибко Л. В.</i> ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В РАЗВИТИИ ИНИЦИАТИВЫ «ОДИН ПОЯС – ОДИН ПУТЬ»..... | 32 |
| <i>Дуань Сяоруй</i> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХУДОЖЕСТВЕННО-РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА | 34 |

| | |
|---|----|
| <i>Дудко Н. А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ СОВМЕСТНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА БАЗЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ПАРТНЕРОВ БЕЛАРУСИ И КНР..... | 36 |
| <i>Е Фэй</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ У ДЕТЕЙ 5–7 ЛЕТ ЧУВСТВА ЮМОРА СРЕДСТВАМИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... | 38 |
| <i>Евтеева А. К.</i> ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ ПРОДВИЖЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ ДЛЯ БЕЛОРУССКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА РЫНКЕ КИТАЯ..... | 40 |
| <i>Емельяненко Д. С., Устинович И. В.</i> ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ..... | 42 |
| <i>Жевлакова А. Ю.</i> ПОЛИТИКА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ: СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ..... | 43 |
| <i>Зацарная Е. А., Борисевич Ю. Э.</i> КОНЦЕПЦИЯ «НОВОГО ШЕЛКОВОГО ПУТИ» В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ | 45 |
| <i>Ивахова А. В.</i> ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РЫНОК ТРУДА..... | 47 |
| <i>Киселевич А. И.</i> К ВОПРОСУ О ПАТЕНТНОЙ АКТИВНОСТИ В СТРАНАХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ (НА ПРИМЕРЕ КИТАЯ И РЕСПУБЛИКИ КОРЕЯ)..... | 48 |
| <i>Клеенков В. А.</i> ПОНЯТИЕ И ТИПЫ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА..... | 50 |
| <i>Коу Синьсянь</i> АНАЛИЗ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ КИТАЕМ И США..... | 51 |
| <i>Лазяник Ю. Е., Полозняк А. В.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПЛАТЫ ТАМОЖЕННЫХ ПОШЛИН, НАЛОГОВ В СИСТЕМЕ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ ЕАЭС..... | 53 |
| <i>Ли Хунмэй</i> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ДОШКОЛЬНОГО И НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ..... | 55 |
| <i>Лю Цзин</i> КОНЦЕРТЫ ДЛЯ СТРУННЫХ СМЫЧКОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ XX ВЕКА В КОНТЕКСТЕ ЭВОЛЮЦИИ ЖАНРА В КИТАЕ..... | 57 |

| | |
|---|----|
| <i>Макаревич О. Ю.</i> НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ В СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ..... | 59 |
| <i>Малая О. В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В РАМКАХ ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯС И ПУТЬ»..... | 61 |
| <i>Марчик А. А.</i> ВШП – И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕСС ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКОВ И КУЛЬТУРЫ В СТРАНАХ..... | 62 |
| <i>Марчик А. А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ КИТАЙСКОЙ СТРАТЕГИИ «НОВЫЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ» ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ..... | 65 |
| <i>Мацкевич А. А., Денисевич А. В., Козлова А. И.</i> ФЕСТИВАЛЬ «ОТ СИНЕОКОЙ ДО ПОДНЕБЕСНОЙ»..... | 67 |
| <i>Миколаевич А. И., Устинович И. В.</i> ПРОДВИЖЕНИЕ УСЛУГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАМИ СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ..... | 68 |
| <i>Можейко Е. А., Жуковская Е. В.</i> МЕЖДУНАРОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ТАМОЖЕННОЙ СФЕРЕ..... | 70 |
| <i>Молочко Т. В.</i> АКЦИЗ..... | 72 |
| <i>Молочко Т. В.</i> ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ РЕСПУБЛИКОЙ БЕЛАРУСЬ И КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКОЙ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ..... | 73 |
| <i>Молочко Т. В.</i> НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ..... | 75 |
| <i>Новик Д. А.</i> ТРАДИЦИОННАЯ КИТАЙСКАЯ ЖИВОПИСЬ КАК ИСТОЧНИК ИЗУЧЕНИЯ КУЛЬТУРЫ КИТАЯ..... | 76 |
| <i>Новиков Д. В., Казак А. В., Половинский Е. А.</i> ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ БЫВШЕГО ЗАКАЗНИКА «ОКТЯБРЬСКИЙ» ПО ДИСТАНЦИОННЫМ ДАННЫМ..... | 78 |
| <i>Новицкая Е. В., Макеева С. А.</i> ВИДЫ И МОДЕЛИ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПАРКОВ В МИРЕ..... | 79 |

| | |
|---|-----|
| <i>Петрович А. Р., Устинович И. В.</i> О РОЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ..... | 80 |
| <i>Подлужный Н. С., Лагош Е. И., Забаровский Д. Н.</i> ДВЕ ДОРОГИ – ДВА ПУТИ: МАРК ШАГАЛ И ИЛЬЯ РЕПИН В ВИТЕБСКЕ..... | 82 |
| <i>Политаева Е. А., Спирина Е. В.</i> АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОГО ПОТЕНЦИАЛА КИТАЙСКИХ КОМПАНИЙ XIAOMI, HUAWEI..... | 84 |
| <i>Полозняк А. В.</i> БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ..... | 86 |
| <i>Потапчук Т. Д., Струц Д. В.</i> ОСОБЕННОСТИ ТАМОЖЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВВОЗА ТОВАРОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЕАЭС..... | 88 |
| <i>Пшеничная Д. А.</i> АВАНСОВЫЕ ПЛАТЕЖИ..... | 90 |
| <i>Пшеничная Д. А.</i> ТАМОЖЕННЫЕ ПОШЛИНЫ В СИСТЕМЕ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ ЕАЭС..... | 91 |
| <i>Русакевич А. А., Жевлакова А.Ю.</i> ОСОБЕННОСТИ ИСЧИСЛЕНИЯ И ВЗИМАНИЯ ЛИЦЕНЗИОННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В ОТНОШЕНИИ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ..... | 93 |
| <i>Салата И. К., Плотникова Д. А.</i> ОТРУДНЕЧЕСТВО БЕЛАРУСИ И КИТАЯ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ..... | 94 |
| <i>Сидорович Е. С.</i> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ COVID-19 НА ДИНАМИКУ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ В РАМКАХ ЕАЭС..... | 96 |
| <i>Стельмах Я. О., Лабкович О. Н.</i> ЦИФРОВОЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ КАК ПРИМЕР ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ..... | 98 |
| <i>Су Цзе</i> ИСТОКИ И ФУНКЦИИ ГОРОДСКОЙ МУЗЫКИ КИТАЯ (НА ПРИМЕРЕ ЖАНРА ПИНТАНЬ)..... | 100 |
| <i>Сун Чао</i> ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЦЕНОГРАФИИ В КИТАЙСКОМ АКРОБАТИЧЕСКОМ ТЕАТРЕ..... | 102 |
| <i>Утлик А. А., Юрчик В. О.</i> НЕОБХОДИМОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЛЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ПАРКА «ВЕЛИКИЙ КАМЕНЬ»..... | 103 |

| | |
|---|-----|
| <i>Хархаль М. А.</i> КВОТИРОВАНИЕ КАК МЕРА НЕТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ..... | 105 |
| <i>Ху Минцзюнь, Устинович И. В.</i> СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ..... | 107 |
| <i>Цзюй Хунянь</i> КИТАЙСКАЯ СЕТЕВАЯ ЛИТЕРАТУРА В БЕЛАРУСИ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ..... | 108 |
| <i>Чжан Чао</i> ПИОНЕРСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ПАТРИОТИЗМА И ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ, СОЦИАЛИЗАЦИИ И ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ КНР..... | 110 |
| <i>Чжао Сюйминь</i> «КУЛЬТУРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ КНР..... | 112 |
| <i>Чэн Сяогэ</i> ФОРМАЛЬНО-ДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ КАК ИНДИКАТОРЫ ШКОЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И ДЕЗАДАПТАЦИИ УЧАЩИХСЯ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА (НА ПРИМЕРЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ КНР И РБ)..... | 114 |
| <i>Шеламкова В. С., Жевлакова А. Ю.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИСЧИСЛЕНИЯ И ВЗИМАНИЯ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ..... | 116 |
| <i>Chao Chunyu</i> 中国发展飞地经济对中白合作的启示 | 118 |
| <i>Sokol D., Fu Qi</i> ANALYSIS OF TOURISM DIGITALIZATION COOPERATION BETWEEN CHINA AND BELARUS..... | 120 |
| <i>Fu Qi</i> MEASURES TO FURTHER PROMOTE THE DEVELOPMENT OF TOURISM COOPERATION BETWEEN CHINA AND BELARUS..... | 122 |
| <i>He Tianlong</i> CULTIVATION OF CUSTOMER LOYALTY IN E-COMMERCE ENVIRONMENT..... | 123 |
| <i>Huang Yiyan</i> THE OPERATIONAL EFFICIENCY OF CHINA'S ECONOMIC ENERGY SECTOR FROM THE PERSPECTIVE OF MARGINAL ANALYSIS..... | 125 |
| <i>Li Yuyan</i> NEW OPPORTUNITIES FOR TRADE COOPERATION BETWEEN CHINA AND BELARUS UNDER “THE BELT AND ROAD INITIATIVE” | 127 |

| | |
|---|-----|
| <i>Shangyuan Guo</i> AN ANALYSIS OF ECONOMIC AND TRADE COMPLEMENTARITY OF CHINA-BELARUS BILATERAL INTERNATIONAL TRADE..... | 128 |
| <i>Zeng Jiasi</i> 合理投资、合规经营是白罗斯与中国成功合作的典范..... | 129 |
| <i>刘军彤 (Liu Juntong)</i> 数字经济：中国的特征和发展趋势..... | 131 |
| <i>刘恩齐 (Liu Enqi)</i> THE DEVELOPMENT OF TRADE AND ECONOMIC COOPERATION BETWEEN CHINA AND BELARUS AND THE MAIN CHALLENGES IT FACES..... | 133 |
| <i>朱志芳 (Zhu ZhiFang)</i> 广告中数字营销发展趋势..... | 134 |
| <i>李卓慧 (Li Zhuohui)</i> АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМА ТРУДА В ЕВРОПЕЙСКОМ И КИТАЙСКОМ ИСКУССТВЕ XX ВЕКА..... | 135 |
| <i>杜瀛钰 (Du Yingyu)</i> THE DEVELOPMENT OF COOPERATION BETWEEN CHINA AND BELARUS UNDER THE “BELT AND ROAD INITIATIVE” | 136 |
| <i>杨锦涛 (Yang Jintao)</i> 一带一路倡议下的白中城市间经济合作模式——以重庆市白罗斯风情小镇项目为例..... | 138 |
| <i>潘乌力吉 (Pan Wuliji)</i> ВОПЛОЩЕНИЕ АНИМАЛИСТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ ДИНАСТИИ ХАНЬ..... | 140 |
| <i>蒋灵弦 (Jiang Lingxian)</i> RISK ANALYSIS AND RESPONSE MEASURES FOR BELT AND ROAD INVESTMENT PROJECTS BASED ON PEST..... | 142 |
| <i>郭春波 (Guo ChunBo)</i> 识别和管理企业的竞争优势（以亚马逊为例）..... | 143 |
| <i>陈韩同舟 (Hantongzhou Chen)</i> 中国与白俄罗斯的教育合作 — 以白俄罗斯国立大学商学院为例..... | 145 |
| <i>马特维延科 亚历山大 (Matviyenka Aliaksandr), 牛立波 (Niu Libo)</i> 论亚洲国家上市公司并购的有效性..... | 147 |

**НАУЧНАЯ СЕКЦИЯ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ.
АРХИТЕКТУРА. ДИЗАЙН»**

| | |
|---|-----|
| <i>Беженарь А. Е., Корчевская Е. А.</i> СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА..... | 149 |
| <i>Бертош Е. В., Лагун Е. А.</i> РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА..... | 151 |
| <i>Бовбель Е. В., Кислач А. О., Лаврова К. А.</i> ИГРОВОЙ ИНТЕРАКТИВ И ВИЗУАЛЬНАЯ АЙДЕНТИКА КУЛЬТУРНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ..... | 152 |
| <i>Борисевич Ю. Э., Воронцова А. В.</i> ЭЛЕМЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДОКУМЕНТОВ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ..... | 154 |
| <i>Бронская Т. А., Чжао Юйсинь</i> СТРАТЕГИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ КЛИЕНТОВ СТРАХОВОЙ КОМПАНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА..... | 156 |
| <i>Бронская Т. А., Чжоу Боян</i> СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА..... | 157 |
| <i>Ван Кэ</i> ВЛИЯНИЕ КИТАЙСКИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА БЕЛОРУССКУЮ АУДИТОРИЮ (НА ПРИМЕРЕ GENSHIN IMPACT)..... | 159 |
| <i>Ван Чжунюй</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ (КНР)..... | 160 |
| <i>Вольнец Д. М., Булло Л. М.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАДИЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВМ-ТЕХНОЛОГИЙ..... | 162 |
| <i>Гаврилик Э. С., Гиль Д. А., Павлык А. О.</i> РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИИ ГОРОДА..... | 164 |
| <i>Гвоздь Е. С., Синицына В. С.</i> НЕТАРИФНЫЕ МЕРЫ ТАМОЖЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ..... | 166 |

| | |
|--|-----|
| <i>Глушакова Е. Д.</i> ДИЗАЙН ЭЛЕМЕНТОВ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ НЕФОРМАЛЬНОГО СООБЩЕСТВА СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУЛЬТУРЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ..... | 168 |
| <i>Гусева Л. Г.</i> ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПАРКА «МАЗУРИНО» Г.ВИТЕБСК..... | 170 |
| <i>Давидовская М. И., Шиловский С. В.</i> ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ВНЕШНИМИ АРИ НА ПРИМЕРЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО РОБОТА ДЛЯ СЕРВИСА TELEGRAM..... | 171 |
| <i>Джумалиева А. Д.</i> АДАПТАЦИЯ ЗАПАДНЫХ КОМПАНИЙ В КИТАЕ..... | 173 |
| <i>Довнар С. С., Лапука А. Д., Шведова Д. Н., Манёнок А. В.</i> ВИРТУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ДВОЙНОЙ НЕСУЩЕЙ СИСТЕМЫ ПИЗАНСКОЙ БАШНИ..... | 175 |
| <i>Дудко Н. А., Войтешонок М. А.</i> МОНИТОРИНГ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ..... | 178 |
| <i>Иванова Л. В.</i> ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДЕНДРОГРАММ ПРИ АНАЛИЗЕ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА ДАННЫХ..... | 179 |
| <i>Жэнь И</i> ПЕРИОД ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ТРУДНОСТИ И РЕШЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ВЕДУЩИХ..... | 181 |
| <i>Искров А. С., Курилович К. С.</i> ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В КОНЦЕПЦИИ «УМНЫХ ГОРОДОВ»..... | 183 |
| <i>Исметова А. Р., Устинович И. В.</i> ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА..... | 185 |
| <i>Калинин А. Ю.</i> РАЗРАБОТКА ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ УНИВЕРСИТЕТАМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ..... | 186 |
| <i>Картышева Д. А., Лабкович О. Н.</i> УПЛАТА ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ..... | 187 |

| | |
|--|-----|
| <i>Козлова К. А., Сафонова Т. В.</i> К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И РОБОТОТЕХНИКИ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ..... | 189 |
| <i>Козлова Ю. А.</i> ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ..... | 191 |
| <i>Корсаков Г. Ф.</i> 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО СОХРАНЕНИЯ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ БЕЛАРУСИ..... | 192 |
| <i>Косаченко П. К.</i> ПРОБЛЕМАТИКА МИКРОРАЙОНОВ В ГОРОДАХ БЕЛАРУСИ..... | 195 |
| <i>Кутолова Д. Д.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МАРКЕТИНГЕ..... | 197 |
| <i>Лаврова К. А.</i> ВИЗУАЛИЗИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ДИНАМИЧЕСКИХ СИМУЛЯЦИЙ..... | 199 |
| <i>Лагун Е. А., Железко Б. А.</i> АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ LAMDA КАК ИНСТРУМЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ..... | 201 |
| <i>Лазнев К. В., Авдеева Е. В., Матиевский К. А., Мусская О. Н., Крутько В. К.</i> 3D ПЕЧАТЬ АЛЬГИНАТНЫМ ГЕЛЕМ С ГИДРОКСИАПАТИТОМ..... | 202 |
| <i>Лазяник Ю. Е.</i> РОЛЬ И МЕСТО «ЦИФРОВОЙ ТАМОЖНИ» В ОБЕСПЕЧЕНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ..... | 203 |
| <i>Лапута А. Н., Зазнобин А. А.</i> ЦИФРОВЫЕ ВАЛЮТЫ В КИТАЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ..... | 205 |
| <i>Левинская Е. С., Филатов А. Ю.</i> ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В РЕКЛАМНОЙ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ..... | 207 |
| <i>Ли Д. В., Науёкас Г. Ю., Дашкевич Н. В., Деменковец Д. В.</i> PLACE – ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОИСКА ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ | 209 |
| <i>Лимановский А. М., Мяделец А. В., Лабкович О. Н.</i> РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА ПО ТЕМЕ «ПОСТТАМОЖЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И АУДИТ»..... | 211 |
| <i>Мамаева Ю. И., Казак Т. А.</i> ОПЫТ КНР ПО ПРИМЕНЕНИЮ WEB 3:ИНТЕРНЕТА ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ..... | 213 |

| | |
|--|-----|
| <i>Мередов К., Деменковец Д. В., Авсяник Е. С.</i> СИСТЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ С ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ НА БАЗЕ МК STM32..... | 214 |
| <i>Палуха В. Ю., Орлов А. А., Сергеев А. И.</i> ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЭНТРОПИЙНОГО АНАЛИЗА ДИСКРЕТНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ..... | 216 |
| <i>Полозняк А. В.</i> БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ..... | 219 |
| <i>Пиеничная Д. А.</i> ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ..... | 221 |
| <i>Савенко А. Г.</i> ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА «ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ»..... | 222 |
| <i>Соколова А. В., Харитончик А. В., Лабкович О. Н.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА КАДРОВОГО ПРОФАЙЛИНГА..... | 225 |
| <i>Тарасюк А. В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ..... | 226 |
| <i>Шарамет А. В.</i> ОСОБЕННОСТИ ДЕЦИМАЦИИ СИГНАЛА В СИСТЕМАХ МНОГОСКОРОСТНОЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА..... | 228 |
| <i>Шень Сюймин</i> О ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В БЕЛАРУСИ И МЕРАХ ИХ | 230 |
| <i>Шинкевич Д. О., Иванова М. Д., Давидовская М. И.</i> РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ОТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДО СБОРКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТАРИЯ СЕРВИСА GITHUB..... | 231 |
| <i>Шпакова Ю. А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ..... | 234 |
| <i>Шульга К. В., Бутрим А. И., Деменковец Д. В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ PID-РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ СУДОМОДЕЛИ..... | 235 |
| <i>Cheng Chengliang, Zhang Hengrui</i> FACIAL EXPRESSION RECOGNITION METHOD ON STATIC AND DYNAMIC IMAGE..... | 237 |

| | |
|--|-----|
| <i>De-en Song, Liang Qiu</i> CASCADE WARNING SYSTEM AND AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING DEVICE FOR THERMAL RUNAWAY OF ENERGY STORAGE BATTERY..... | 239 |
| <i>He RunHai, Khajynava Natalia</i> SOFTWARE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF HOSPITAL AUTOMATION INFORMATION SYSTEM..... | 241 |
| <i>Jiang Shuqin, Sheng Xingrui, Natallia Khajynava</i> 背单词软件——多语言同行..... | 242 |
| <i>Jun Ma, Silun Xu, Longwei Qian</i> A NOVEL LITHIUM BATTERY ANODE-CATHODE DISTANCE DETECTION METHOD BASED ON X-RAY IMAGES..... | 244 |
| <i>Li Yuhang</i> 中白公益短片设计-跨越梦想的鸿沟..... | 246 |
| <i>Li Yuyan</i> LOGISTICS DEVELOPMENT UNDER “THE BELT AND ROAD INITIATIVE”..... | 248 |
| <i>Qian Longwei, Xu Silun, Ma Jun</i> MONOCULAR 3D RECONSTRUCTION ON LOW-COST EQUIPMENT IN REAL TIME..... | 249 |
| <i>Xinhong Gao</i> TALK ABOUT THE DEVELOPMENT OF 5G MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGY IN BELARUS..... | 251 |
| <i>Zhang Caigui, Natallia Khajynava</i> ARTIFICIAL INTELLIGENCE INFINITE POSSIBILITIES..... | 253 |
| <i>Zhang Chang Lin</i> 观念·想象·整合 -- 中白现代舞舞台设计创作..... | 254 |
| <i>Zhang Zeyu</i> 与纹游牧——蒙古族图案文化设计推广..... | 256 |
| <i>何润海 (He RunHai), 黎博毅 (Li BoYi), 章恒睿 (Zhang HengRui), Khajynava Natalia</i> 医院自动化信息系统的改进功能设计..... | 258 |
| <i>冯佳慧 (Feng Jiahui)</i> 药研云医生——基于深度学习的药物疗效预测系统..... | 259 |
| <i>刘璇 (Liu Xuan)</i> 城市之光——基于 AIoT 技术的城市节能智慧路灯系统..... | 261 |

| | |
|---|-----|
| 周泉华 (Zhou Quanhua), 谢力田 (Xie Litian), Natallia Khajynava 脑机接口——让盲人重见光明..... | 262 |
| 唐翼 (Tang Yi), 赵迪 (Zhao Di) REAL-TIME OBJECT DETECTION BASED ON CNN..... | 264 |
| 徐琦 (Xu Qi) 新冠肺炎疫情期间的品牌传播趋势..... | 265 |
| 李佳琛 (Li Jiachen), 芦静 (Lu Jing) INTERNATIONAL CHINESE LEARNING APP DESIGN FOR THE 5G ERA..... | 266 |
| 杨锦涛 (Yang Jintao) 一带一路倡议下的白中城市间经济合作模式——以重庆市白罗斯风情小镇项目为例..... | 268 |
| 梁成业 (Liang Chengye), 付泓博 (Fu Hongbo), 祖力亚尔·库热西 (Zuliyaer Kurexi), 潘子介 (Pan Zijie), 王昊懿 (Wang Haoyi) 基于 CIM 技术的智慧交通项目管理建设方案研究..... | 270 |
| 王梅 (Wang Mei) 在社会数字化的背景下保存历史记忆：中国教育系统中的新方法..... | 271 |
| 盛兴睿 (Sheng Xingrui), 江书勤 (Jiang shuqin) 人工智能在虚拟现实领域中的应用——眼动追踪技术..... | 273 |
| 程鹏 (Cheng Peng), Khajynava Natallia 导盲机器人..... | 274 |
| 章恒睿 (Zhang Hengrui), 程呈亮 (Cheng Chengliang), 何润海 (He Runhai), 黎博毅 (Li Boyi), Natalia Khajynova 色温及亮度自适应台灯..... | 275 |
| 郭芷含 (Guo Zhihan) 基于深度学习算法的水下机器人自主识别与作业技术..... | 276 |
| 钟武 (Zhong Wu), Natallia Khajynava 电子墓地——留下你的故事..... | 278 |
| 陆晓晓 (Lu Xiaoxiao) 面向单板滑雪竞速训练的数字孪生系统..... | 279 |
| 顾竣凯 (Gu Junkai), 张绮萌 (Zhang Qimeng), 张浩霖 (Zhang Haolin), 张丽蓉 (Zhang Lirong) 信息工程——面向自然语言的轨迹可视化系统..... | 280 |
| 黎博毅 (Li BoYi), 何润海 (He RunHai), 章恒睿 (Zhang HengRui), Natalia·Khajynova 将视频多模态情感分析运用在临床抑郁检测中..... | 282 |

**НАУЧНАЯ СЕКЦИЯ
«КУЛЬТУРА, ИСКУССТВО И ЭКОНОМИКА
«ШЕЛКОВОГО ПУТИ»**

УДК 502.335

**КИТАЙСКАЯ ИНИЦИАТИВА ЭКО-ЦИВИЛИЗАЦИИ КАК ОСНОВА
ЭКОЛОГИЗАЦИИ «ПОЯСА И ПУТИ»**

Авсюк А. А.

*Институт экономики Национальной академии наук Беларуси
e-mail: andrej.a.chinacentr@gmail.com*

***Summary.** The content of the Chinese initiative “eco-civilization” and the tools for its implementation in China are disclosed. The directions of the policy of promoting the concept of eco-civilization as the institutional basis of “Belt and Road” greening and its interface with economic integration in the EAEU are determined.*

Глава Китайской Народной Республики Си Цзиньпин на XX съезде КПК заявил о необходимости содействия «зеленому развитию» и способствованию гармоничного сосуществования человека и природы.

Инициативы КНР в рамках реализации стратегии эко-цивилизации.

В качестве долгосрочной стратегии, жизненно важной для модернизации страны и благосостояния ее населения, Китай определ цель построения экологической цивилизации (эко-цивилизация). Экологическую цивилизацию иногда переводят как экологический прогресс.

В соответствии с принятыми программными документами, эко-цивилизация Китая реализуется в следующих приоритетных областях. Это пространственное развитие; технологические инновации и структурная перестройка; использование ресурсов на принципах энергосбережения и циркулярной экономики; экология и защита окружающей среды; система регулирующих инструментов для эко-цивилизации; мониторинг и контроль; участие общественности; комплексное планирование и координация действий правительства на всех уровнях.

Реализация глобальных инициатив Китая также свидетельствует о том, что страна начинает выступать в роли лидера экологизации международных отношений. Речь идет о стратегии «Пояс и путь», которой Китай стремится придать статус «зеленой» инициативы. Это нашло отражение в следующих документах:

Руководство по продвижению Зеленого «Пояса и Пути», которое подготовлено Министерством охраны окружающей среды (МООС) Китая совместно с Министерством иностранных дел, Министерством торговли и Государственным комитетом по развитию и реформам (ГКРР).

План сотрудничества в области экологии и охраны окружающей среды в рамках инициативы «Пояс и путь», направленный на выполнение Руководства и содержащий перечень из 25 конкретных пилотных проектов.

Руководство по инвестированию за рубежом, которое жестко ограничивает инвестиции в проекты, ведущие к нарушению местных экологических стандартов или продвигающие устаревшие технологии.

В 2015 году в Китае был разработан **План действий КНР по созданию экологической цивилизации**. Определено **восемь ключевых приоритетных тем** для будущего экологической цивилизации в КНР: пространственное планирование и развитие; технологические инновации и структурная перестройка; устойчивое использование земли, воды и других природных ресурсов; организация и реализация; участие общественности; мониторинг и надзор; экология и охрана окружающей среды.

Заявленная Китаем политика озеленения инициативы «Пояс и путь» включает, прежде всего, создание условий для «зеленого» развития, расширения торговли экологическими продуктами и природоохранными услугами. Основными инструментами являются: внедрение экологических стандартов, механизм «зеленого» финансирования, формирование платформ для сотрудничества науки, бизнеса, системы управления и неправительственных организаций, а также меры принуждения бизнеса к экологически-ответственному инвестированию и отчетности перед обществом, совершенствование механизма научно-технического сотрудничества и внедрения научно-технических достижений в производство, снижающих негативное влияние на окружающую среду.

Политика включает также большой комплекс природоохранных мер, требования проведения стратегической экологической оценки (СЭО) и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в трансграничном контексте.

В настоящее время уже реализуется несколько инициатив в области устойчивого развития и зеленого развития, которые могут стать в экологические основы для зеленого развития со странами-партнерами «Пояса и пути». Это Альянс устойчивых городов «Пояса и пути», Международная коалиция зеленого развития «Пояса и пути»; разработка Принципов «зеленых» инвестиций для «Пояса и пути», Платформы больших экологических данных «Пояса и пути» и Инициативы сотрудничества Юг-Юг в области изменения климата ОПОП.

Применение основных положений эко-цивилизации в качестве направлений политики озеленения «Пояса и пути» и его сопряжения с ЕАЭС по мнению автора предполагает следующее:

- дальнейшее развитие права ЕАЭС в аспекте его «экологизации»;
- наделение полномочиями в области экологии одного из структурных подразделений ЕЭК, в будущем – создание специальной наднациональной структуры;
- разработка Концепции по внедрению принципов «зеленой» экономики в ЕАЭС;
- создание условий для стимулирования привлечения в страны ЕАЭС «зеленых» технологий и «зеленых» инвестиций и обмену экологических технологий;
- внедрение стандартов «зеленого» финансирования в деятельность банков, фондов, которые финансируют инвестиционные проекты на территории ЕАЭС, также инвестиционное и производственное сотрудничество с КНР;
- разработка и внедрение на уровне ЕАЭС единых «зеленых» стандартов производства и потребления;
- гармонизация платежей за загрязнение окружающей среды в странах – членах ЕАЭС;
- формирование образцовых зон экологического сотрудничества стран – членов ЕАЭС и др.
- создание зеленых цепочек поставок различных типов с экологическими цивилизационными стандартами и стратегиями закупок; обеспечение того, чтобы КНР и международные предприятия соблюдали экологическую цивилизационную корпоративную социальную ответственность; и улучшение международного сотрудничества в области «зеленой» науки и техники.

УДК 338.48

НОВЫЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ КАК ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РБ

Ахрамович М. А., Терещенко Д. С.

Филиал МГЛУ «Лингвогуманитарный колледж»

e-mail: ustinowi4.alla@yandex.ru

Summary. More than 2 thousand years ago, there were several trade routes and mass movements of people on the Eurasian continent. Subsequently, they were called the Great Silk Road. Head of State and General Secretary of the CPC Central Committee Xi Jinping during his state visit to Kazakhstan proposed to revive the legendary Great Silk Road. The Republic of Belarus was among the first to support the initiative and is actively cooperating with the members of the Shanghai Cooperation

Organization. The development of the tourism industry as a highly profitable sector of the economy is an important factor in the social development and cultural recovery of Belarus. Joining the SCO will increase the number of foreign tourists.

Более 2 тыс. лет назад на евразийском континенте существовало несколько путей торговли и массовых перемещений людей. Они проходили через территорию современных Китая, Кыргызстана, Казахстана, Монголии, Индии, Турции, Ирана, Греции, стран Закавказья. Впоследствии их назвали Великим шелковым путем. Он стал первым в человеческой истории трансконтинентальным маршрутом. Основной ценностью Великого шелкового пути являлись «мир и сотрудничество, открытость и толерантность, взаимное заимствование и обмен опытом, взаимная выгода и общий выигрыш». Помимо обмена ценными товарами, в первую очередь шелком, благодаря Великому шелковому пути между восточными и западными цивилизациями происходил настоящий культурный обмен религиозными и философскими учениями. Этот путь способствовал прогрессу человеческой цивилизации в целом, развитию и процветанию близлежащих к нему стран, в частности. Великий шелковый путь являлся символом общения Востока и Запада, однако быстрота морского передвижения, возможность транспортировать значительно большее количество товаров, относительная дешевизна перевозок стали приводить к тому, что с конца XV в. значение сухопутного Великого Шелкового пути начинает падать.

В сентябре 2013 года Глава государства и Генеральный секретарь ЦК КПК Си Цзиньпин во время государственного визита в Казахстан предложил возродить легендарный Великий Шелковый путь как новую модель сотрудничества Китая с Центральной Азией, Ближним Востоком и Европой, как новую «инициативу по сотрудничеству и концепцию развития». ШОС как раз предоставляет широкую платформу для реализации данного проекта.

Республика Беларусь в числе первых поддержала инициативу Председателя КНР Си Цзиньпина о создании Нового Шелкового пути и концепцию «Один пояс и один путь». Уже в 2014 г. Министерство экономики начало консультации, подписав официальный протокол с Министерством коммерции КНР – нашим партнером по торгово-экономической межправкомиссии и одним из четырех ключевых государственных органов, ответственных за реализацию концепции «Пояс и путь» в Китае. Республика Беларусь в рамках реализации многовекторной внешней политики активно взаимодействует с участниками Шанхайской организации сотрудничества, которая была основана 15 июня 2001 года лидерами Китая, Казахстана, Таджикистана, Киргизии и Узбекистана. На сегодняшний день ее целью является торгово-экономическое сотрудничество и реализация совместных инвестиционных проектов, способствующих процессам интенсификации социально-экономического развития стран. С 2010 года Беларусь находится в роли государства-наблюдателя, наравне с Афганистаном, Ираном и Монголией. 16 сентября 2022 года лидерами ШОС было объявлено о начале процедуры по предоставлению полноправного членства нашей страны в данной организации.

Республика Беларусь, включившись в данный проект, ожидает получить дополнительные финансовые ресурсы, обеспечивающие инвестиционные и инновационные проекты, которые позволят выпускать продукцию нового поколения, провести масштабную модернизацию белорусской промышленности, транспорта, сферы услуг и государственного и корпоративного управления. Таким образом, для Беларуси ШОС может стать «окном» на Восток.

В Программе многостороннего торгово-экономического сотрудничества государств-членов ШОС до 2035 года, принятой в 2019, в качестве приоритетных направлений дальнейшего развития выбраны различные сферы, такие как торговля и инвестиции, банки и финансы, транспорт и логистика, промышленность, сельское хозяйство, энергетика, таможня, инновации, информационно-коммуникационные технологии, пространственное развитие, межрегиональное взаимодействие, экология, образование, а также туризм.

Развитие туристической отрасли как высоко-прибыльного сектора экономики является важным фактором социального развития и культурного подъема Беларуси, ведь ШОС обладает очень высоким туристическим потенциалом, около 3,5 млрд человек на 2022 года, что составляет чуть меньше половины населения Земли. Вступление в ШОС позволит увеличить численность иностранных туристов, посетивших Беларусь, однако и сейчас происходит увеличение числа иностранных туристов, а именно студенты, приезжающие из Китая получать образование в нашей стране, являются потенциальными потребителями туристического контента. В связи с этим мы разработали туристические программы для приезжих, которые позволят им наиболее эффективно познакомиться с культурой и историей Беларуси.

Для создания туров мы провели опрос учащихся Филиала МГЛУ «Лингвогуманитарный колледж», о том, какие, по их мнению, места наиболее сильно отражают культуру Беларуси, ее быт и какие достопримечательности они бы обязательно посоветовали к посещению туристу.

Зимний тур «Зимняя сказка в Беларуси». Деревня Семежево – Беловежская пуца: 1. В 2009 году уникальный белорусский народный обряд «Колядные цари», который существует только в деревне Семежево (Копыльский район, Минская область), вошел в Список нематериального культурного наследия ЮНЕСКО. Сам обряд объединил элементы карнавала и народной драмы. Его украшением стали самобытный фольклор, декоративно-прикладное искусство (костюм, предметы быта), особые рождественские блюда национальной кухни. 2. Ожившей сказкой Беловежской пуцы является «Помесье белорусского Деда Мороза», где можно окунуться в волшебный чарующий мир, созданный умелыми руками мастеров – резчиков по дереву. Помесье – это продолжение завораживающей магии древнего леса, созданная людскими руками сказка, которая естественно вписывается в его колорит.

Летний тур «Изюминки Беларуси». Замковый комплекс «Мир» – Национальный историко-культурный музей-заповедник «Несвиж» – Александрия: 1. Замковый комплекс «Мир» – уникальный памятник национальной культуры Беларуси, включенный в 2000 году в Список всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО. На территории комплекса представлены Мирский замок XVI–XX веков, церковь-усыпальница князей Святополк-Мирских, домик сторожа, руины дворца последних владельцев, флигель, придорожная часовня, английский пейзажный парк с прудом, остатки итальянского сада, земляные валы с бастионами. Двери Мирского замка всегда открыты для тех, кто ищет ярких впечатлений от общения с живой историей Беларуси! 2. Историческая ценность одного из древнейших Дворцово-парковых комплексов Европы, завораживающие своей красотой дворцовый ансамбль и прилегающие к нему парки, аутентичная атмосфера средневековья и современные технические возможности делают музей-заповедник «Несвиж» уникальным местом на территории Беларуси. 3. На Шкловщине в живописном месте на берегу Днепра расположилась Александрия. Это место, где наиболее ярко и масштабно отмечают Купалье – древний праздник, овеянный большим количеством легенд и преданий, в котором переплелись язычество и христианство. В Александрии древний праздник перерос в фестиваль «Купалье» – теперь уже республиканский. Возле моста, соединяющего Александрию и Копысь, Могилевскую и Витебскую области, он проводится уже десять лет подряд. Традиции, передаваемые из поколения в поколения, здесь переплелись с современными развлечениями.

АКЦИЗЫ: СУЩНОСТЬ, НАЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ В ГОСУДАРСТВЕННОМ БЮДЖЕТЕ

Байдак Е. С., Коваленко С. А., Жевлакова А. Ю.
Белорусский национальный технический университет
e-mail: ebajdak@bk.ru, kvlnko.ss@gmail.com

Summary. This article examines the essence of excise taxes and its impact on the formation of the consolidated budget of the Republic of Belarus.

Налог – это обязательный платеж, который поступает в бюджетный фонд в размерах, установленных на законодательном уровне государством, и в определенные сроки [1].

Налоговая система появилась и развивалась совместно с государством. На самых ранних этапах возникновения муниципальных организаций жертвоприношение можно рассматривать как начальную форму налогообложения. Однако предполагать, что оно было основано только на добровольных принципах, ошибочно. Жертвоприношение было неписаным законом и впоследствии стало принудительным платежом. Даже В. И. Ленин сделал попытку дать определение косвенным налогам. Он писал, что косвенные налоги – это те, которые не прямо берутся с земли или с хозяйства, а выплачиваются народом косвенно, в виде более высокой платы за товары. Казна облагает налогом сахар, водку, керосин, спички и всякие другие предметы потребления; налог этот платит в казну торговец или фабрикант, но платит из тех денег, которые ему платят покупатели [2]. На него обращали внимание и другие дореволюционные исследователи, отмечая, что увеличение цены косвенным налогом сокращает потребление обложенного товара.

Экономическая сущность налогов заключена в денежных отношениях, которые образуются между государством и юридическими и физическими лицами. В результате этих денежных отношений производится распределение средств в казну государства, которая составляет государственный бюджет. Средства на нужды страны и ее населения направляются именно из государственного бюджета.

Акциз – это один из косвенных налогов, который применяется к налогоплательщикам, которые производят и реализуют подакцизную продукцию. Объектами налогообложения считаются социально вредные товары. В Соединенных Штатах Америки акцизы называют «налогом на грех». Если говорить о месте акцизов в консолидированном бюджете государства, то они являются третьим по величине налогом после НДС и таможенных пошлин.

Акциз устанавливается на единицу товара и включается в его цену. Но в отличие от НДС, он ограничен определенным видом, группами товаров. При уплате акцизов никто не платит дважды за одно и то же, поскольку ничто не может быть потреблено более одного раза. Формальными плательщиками этого налога являются организации, которые производят подакцизную продукцию или оказывают налогооблагаемые услуги, но, по сути, реальным плательщиком акцизов является потребитель. Поэтому акцизы, как и любой косвенный налог, являются ценообразующим фактором. Список товаров, облагаемых акцизом, примерно одинаковый во всех странах.

К подакцизным товарам относятся:

- 1) алкоголь;
- 2) алкогольная продукция;
- 3) слабоалкогольные напитки;
- 4) пиво, пивной коктейль;
- 5) сидры;
- 6) пищевая и непищевая спиртосодержащая продукция;
- 7) табачные изделия;

- 8) жидкое топливо;
- 9) сжиженный углеводородный газ и сжатый природный топливный газ при использовании в качестве автомобильного топлива;
- 10) моторные масла, в том числе масла (жидкости), предназначенные для промывки (очистки от отложений) масляных систем ДВС [3].

В налоговом законодательстве также определен закрытый перечень товаров, не признаваемых подакцизными. К подакцизным товарам не относятся: парфюмерно-косметическая продукция, прошедшая государственную регистрацию в уполномоченных федеральных органах исполнительной власти, а также спиртосодержащие отходы, образующиеся при производстве этилового спирта из пищевого сырья, водки, алкогольной продукции, подлежащие дальнейшей переработке или использованию в технических целях и включенные в Государственный реестр этилового спирта из пищевого сырья, алкогольной и спиртосодержащей продукции.

Для каждого подакцизного товара установлена своя ставка.

Для расчета суммы акцизов, подлежащих уплате, необходимо:

- 1) определить товар в соответствии с товарной номенклатурой;
- 2) определить соответствующую ставку акциза для данного товара;
- 3) в соответствии с перевозимым количеством товара рассчитать сумму акциза.

Согласно статистическим данным за 2022 год, доля акцизов в сумме доходов республиканского бюджета занимает 13,8 процентов.

Таким образом, можно сказать, что акцизы являются одним из важнейших налогов, оказывающих серьезное влияние на исполнение бюджета по доходам. С одной стороны, акциз – это налог на товары массового потребления, которые являются в большинстве случаев излишеством, чем первой жизненной необходимостью, и зачастую признаются вредными для здоровья. В связи с этим, государство не будет облагать акцизом потребительскую корзину, то есть минимальный набор товаров и услуг, которые способствуют человеку поддерживать жизнеспособность, восстанавливать свою работоспособность: жизненно необходимые продукты питания и т. п. С другой стороны, любители сигарет, вино-водочных изделий, роскошных автомобилей и т. п. в конечном итоге выступают плательщиками акцизов, включенных в стоимость указанных товаров, которые никак не относятся к предметам первой необходимости.

Список использованных источников

1. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть) от 29 декабря 2009 г. № 71-З [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа : <http://etalonline.by/?type=text®num=Нк0900071>. – Дата доступа 30.10.2022.
2. Ленин, В. И. Полное собрание сочинений : в 55 т. / В. И. Ленин // Гос. изд-во полит. лит. – 1967. – Т. 7. – С. 129–203.
3. Налоговый кодекс Республики Беларусь (общая часть) от 19 декабря 2002 г. № 166-З (в ред. 31.12.2014) [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа : <http://etalonline.by/?type=text®num=Нк0200166> . – Дата доступа 30.10.2022.

УДК 339.5

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ЭКСПОРТА И ИМПОРТА ТОВАРОВ

Браковская Е. С., Руткевич П. И.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: pollyrutk@gmail.com

Summary. *The use of automatic licensing (surveillance) in the EU, the USA, the EAEU countries and China was studied. It is shown that automatic licensing is a tool for obtaining detailed data on the*

specific characteristics of the goods, the country of origin, as well as the share of imports according to the listed parameters that establish the specific purpose and value of the goods.

Использование автоматического лицензирования (наблюдения) установлено правилами Всемирной торговой организации, а Соглашение по процедурам импортного лицензирования осуществляет регулирование этого процесса.

Автоматическое лицензирование также может быть введено в стране исходя из норм права Евразийского экономического союза. Так, согласно ст. 46 Договора о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 г. в торговле с третьими странами в ЕАЭС применяются единые меры нетарифного регулирования, включающие, в том числе автоматическое лицензирование (наблюдение) экспорта и (или) импорта отдельных видов товаров.

Такая мера нетарифного регулирования применяется при условии подтверждения невозможности отследить количественные показатели экспорта и (или) импорта товаров и их изменений другими способами.

Автоматическое лицензирование применяется в отношении экспортируемых и (или) импортируемых товаров на основании разрешений, которые выдаются уполномоченным органом в порядке, устанавливаемым Евразийской экономической комиссией. Но процедура выдачи такого рода «лицензии» значительно упрощена и состоит в следующем: импортер обращается в уполномоченный орган государства-члена ЕАЭС с заявлением для того, чтобы получить разрешение на ввоз товара, и оно автоматически ему предоставляется. Автоматическое лицензирование (наблюдение) может вводиться в государстве как по инициативе ЕЭК, так и государства-члена ЕАЭС. ЕЭК определяют сроки, а также перечень видов товаров, в отношении которых применяется автоматическое лицензирование.

На современном этапе развития международной торговли процедура автоматического лицензирования активно применяется за рубежом, например в США, Европейском Союзе, Китае, Турции, Швейцарии, Канаде и других странах с целью осуществления наблюдения динамики экспорта и (или) импорта отдельных видов товаров.

ЕЭК осуществляет сбор статистических показателей импорта товаров в пределах деятельности ЕАЭС. Однако недостатками размещения данных о внешней торговле ЕАЭС на официальном сайте ЕЭК является то, что не происходит детализация на нужном уровне и не указывается страна происхождения импортируемого товара.

Такая ситуация становится препятствием для органов государственной власти государств-членов ЕАЭС, предприятий-производителей в проведении комплексного и полного анализа торгового оборота со странами вне ЕАЭС в целях оперативного принятия мер, чтобы предотвратить или минимизировать угрозы со стороны «недобросовестных» импортеров промышленных товаров.

На сегодняшний день автоматическое лицензирование было введено только один раз за сравнительно небольшую историю существования нетарифного регулирования в рамках ЕАЭС. Оно было введено Решением Коллегии ЕЭК от 04.06.2019 г. с 01 января 2020 г. по 31 декабря 2020 г. в отношении импорта отдельных видов стальных труб (труб бурильных, труб обсадных и труб насосно-компрессорных).

Инициатором введения этого инструмента нетарифного регулирования выступила Российская Федерация, поскольку она аргументировала то, что такая мера сделает возможным осуществление измерения количественных показателей импорта труб и проведение сравнительного анализа с данными по изготовлению подобных труб на территории ЕАЭС. Вместе с тем эта мера позволила своевременно реагировать на изменения на международном рынке трубной промышленности и вносить изменения в потребности развития в трубной отрасли на территории ЕАЭС.

Лицензирование активно применяется и в Европейском Союзе. Там оно регулируется правилами Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ). Так, до мая 2020 года

действовало автоматическое лицензирование в отношении продукции из алюминия и широкой номенклатуры изделий из железа и стали, происходящих из третьих стран. Процедура наблюдения в ЕС заключается в следующем: при выпуске лицензируемого товара в свободное обращение импортеру необходимо представить соответствующий документ – автоматическую лицензию, выдаваемую уполномоченными органами государств-членов ЕС автоматически и безвозмездно. Такого рода лицензия имеет силу на всей территории ЕС. Для удобства отслеживания информации об объемах импорта товаров, в отношении которых было установлено автоматическое лицензирование, в рамках ЕС действует автоматизированная база данных, доступ к которой предоставляется на официальном сайте Европейской комиссии.

В США лицензирование используется в качестве одного из способов защиты отечественных производителей. Как правило, как и во многих других странах, оно применяется в отношении металлургической промышленности. Для оперативного получения данных мониторинга внешней торговли здесь была создана целая система, известная как Steel Import Monitoring and Analysis (SIMA). Однако, важно отметить, что данная американская система мониторинга не является уникальной. Подобного рода система действует в Канаде и Мексике.

Китай также использует автоматическое лицензирование и достаточно эффективно. Основной целью введения данной меры является контроль импорта товаров, которые относятся к категории важных для национальной экономики страны. Ежегодно в Китае Министерством торговли и Главным таможенным управлением разрабатывается Перечень товаров, подлежащих процедуре автоматического наблюдения. Такой документ включает более 200 товарных наименований, в том числе сырую нефть, табак, химические удобрения, медную и железную руду, алюминий и др.

Исходя из международной практики, можно сделать вывод, что механизм автоматического лицензирования чаще всего используется в отношении металлургической промышленности, которая является крайне чувствительной к изменениям (в т. ч. политическим), возникающим на мировом рынке.

В результате внедрения и дальнейшего развития автоматического лицензирования, оно может стать инструментом получения детализированных данных о специфических характеристиках товара (вид, модель, марка, способ изготовления и т. д.), стране происхождения, а также доле импорта по перечисленным параметрам, устанавливающим конкретное назначение и стоимость товара. Данные перспективы могут оказать положительное влияние не только на страны-участницы ЕАЭС, но и на мировую экономику в целом.

УДК 373.2

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЭСТЕТИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ ДЕТЕЙ 3–6 ЛЕТ

Ван Ин

Барановичский государственный университет

e-mail: wangyingxw@sohu.com

Summary. The current state of pedagogical science and practice is characterized by a change in some priorities in the field of aesthetic education. In the content of aesthetic education, the problems of transferring creative experience to children through familiarization with folk culture, the formation of an emotional and value attitude to the surrounding world, the creation of conditions for the creative self-development of the child's personality in the process of various types of artistic activity come to the fore.

Детское творчество отражает окружающий мир, как на основе непосредственного его восприятия, так и в результате знакомства с произведениями искусства и литературы. Отмечая

влияние искусства на эстетическое развитие детей, отечественные психологи и педагоги большое значение придают именно эмоционально-художественному познанию мира и рассматривают эстетическое восприятие как эмоциональное познание мира начинается с ощущений, а уже в дальнейшем опирается на умственную деятельность. При этом особое внимание уделяется развитию эстетических чувств, вкусов, потребностей и интересов ребенка именно в дошкольном возрасте, в котором эстетическое восприятие носит специфический характер и отличается эмоциональной непосредственностью, повышенным интересом и познавательной активностью детей, обусловлено их возрастными особенностями.

Для выявления современного состояния эмоционально-эстетического развития детей дошкольного возраста и влияние декоративно-прикладного искусства (далее – ДПИ) на его развитие было проведено эмпирическое исследование. Экспериментальная работа проводилась на базе детского сада в г. Бодин, провинция Хэбэй.

Согласно пониманию сущности эстетического воспитания детей старшего дошкольного возраста как интегративного качества личности были определены ведущие характеристики результатов проявления эстетического отношения детей старшего дошкольного возраста к ДПИ, а именно: способность к художественно-эстетической деятельности; наличие художественно-эстетических знаний и впечатлений; способность к художественно-эстетическому восприятию.

Формирование эстетического отношения детей старшего дошкольного возраста к ДПИ на занятиях по изобразительному искусству в онтогенезе является интегративным процессом, поэтому полученные результаты могут быть представлены следующими компонентами, как: аккумулятивный, ценностно-побудительный, творчески-результативный [1].

По содержательному наполнению:

– аккумулятивный компонент проявляется в эмоционально-положительной реакции ребенка старшего дошкольного возраста по ДПИ, в ассоциативно-образной обработке эстетической информации и эстетических знаниях. То есть ребенок аккумулирует и усваивает разнообразную информацию о ДПИ;

– ценностно-побудительный компонент составляют чувства, переживания, потребности, мотивы, интересы, волевая целеустремленность ребенка. Этот компонент также включает эстетические чувства относительно ДПИ, эстетическую оценку объектов искусства, эстетические мотивы практической деятельности;

– творчески-результативный компонент составляют способность ребенка старшего дошкольного возраста к проявлению собственной инициативы, самореализации в эстетической деятельности, художественно-творческую интерпретацию эстетических впечатлений, экстраполяцию эстетического опыта на другие сферы жизнедеятельности с целью расширения социального опыта.

Во время проведения ознакомительного этапа воспитатели различными способами развивали чувственное познание и совершенствовали ощущение восприятия произведений ДПИ детьми старшего дошкольного возраста.

Воспитателем были предложены следующие организационные формы: экскурсии игры-путешествия («К сокровищам художественных ценностей» и т. п.); дидактические игры; творческие игры («Составь узор»); аудиовизуализация в процессе слушания сказки; игра «Правильно-неправильно».

Методы и приемы: тематическая рассказ; беседа; объяснения; наблюдения; сравнения; создание ситуационных эмоциональных переживаний; демонстрация наглядных материалов.

Во время опытно-экспериментальной работы воспитатели проводили беседы о произведениях ДПИ, которые были направлены на развитие представлений о формах материалы, работу мастеров.

В Китайской Народной Республике вырезание из бумаги – это местное народное искусство, которое очень любят люди из-за низкой стоимости производства и сильного декора. Вырезка из бумаги получила широкое распространение по всей нашей стране благодаря хорошей технологичности и декоративности.

У старших дошкольников есть сильные практические навыки и они могут быстро овладеть некоторыми навыками вырезания из бумаги за короткое время. Поэтому они могут мастерски освоить различные навыки древней вырезки из бумаги. Таким образом, они могут понять китайскую культуру с другой стороны. Однако вопрос о том, как лучше внедрять инновации в эти технологии и культуры, также стал проблемой, которую необходимо срочно решить.

Детям предлагалось завершить вырезание из бумаги от более мелкого к более глубокому и шаг за шагом. Благодаря вырезанию из бумаги дети имели возможность углубить свои чувства к искусству вырезания из бумаги нашей страны, а затем лучше унаследовать и распространить традиционную культуру, включая местное народное искусство и культуру.

При обсуждении и оценке работ вводились понятия-термины: цветная гармония, образность, эмоциональность, колорит, тональный анализ цвета, принципы организации пятен, контрасты, сходства, ритмы, динамика, статика др.

После проведенной работы воспитатели наблюдали у детей развитие наблюдательности и позитивного восприятия ДПИ; усвоения сенсорных эталонов; распознавания формы, величины предметов ДПИ, материалов, пространственного расположения на плоскости элементов узора или орнамента, сочетания цветов, отражение ритма, равновесия; пополнение словарного запаса художественными терминами.

Список использованных источников

1. Сайгушев, Н. Я. Сущностно-содержательная модель рефлексивного управления профессионального становления будущего учителя : моногр. / Н. Я. Сайгушев. – СПб. : Образование-Культура, 2001. – 149 с.

УДК 339

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT AND LOGISTICS SERVICES OF THE REPUBLIC OF BELARUS TO THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Ваццло А. А.

Институт бизнеса БГУ

e-mail: vashchylahanna@gmail.com

Summary. The service sector plays a crucial role in building an efficient non-resource-intensive innovative economy in the Republic of Belarus, which is located at the crossroads of the main transport communications in trade between Russia, China and the European Union. Favorable economic and geographical position necessitates the active development of transport and logistics services in the country. Perfection existing and the formation of new transport and logistics mechanisms, the integration of the national transport and logistics system into the global are urgent tasks for the Republic of Belarus. The development of transport and logistics services in the country is the most important factor in increasing the competitiveness of domestic manufacturers.

The transport industry of the Republic of Belarus is currently operating in conditions of changed supply chains and is working on reformatting and rebuilding familiar routes. In the field of road transport, there is a change in the vector of logistics to the east to countries such as China, Turkey, Azerbaijan, Georgia, Turkmenistan, Armenia, Mongolia, and Uzbekistan.

For the Republic of Belarus, the realization of the geo-economic potential is primarily associated with the effective use of modern transport communications, in particular with the two trans-

European transport corridors, identified according to the international classification under numbers II and IX with a branch IXB, as well as with the development of transport and logistics activities in the country.

An urgent task for the transport sector of the Republic of Belarus is the formation of conditions for building logistics chains in the delivery of goods to the east and ensuring the principle of sustainability, “seamlessness” of transportation. The share of international transportation in the total volume of cargo turnover in Belarus is 76 %.

Taking into account the reorientation of export freight flows and the sanctions regime, the Belarusian Railway is actively developing alternative routes, including the development of container traffic to the People's Republic of China. The Belarusian Railways, together with shippers, is looking for optimal solutions, working out logistics schemes for the delivery of goods to foreign markets by rail. For the Eurasian Economic Union, the increase in container transportation of goods by rail and the development of uniform requirements for heavy transport when moving along the common road corridors of the EEU are priority tasks in the new geo-economic conditions.

China is one of the most important strategic partners of Belarus. The Belarusian Railway organized work to reorient export flows to China. More than a hundred Belarusian enterprises are accredited and aim to work in the Chinese market. In order to reorient commodity flows from the markets of the European Union countries to China, industry-specific import applications and proposals for updating export applications to China have been formed. Also, Belarusian manufacturers work directly with Chinese chambers of commerce, associations and enterprises for the possible supply of technological equipment from the People's Republic of China.

The Belarusian railway is able to become optimal a transport and logistics link in the implementation of one of the largest projects in the field of economy and transport logistics the “Silk Road Economic Belt” and the “One Belt, One Road” initiative. Active participation in this project is extremely important for realizing the geo-economic potential of the Republic of Belarus.

Measures have been taken to protect the interests of Belarusian carriers, which are taken into account in the Decree of the Council of Ministers of the Republic of Belarus “On the movement of vehicles” No. 247 of April 22, 2022, which spells out a clear scheme for the delivery of goods to Belarus by vehicles with registration in the Member States of the European Union. At the moment, they are allowed to move only to the designated places for cargo operations or transfers. Everything happens as follows: a carrier from the EU delivers the cargo to a customs warehouse in Belarus (or a transport and logistics center), which operates around the clock, unloads it or hands over a trailer with cargo to a carrier from countries that are not under the ban, and leaves. Next, a vehicle with registration is supplied, for example, in the Union State, a trailer is added and the cargo is delivered to the territory of Russia, Belarus or other countries. Thus, Belarusian road carriers are provided with orders, for which the EU market is closed for work by the decision of the EU countries. The necessary conditions have been created in the Belarusian transport and logistics centers for reloading goods, and in the waiting areas for re-transferring vehicles. Carriers from the EU countries are given the opportunity to unload foreign goods to the address of the Belarusian enterprise. Then they can load Belarusian products for transportation outside the republic.

Topical issues for Belarusian carriers are obtaining additional permits, and with individual countries, the transition to the so-called “permit-free” principle of transportation, including the use of the transport and logistics potential of the partner states of the Republic of Belarus on a mutually beneficial basis.

Transport and logistics services have a significant reserve for increasing their contribution to the total volume of the gross national product of the Republic of Belarus. First of all, this applies to international transportation, the operation of transport corridors. When organizing transportation of goods in international traffic, it is necessary to constantly work to eliminate various kinds of import and export restrictions, non-tariff barriers (for example, the restrictive effect pre-shipment inspec-

tions, the institute of a special importer), the introduction of uniform standards for the technical parameters of means of communication and rolling stock, means of performing loading and unloading operations. All this should make it easier and simplify clearance procedures, speed up and, ultimately, reduce the cost of transportation.

Digitalization of transport and communication services has the greatest impact on the management of logistics business in Belarus in the coming years, creating conditions for revenue growth through increased interaction with customers through digital channels and reducing costs for customer service. The introduction of IT technologies such as cloud storage, Big Data and the use of blockchain significantly increase the efficiency of transport and logistics systems, increase the safety of supply chains, reduce risk of human factors and errors or fraud.

The transport infrastructure in Belarus is in need of reconstruction and modernization, therefore, the use of funds from the partners of the EEU, the People's Republic of China, the Silk Road funds and the Asian Infrastructure Investment Bank for its development seems appropriate benefit. In order for the New Silk Road to pass through the territory of the Republic of Belarus, the country should offer the most attractive conditions for the transportation of goods at competitive rates, thereby earning the attention of potential customers and investors, primarily Chinese turn. If Belarus becomes an active participant in the Silk Road Economic Belt, the republic will get new opportunities to enter the world market of goods and services, exchange the latest technologies, and create growth points for the Belarusian economy.

The implementation of the geo-economic potential through the development of transport and logistics services of the Republic of Belarus within the framework of the Eurasian Economic Union and the Silk Road Economic Belt will allow the integration of the Belarusian economy into global value chains, which will help strengthen the position domestic products in foreign markets.

Active processes of globalization and the creation of integration associations have led to the intensive development of transport and logistics services. The Republic of Belarus is located at the intersection of the most important transport arteries of the Eurasian space. Availability of a highly organized transport and logistics system that allows for quick and effective promotion of goods to domestic and world markets is one of the main conditions for the growth of the country's economy and the realization of its geo-economic potential.

УДК 399.9

МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО БЕЛАРУСИ И КИТАЯ НА ПРИМЕРЕ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Виноградова Е. А.

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова

e-mail: vinahradavaea@gmail.com

Summary. *The article deals with the dynamics of the Belarusian-Chinese economic cooperation. Given the high degree of openness of the Belarusian economy, foreign economic relations are developing quite dynamically. The results of the interaction in the article are presented at the national level in general and at the level of the Vitebsk region in particular.*

Одной из неотъемлемых особенностей международных отношений современных государств является многообразие факторов, составляющих их, а также разнообразие различных форм взаимодействия. Сегодня регионы, входящие в состав государств, активно становятся субъектами международной деятельности в условиях глобализации механизмов развития мирового хозяйства. Китай является одним из основных приоритетов внешней политики Беларуси. Республика Беларусь высоко ценит узы традиционной дружбы и взаимовыгодного сотрудничества с Китайской Народной Республикой. В условиях, когда роль Китая в мировой политике и экономике постоянно возрастает, практически любое государство мира стремится

создать экономически взаимовыгодные отношения с Китаем. Приоритет Китая во внешнеполитическом и внешнеэкономическом восточном векторе Беларуси был отражен в докладе Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко на II Всебелорусском народном собрании 18 мая 2001 г.: «К числу важнейших внешнеполитических достижений пятилетки я бы отнес установление теснейших партнерских отношений с великой державой – Китаем – динамично развивающимся экономическим гигантом, постоянным членом Совета Безопасности ООН.

В настоящее время между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой достигнут высокий уровень сотрудничества во всех сферах. КНР является основным политическим и торгово-экономическим партнером Беларуси в Азии.

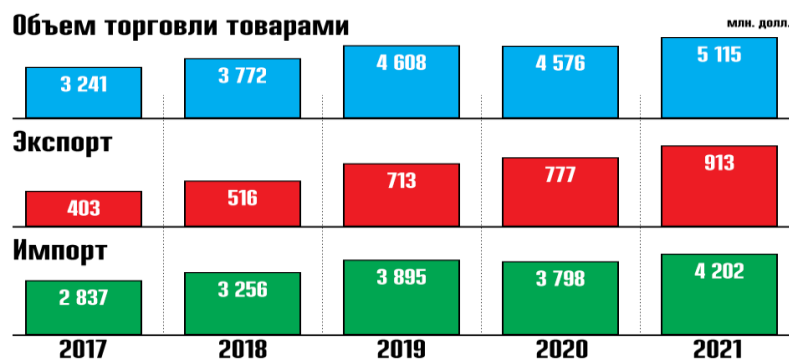


Рисунок 1 – Объем торговли товарами Республики Беларусь с КНР (включая Гонконг, Макао и Тайвань) в 2017–2021 гг. [1]

Двусторонний товарооборот достиг нового исторического максимума, составив 5,1 млрд долл., темп роста – 111,8 % к 2020 году и 111 % к 2019 году. Экспорт белорусских товаров в КНР составил 913,3 млн долл., темп роста 117,5 % и 128,2 % соответственно. Импорт из Китая в Беларусь – 4,2 млрд долл., темп роста 110,6 %.

Таким образом, белорусский экспорт в Китай растет опережающими темпами. Сальдо торгового баланса с КНР традиционно отрицательное. Основные статьи белорусского экспорта товаров в КНР: калийные удобрения, говядина замороженная, лесоматериалы продольно-распиленные, мясо и пищевые субпродукты домашней птицы, молоко и сливки сгущенные и сухие, целлюлоза древесная, натронная или сульфатная, молочная сыворотка, сахар, масло рапсовое, электронные интегральные схемы [1].

Значимость межрегионального сотрудничества обусловлена, в первую очередь, тем, что именно на местном уровне осуществляется стимулирование торгово-экономических связей с конкретными странами и экспортерами. Важную роль в развитии регионального сотрудничества играют Генеральные консульства Республики Беларусь, открытые в городах Шанхай, Гуанчжоу провинции Гуандун, Чунцин, САР Сянган. В январе 2021 г. состоялась торжественная церемония открытия третьего генерального консульства Беларуси в г. Чунцине, приуроченная к 29-й годовщине установления дипломатических отношений между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой. Между регионами Беларуси и Китая выстроено системное и прямое взаимодействие. По результатам реализации Директивы Президента Республики Беларусь от 31.08.2015 № 5 «О развитии двусторонних отношений Республики Беларусь с Китайской Народной Республикой» каждая область и г. Минск уже имеют три и более побратимских региона в КНР, чем обеспечен охват практически всех китайских административных единиц первого уровня. В частности, региональное сотрудничество Витебской области с регионами КНР отражено в табл. 1.

Таблица 1 – Межрегиональные связи Витебской области с регионами КНР [1]

| Регион/город Беларуси | Китайский партнер | Вид сотрудничества |
|-----------------------|--|--|
| г. Витебск | г. Цзинань (провинция Шаньдун) с 2006 года | Соглашение о сотрудничестве |
| | г. Харбин (провинция Хэйлунцзян) с 2009 года | Соглашение об установлении побратимских отношений |
| Витебская область | провинция Шаньдун с 2004 года | Соглашение о сотрудничестве |
| | провинция Хэйлунцзян с 2005 года | Соглашение о сотрудничестве Соглашение об установлении побратимских отношений |
| | провинция Гуйчжоу с 2015 года | Меморандум о сотрудничестве |
| | провинция Цзянси с 2018 года | Протокол о намерениях по установлению дружественных отношений |

Из табл. 2 следует, что доля Китая в общем внешнеторговом обороте Витебской области составляет около 2 %.

Таким образом, в ходе двустороннего сотрудничества расширен круг зарубежных партнеров, союзников, открыты перспективные рынки для обмена товарами и услугами. Белорусская дипломатия вышла на качественно новый уровень сотрудничества с КНР как на национальном, так и на региональном уровне на основе эффективного участия в международном разделении труда, использования конкурентных преимуществ стран и применения современных механизмов международного сотрудничества. Развитие отношений с Китайской Народной Республикой отвечает долгосрочным интересам Республики Беларусь и укрепляет ее международные позиции.

Список использованных источников

1. Посольство Республики Беларусь в Китайской Народной Республике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://china.mfa.gov.by/ru/bilateral/regional/info/>. – Дата доступа: 02.11.2022.

УДК 330.564.222.2

РЕНТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Голубцова А. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: arina.golubtsova.03@bk.ru

Summary. This work is devoted to the development of the digital economy and its components such as digital rent and digital platforms. The features of rental relations within the framework of global digitalization were considered. The significance of the research lies in the perspective of the development and use of the results of digitalization.

В настоящее время общество осуществляет стремительный переход к цифровой экономике. Все сферы общественной жизни переживают изменения в связи с колоссальным влиянием инновационных технологий. Таким образом, можно говорить об актуальности данного вопроса и перспективе его исследования.

Согласно мнению Сударушкиной И. В. и Стефановой Н. А., цифровая экономика представляет собой результат трансформационных эффектов новых технологий общего назначения в области информации и коммуникации, которые влияют на все секторы экономики и социальной деятельности [3]. Чем же обусловлен такой интерес к данному явлению? Различные исследования цифровой экономики в целом раскрывают ее значимость для экономического развития стран мира. Уже сейчас многие компании активно пользуются результатами цифровизации, так как они являются более эффективными и минимизируют затраты ресурсов. Они уменьшают количество труда, вовлеченного в производственный процесс, при этом оптимизируют его. Благодаря использованию продуктов цифровизации для усовершенствования сферы производства и реализации товаров и услуг возрастает конкурентоспособность страны на мировом рынке. Перед нами открылось огромное количество возможностей для удовлетворения наших потребностей во всех сферах жизни, и начали формироваться новые интересы и цели, которые способствуют развертыванию предпринимательской деятельности. Так, по причине изменения структуры хозяйствования, происходит трансформация и отношений между людьми.

Цифровизация не могла не коснуться рентных отношений, которые, по мнению Ф. Кенэ, складываются между субъектами рентных отношений, где основным является собственник рентного ресурса, с целью получения каждым субъектом дохода от владения и использования этого ресурса [1]. В настоящее время сформировалось такое понятие, как цифровая рента, которая представляет собой плату за использование доменного имени, за аренду места размещения информации, ее поиск, продвижение, использование облачных данных и прочее [2]. Главные источники ренты в рамках цифровой экономики – это реклама и посредничество в потребительских транзакциях [4]. Цифровизация предоставляет возможность и упрощает вступление в рентные отношения людей, которые имеют потенциал и не имеют достаточно средств для его реализации в данной и иных сферах. Таким образом, предпринимателей привлекает такие стороны формирования рентного дохода, как низкие издержки, относительно небольшой физический компонент технологии для создания и реализации цифровых услуг, огромное количество потенциальных клиентов и минимальное время совершения сделки и передачи информационных ресурсов. Следует отметить, что продукт такого рода труда может использоваться многократно, не теряя своих качеств. Однако со временем может исчезать его актуальность. На формирование цифровой ренты влияют многие факторы, которые объясняют заинтересованность потребителя во вступлении в межсубъектные отношения. Например, удобство использования продукта или услуги, снижение издержек покупателя, количество охватываемого информационного пространства, многофункциональность использования информационного продукта и другое.

Взаимодействие между субъектами в цифровой экономике осуществляется посредством цифровых платформ. Именно благодаря им происходит монетизация накопленных информационных ресурсов и экономия на издержках, затрачиваемых на коммуникацию и поиск. Цифровая экономика предоставила возможность монополизировать как продукт, так и процесс общения между поставщиком и потребителем, что является фактором формирования сверхприбыли.

Сфера цифровой экономики до сих пор является объектом исследования, так как понятие является весьма многогранным. Понимание причин формирования, функционирования и тенденций развития любых аспектов цифровизации, включая рентные отношения, приводит к более эффективному и рациональному применению их в обществе. Это зарождает поле для создания все более значимых для мира прогрессивных идей и инноваций, способствующих развитию человечества в целом.

Список использованных источников

1. Кенэ, Ф. Избранные экономические произведения / Ф. Кенэ. – М. : Соцэкгиз, 1960. – 496 с.
2. О формировании сверхприбыли в цифровой экономике / Ю. В. Разовский [и др.] // Уголь. – 2021. – № 4. – С. 37–39.
3. Хашиева, А. М. Анализ эволюции подходов к определению понятия и сущности цифровой экономики / А. М. Хашиева // Научный экономический журнал. Экономическая теория. – 2020. – № 7. – С. 34–36.
4. Юдина, Т. Н. Экономика данных: Big data, цифровые платформы и цифровая рента / Т. Н. Юдина // Инновационные кластеры цифровой экономики: драйверы развития : Труды научно-практической конференции с международным участием. СПб.: Издательство Политехнического университета, 2018. – С. 218–225.

УДК 881.811.581.11

ФОРМИРОВАНИЕ СИНОНИМИЧНОЙ СЕМАНТИКИ КИТАЙСКИХ ЛОГОГРАММ КАК ОТРАЖЕНИЕ КАРТИНЫ МИРА КИТАЙЦЕВ

Гольдин А. М.

Белорусский государственный университет
e-mail: annagoldin2020@mail.ru

Summary. The article is dedicated to the analysis of ways and principles of Chinese logograms formation as well as the source of their synonymous semantics.

Очень важной и неотъемлемой частью культуры Китая является ее письменная система – иероглифика. Китайская иероглифическая письменность прошла долгий процесс развития от пиктограмм, т. е. схематических изображений на костях и панцирях черепаха, до современного написания в стиле кайшу. Сегодня она насчитывает уже более трех тысяч лет. Один из наиболее интересных аспектов изучения иероглифической письменности – это анализ картины мира китайцев в ее иероглифическом воплощении. В рамках представленной работы мы покажем, как используются знаки китайской иероглифической письменности для обозначения схожих на первый взгляд процессов.

В своем исследовании мы опирались на базу терминологического аппарата комбинаторной семантики¹ [1, 2]. Касательно исследования семантики логограмм, этот подход предполагает использование метода рекурсивного анализа, а также теории о двухкомпонентности знаков [1, 2]. Двухкомпонентный знак представляет собой соединение некоторой старой (актуализатора) и новой реалий (модификатора). Например, в китайском языке в слове 毛笔 элемент 笔 [máo] *письменная принадлежность* – актуализатор, а 毛 [bǐ] *шерсть* – модификатор, поэтому значение лексемы *кисточка* (букв. *Шерстяная письменная принадлежность*).

Рекурсия в лингвистике – способность языка порождать вложенные синтаксические структуры. В рамках комбинаторной семантики выделяется два вида рекурсии: простая (номинативная) и сложная (предикативная). Между компонентами логограммы, созданной по принципу номинативной рекурсии, нет предикативной связи, в отличие от логограмм с предикативной рекурсией, которая описывает определенную ситуацию, в связи с чем для более точной реконструкции семантики подобных логограмм применяется понятие о ядерной семантической цепочке: субъект (S), акция (A), объект (O) [3].

Языковым материалом данного исследования послужила группа логограмм, семантика которых имеет отношение к процессу *брать*. Было проанализировано одиннадцать знаков.

¹ Комбинаторная семантика – это лингвистическая дисциплина, изучающая отношение языка к модели мира, в отличие от философии, призванной изучать отношение модели мира к миру [Гордей, А. Н. Основания комбинаторной семантики / А. Н. Гордей // Слово и словарь = Vocabulum et vocabularium: сб. науч. тр. по лексикографии. – Гродно: ГрГУ, 2005. – С. 34–38.].

Главная цель исследования – объяснение путей и механизмов формирования синонимии китайских логограмм, которая отражает нюансы формирования картины мира китайцев.

Логограмма 拿 (拏) [ná] в эпоху цзягувэнь представляла собой изображение знаков 手 [shǒu] *рука* и 奴 [nú] *раб*. Иероглиф построен по принципу предикативной рекурсии: человек (субъект) рукой (инструмент) берет раба (объект) → значение логограммы *брать, взять силой*. В следствие того, что взять раба означает завладеть им, появляется производное значение *владеть, получать*. Актуализатором логограммы является знак 手, а модификатором – знак.

Логограмма 取 [qǔ] впервые появилась на бронзовых сосудах при династии Шан и представляла собой соединение изображений уха 耳 [ěr] и правой руки 又 [yòu]. Внутренняя форма образована в соответствии предикативной рекурсией: правая рука (субъект) хватается ухом (медиатор) врага (объект) → семантическое ядро *брать, забирать*. В связи с тем, что ухо врага отнималось для того, чтобы показать свою победу, старались выбрать врага из наиболее высокого ранга, следовательно, появляется периферия *выбирать, отбирать*. Актуализатором логограммы является знак 又, а модификатором – 耳.

Логограмма 接 [jiē] состоит из ключа *рука* 扌 [shǒu] и элемента *наложница* 妾 [qiè] и также построена по принципу предикативной рекурсии. Семантика иероглифа развивается следующим образом: руки мужчины (субъект), которые захватывают (ловят) наложницу (объект) → семантическое ядро – *соединяться, совокупляться*, в связи с чем развивается периферия *сходиться (вместе); скрещиваться*. Соединение с наложницей также означает принятие ее к себе в дом для совместного проживания, в связи с этим появляется периферия *принимать*. Актуализатором логограммы выступает знак 扌, а модификатором – 妾.

Логограмма 采 [cǎi, cài] в эпоху цзягувэнь представляла собой изображение руки (𠂇 [zhǎo] *когти*), срывающей плоды с дерева (木 [mù] *дерево*). Представление семантики во внутренней форме логограммы основано на предикативной рекурсии: когти (субъект) срывают плоды (объект) с дерева (локус) → семантическое ядро *собирать*. На основе ядра развивается периферия – *отбирать, коллекционировать*, т. е. производить отбор лучших вещей. Актуализатором логограммы является знак 𠂇, а модификатором – плоды дерева.

Логограмма 纳 (納) [nà] представляет собой соединение знаков 糸 [mì] *шелк* и 内 [nèi] *внутренняя часть*. Формирование семантики происходит в соответствии с предикативной рекурсией: шелк (субъект) впитывает воду (объект) древнее значение *взимать, принимать, впускать*. В связи с использованием иероглифа в торговой сфере у него развивается периферия – *платить, вносить (вклад), брать, получать*, а также *подвергаться (чему-л.)*, как производное от физического процесса изменения формы шелка во время впитывания воды. Актуализатором логограммы является знак 糸, а модификатором – 内.

Иероглиф 带 (帶) [dài] состоит из знака 巾 [jīn] *платок*, который изображал украшения, свисающие с ремня, опоясанного вокруг талии. Иероглиф создан по принципу предикативной рекурсии: субъект, который свернут в данной семантической цепочке, закрепляет ремень (объект) на пояснице (локус) → семантическое ядро иероглифа – *пояс*. Пояс использовали для того, чтобы прихватить им свои одежды, поэтому на основе расширения значения развилась периферия *подпоясываться, иметь при себе*, далее на основе переноса значения появилась новая семантика – *увлекать (за собой)*. Актуализатором логограммы является изображение ремня, а модификатором – завязывание ремня.

Представленные логограммы можно поделить на две группы: 1. Знаки, непосредственно имеющие отношение к семантике брать рукой (拿, 取, 采, 接). 2. Знаки, развитие семантики которых привело к появлению у них значения – *брать* (带, 纳). Обозначение процесса *брать* в первой группе реализуется путем отображения во внутренней структуре иероглифов инструмента (扌 (又), 𠂇), который указывает на данный вид процесса, а разница в

семантике логограмм обуславливается включением в их внутреннюю форму разного рода объектов (奴, 耳, 妾 и т. д.), чем достигается указание на особые цели и характер деятельности (выбирать, держать, отбирать, принимать). Логограммы второй группы первоначально не описывали ситуацию прямого удержания какого-либо объекта в руках, но, вследствие развития семантики, произошло расширение их первоначального значения (纳) или перенос значений на основе смежности (帶), в результате чего сформировалась периферия *брать*, которая со временем начинает доминировать над первоначальным ядром. Из этого следует, что сам процесс *брать* выступает как актуализатор, а все его дополнительные характеристики как модификация базового процесса. Таким образом, в результате долгого исторического процесса формирования китайского письма в целом и семантики его знаков в частности, китайские иероглифические знаки стали инструментом отображения многочисленных нюансов процесса *брать*, присутствующих в картине мира китайцев.

Список использованных источников

1. Гордей, А. Н. Принципы исчисления семантики предметных областей / А. Н. Гордей. – Минск, 1998. – 156 с.
2. Гордей, А. Н. Теоретическая грамматика восточных языков [Электронный ресурс]: лекционный курс / А. Н. Гордей. – Электрон. дан. – Минск, 2007. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3. Карасева, К. В. Принципы декодирования китайских логограмм и реконструкция их семантики / К. В. Карасева. – Минск : РИВШ, 2014. – 202 с.

УДК 338

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В РАЗВИТИИ ИНИЦИАТИВЫ «ОДИН ПОЯС – ОДИН ПУТЬ»

Грибко Л. В.

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова

e-mail: l_gribko@mail.ru

Summary. *The interrelation of human capital and the “One Belt and One Road” initiative is considered. The results of the correlation analysis of the dependence of gross domestic product on the costs of human capital development are presented.*

В настоящее время одним из крупнейших проектов, способствующим развитию международного сотрудничества по многим направлениям, является инициатива «Один пояс и один путь», предложенная председателем КНР в 2013 году. Данный проект основан на примере Великого шелкового пути и включает в себя два проекта: Экономический пояс Шелкового пути и Морской Шелковый путь.

Целью инициативы «Один пояс и один путь» является создание новой формы международного сотрудничества, экономический рост стран-участников данной инициативы, а также взаимодействие по разным направлениям деятельности (экономическая, образовательная, культурная, социальная) [1]. Приоритетными векторами сотрудничества являются: политическая координация, взаимосвязь инфраструктуры, бесперебойная торговля, свободное передвижение капитала и укрепление близости между народами [2].

Однако эффективная деятельность по данным направлениям невозможна без высококачественного человеческого капитала. Неоспоримым является тот факт, что человеческий капитал является основой конкурентоспособности, важным фактором производства, а также всестороннего развития общества. Именно человеческий капитал, а не природный либо физический, является основой национального богатства стран (рис. 1).

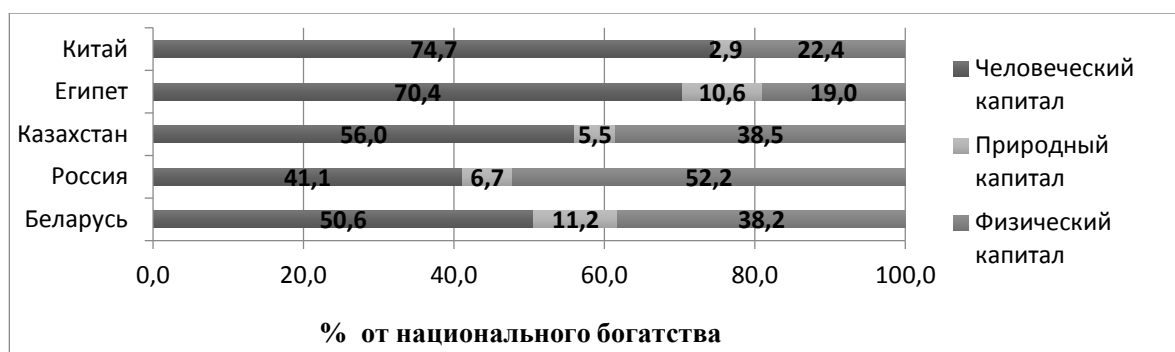


Рисунок 1 – Структура национального богатства стран в 2018 году

Примечание. Собственная разработка на основе [3]

Человеческий капитал представляет собой совокупность здоровья, врожденных способностей, личностных характеристик, запаса знаний, навыков, умений, профессионализма, сформированного в результате инвестиций, способствующая росту производительности труда и увеличению доходов, а также являющаяся основной для дальнейшего развития индивида.

Уровень человеческого капитала страны зависит от развития таких сфер как образование, здравоохранение и социальная политика, а, значит, условием для развития человеческого капитала являются инвестиции в данные сферы. Выявим взаимосвязь главного показателя результативности деятельности страны и финансирования выше названных сфер из средств государственного бюджета. В табл. 1 представлены данные по расходам консолидированного бюджета Республики Беларусь с 2016 по 2021 годы, в табл. 2 – данные по ВВП.

Таблица 1 – Расходы консолидированного бюджета по основным направлениям развития человеческого капитала, млн руб.

| Расходы на: | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Здравоохранение | 5832,15 | 5798,84 | 6100,41 | 6414,17 | 7393,20 | 8883,00 |
| Образование | 6776,15 | 6620,51 | 7018,72 | 7488,05 | 7394,27 | 7661,00 |
| Социальная политика | 3582,78 | 3297,46 | 3254,55 | 3317,27 | 3320,54 | 3492,00 |

Примечание:

1. Данные, приведенные в сопоставимый вид.
2. Собственная разработка на основании данных [4].

Таблица 2 – Валовой внутренний продукт Республики Беларусь, млн руб.

| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 140049,78 | 142442,83 | 152410,35 | 157097,63 | 161099,58 | 173153,30 |

Примечание:

1. Данные, приведенные в сопоставимый вид.
2. Собственная разработка на основании данных [4].

На основе выше представленных данных был проведен корреляционный анализ зависимости уровня ВВП от расходов на здравоохранение, образование и социальную политику. Полученный результат свидетельствует о сильной степени линейной связи между расходами бюджета на образование и здравоохранение и уровнем ВВП ($r = 0,94$), а также о практически линейной зависимости между расходами на социальную политику и уровнем ВВП ($r = 0,98$), что подтверждает важную роль человеческого капитала в развитии страны.

Высокий уровень человеческого капитала стран-партнеров является основой для результативного бесперебойного сотрудничества между странами. Без высококвалифицированных, талантливых кадров невозможно плодотворное сотрудничество в политической, экономической, социальной сферах, поэтому человеческие ресурсы являются краеугольным камнем в развитии инициативы «Один пояс и один путь». Именно от человеческого

капитала зависит согласование политики, установление связей, налаживание товарооборота и финансирования.

Таким образом, выше изложенное свидетельствует о ключевой роли человеческого капитала в развитии Нового шелкового пути. Кроме того, не только человеческий капитал обуславливает долгосрочное и эффективное международное сотрудничество, но и инициатива «Один пояс и один путь», посредством возможного обмена информацией, навыками, научными разработками, культурой и т. д., способствует росту человеческого капитала внутри стран.

Список использованных источников

1. Пашкова, М. Н. К вопросу о развитии китайской инициативы по созданию глобальной инвестиционной и транспортной структуры «Один пояс – один путь» / М. Н. Пашкова, Лю Сюедань // Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции «Человеческий капитал как важнейший фактор постиндустриальной экономики», Ижевск, 09 марта 2021 г. – Стерлитамак: АМИ, 2021. – С. 15–19.
2. Мясникович, М. В. Великий Шелковый путь – это символ общения Востока и Запада / М. В. Мясникович // Проблемы управления. – 2016. – № 4. – С. 20–23.
3. The Changing Wealth of Nations 2021 : Managing Assets for the Future [Electronic resource] / The World Bank. – Washington, DC: World Bank, 2021. – Mode of access: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36400>. – Date of access: 01.11.2022.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 1998–2022. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 02.11.2022.

УДК 37.02

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХУДОЖЕСТВЕННО-РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Дуань Сяоруй

Барановичский государственный университет

e-mail: 122757938@qq.com

Summary. The article discusses the tasks, characterizes the stages and content of the work on the artistic and speech development of older preschoolers.

В работах многих известных педагогов-психологов доказана роль использования детской литературы как важнейшего средства умственного развития, речевых способностей дошкольников.

Только в литературе человек предстает говорящим, чему придавал принципиальное значение М. М. Бахтин: «Основная особенность литературы – язык здесь не только средство коммуникации и выражения-изображения, но и объект изображения». Ученый утверждал, что «литература не просто использование языка, а его художественное познание» и что «основная проблема ее изучения» – это «проблема взаимоотношений изображающей и изображаемой речи» [1, с. 99].

Художественная речь осуществляет себя в двух формах: стихотворной (поэзия) и нестихотворной (проза). Способность стихотворной (поэтической) речи жить в нашей памяти (гораздо большая, чем у прозы) составляет одно из важнейших и неоспоримо ценных ее свойств, которое и обусловило ее историческую первичность в составе художественной культуры.

Художественно-речевое развитие детей – одна из задач всестороннего воспитания подрастающего поколения. В целях ее решения необходимо обеспечить создание единой системы непрерывного образования, совершенствовать деятельность учреждения дошкольного образования, разработать систему комплексных мероприятий, обеспечивающих систе-

матическое, последовательное литературное развитие детей, формирование художественного аспекта их речи, создание предпосылок самостоятельной художественной деятельности дошкольников, развивающейся на основе освоенных ими произведений детской литературы.

Содержание и структура этой деятельности необходимо рассматривать в эстетическом аспекте, так как педагогическая практика доказала, что для полноценного художественно-речевого развития детей требуется сформировать у них навыки осознания идейно-эмоциональной основы литературного произведения и его словесно-художественных образов.

Художественно-речевое развитие – одна из главных задач подготовки детей к школе. Оно включает в себя следующие виды работ:

- ознакомление с различными жанрами художественной литературы; развитие выразительности и образности речи; пересказ и рассказывание. В процессе этой работы у дошкольников необходимо развивать следующие художественно-речевые умения: умение слушать художественные произведения, эмоционально отзываться на них;

- умение воспринимать содержание произведения в единстве с формой, понимать функциональную связь между ними, мотивированно оценивать, понимать жанровое разнообразие произведений, особенности изобразительно-выразительных средств;

- умение пересказывать произведения эмоционально, логично, последовательно, уместно употребляя образные средства и выражения, в определенном жанре, выразительно исполнять произведение.

Основная работа по художественно-речевому развитию старших дошкольников включается в учреждение дошкольного образования себя четыре этапа:

I этап. Проводится цикл занятий по ознакомлению дошкольников с жанровым разнообразием художественных произведений. Его задачи:

- приобщать детей к высокохудожественной литературе, формировать у них запас художественных впечатлений;

- продолжать воспитывать уважение и любовь к книге, художественной литературе;

- воспитывать способность улавливать звучность, музыкальность, ритmicность поэтической речи, интонационную выразительность речи, способность чувствовать художественный образ;

- побуждать детей эмоционально и выразительно передавать содержание произведений.

II этап. На данном этапе, цель которого – помочь детям выразить впечатления от произведений художественной литературы через мир музыки и живописи, проводится цикл интегрированных занятий для повышения эффективности художественно-речевого развития дошкольников.

III этап – практическое применение в художественно-речевой деятельности полученных детьми знаний. На данном этапе проводятся литературные досуги по произведениям детских писателей. Его цели: расширение кругозора детей; обогащение жизненного опыта; закрепление знаний о творчестве писателей и поэтов; понимание смысла литературного произведения; умение видеть своеобразие изображенной действительности; поддержание интереса к литературному слову; закрепление жанровых особенностей литературных произведений.

IV этап – применение речевых дидактических игр с иллюстрациями для развития творческого мышления, умения пересказывать произведения последовательно и логично. На этом этапе используются некоторые приемы формирования у детей навыков планирования своих речевых высказываний, а также наглядного моделирования составляемых рассказов. Для этого предлагают речевые игры, упражнения и отдельные задания творческого характера, направленные на развитие восприятия, памяти, воображения и словесного творчества детей [2].

Крайне важным звеном в деле приобщения ребенка к книге мы считаем сотрудничество его с родителями. Работа по данному направлению должна принести ясное понимание того, что чтение способствует духовной связи ребенка со взрослым, преодолению дефицита общения детей и родителей, потому что процесс осознания художественной литературы не может

быть механическим: это совместная работа души и ума. К сожалению, очень многие родители относятся к детскому чтению не так, как этого хотелось бы.

Таким образом, при формировании художественно-речевой деятельности старших дошкольников необходимо, чтобы все виды художественной деятельности детей складывались в русле различных видов искусства; ознакомление дошкольников с произведениями детской литературы в определенной системе способствовало развитию у них навыков эмоционального и осознанного восприятия произведений, а художественная практическая деятельность приобретала активный репродуктивный и творческий характер; комплексный подход к художественно-речевой деятельности детей старшего дошкольного возраста предполагал взаимосвязь всех компонентов данной деятельности (восприятия, воспроизведения и творчества), которые требуют применения определенных способов действия, а также совместной работы педагога и ребенка.

Список использованных источников

1. Карпинская, Н. А. Художественное слово в воспитании детей / Н. А. Карпинская. – М.: Просвещение, 2014. – 96 с.
2. Алексеева, М. М. Методика работы с художественной литературой в детском саду / М. М. Алексеева, В. И. Яшина // Методика развития речи и обучения родному языку дошкольников: учеб. пособие. — М., 1998.

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ СОВМЕСТНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА БАЗЕ УНИВЕРСИТЕТОВ-ПАРТНЕРОВ БЕЛАРУСИ И КНР

Дудко Н. А.

Республиканское инновационное унитарное предприятие
«Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»
e-mail: dudko@park.bntu.by

Summary. The article considers the concept of an entrepreneurial innovation ecosystem, its characteristics and components. An innovation hub created on the basis of partner universities from Belarus and China is given as an example of such an ecosystem. The study was carried out as part of the research work “Development of a mechanism for accelerating innovative projects in an interstate business incubator operating on the basis of universities (on the example of the Belarusian National Technical University and Shanghai University)” (registration no. 20191950), funded by the Belarusian Republican Foundation for Fundamental Research.

Предпринимательская экосистема – термин, который впервые был использован британским экономистом Вальдес Дж. в 1988 году в контексте запуска нового бизнеса и в последние годы активно эволюционирует в экономических исследованиях. Учеными широко обсуждаются состав и структура предпринимательских экосистем, роль государства и различных субъектов в ее построении и развитии. Мур Дж. Ф. был первым, кто представил «предпринимательскую экосистему» как динамично и совместно развивающиеся сообщества, состоящие из разнообразных субъектов, создающих и получающих новое содержание в процессе взаимодействия и конкуренции. Тем самым Мур Дж. Ф. акцентировал внимание на том, что через формирование предпринимательской экосистемы образуется новое содержание для всех субъектов экосистемы [1].

В настоящее время, описывая экосистемы инновационного предпринимательства ученые чаще всего делают акцент на сотрудничестве и участниках и гораздо реже – на

конкуренции и продуктах. Однако можно выделить несколько характерных компонентов, инновационной экосистемы:

- субъекты, которые взаимодействуют;
- взаимодополняющие и замещающие отношения;
- продукты совместной деятельности;
- институты;
- совместная специализация и коэволюция.

Важной особенностью предпринимательской инновационной экосистемы является связь ресурсов экономики исследований с ресурсами коммерческой экономики. Предпринимательская экосистема является нормально функционирующей, если ресурсы, вложенные в исследовательскую экономику (за счет частных, государственных или прямых инвестиций), в дальнейшем воплощаются в инновациях, приносящих прибыль, что отражается в коммерческой экономике [2].

Учитывая, что в последние годы инновационные процессы утратили географическую и корпоративную привязку, сегодня даже самые крупные игроки отказываются от модели, когда новые решения генерируются внутри компании или одной страны, и подключают внешние каналы. В этом им помогают инновационные хабы, акселераторы – площадки, занимающиеся поддержкой и развитием стартап-проектов. С этой точки зрения межгосударственная экосистема поддержки высокотехнологичного предпринимательства с центрами управления на базе университетов в виде инновационного хаба является перспективной формой интернационального инновационного сотрудничества и позволяет объединять: человеческий капитал и технологии стран-партнеров, финансовые ресурсы стран-партнеров, сети бизнес-агентов, накопленный предпринимательский капитал и культуру предпринимательства, инновационную инфраструктуру, институты поддержки малого и среднего высокотехнологичного предпринимательства (рис. 1).

Формирование совместной экосистемы инновационного предпринимательства на базе университетов-партнеров Беларуси и КНР предусматривает 3 основных вида мероприятий:

- 1) мероприятия по развитию научно-технического сотрудничества;
- 2) мероприятия по развитию производственно-технологического сотрудничества;
- 3) мероприятия по развитию инфраструктуры.

Такой подход обеспечит эффективное управление взаимодействием с разрастающейся сетью партнерских организаций на территории КНР и уже реализующимися проектами, высоким уровнем конкуренции в регионе Шелкового Пути, а также потребностью в изучении вероятных сценариев развития совместных проектов, потенциальной рентабельности предпринимаемых шагов, выбора оптимальных путей с точки зрения экономической эффективности, привлечения инвесторов к реализации проектов.

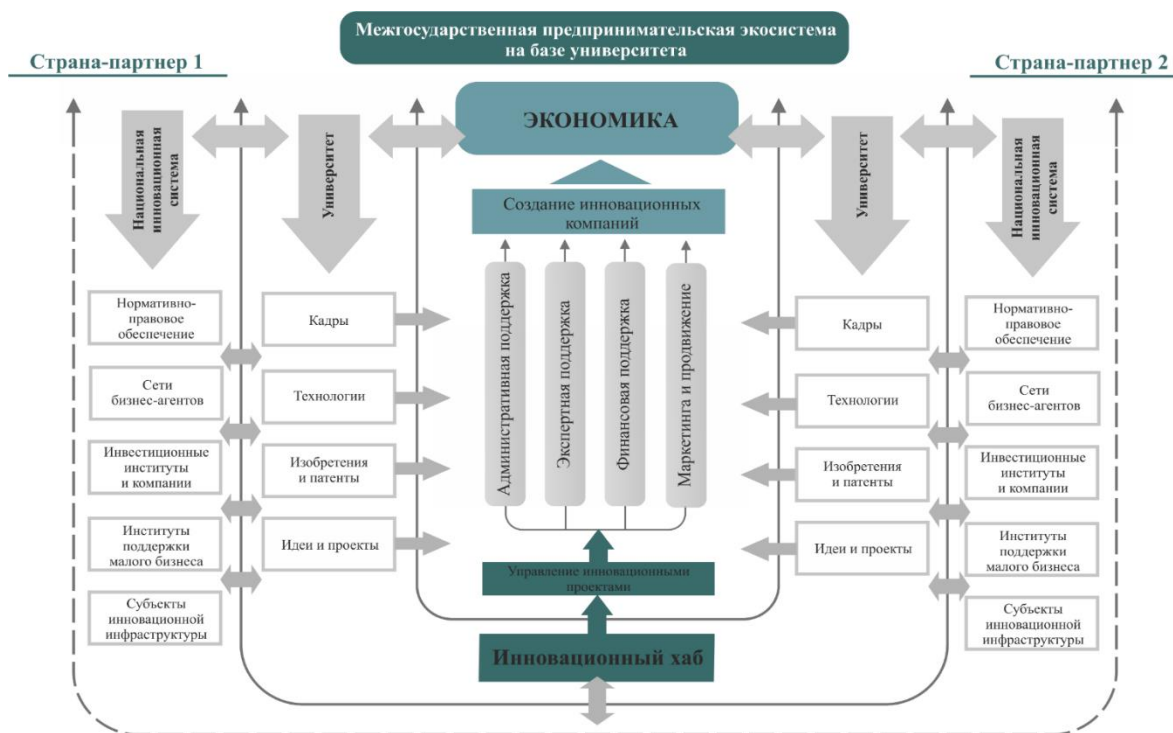


Рисунок 1 – Межгосударственная предпринимательская экосистема на базе университетов
Примечание. Собственная разработка автора [3]

Список использованных источников

1. Овчинникова, А. В. Рождение концепции предпринимательских экосистем и ее эволюция / А. В. Овчинникова, С. Д. Зимин // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Том 11. – № 6. – С. 1497–1514.
2. Дорошенко, С. А. Предпринимательская экосистема в современных социэкономических исследованиях / С. А. Дорошенко, А. Г. Шеломенцев // Журнал экономической теории. – 2017. – № 4. – С. 212–221.
3. Разработка механизма акселерации инновационных проектов в межгосударственном бизнес-инкубаторе, функционирующем на базе университетов (на примере Белорусского национального технического университета и Шанхайского университета): отчет о НИР (заключ) / Государственное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»; рук. Ю. Г. Алексеев; исполн. Н. А. Дудко [и др.]. – Минск. – 2021. – 141 с. – № ГР 20191950.

УДК 373.2

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ У ДЕТЕЙ 5–7 ЛЕТ ЧУВСТВА ЮМОРА СРЕДСТВАМИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Е Фэй

Барановичский государственный университет
e-mail: 35352367@qq.com

Summary. The relevance of the study is proved by the results of the study of the social side of humor. Such a feeling is necessary in our life, it reduces stress, strengthens social ties, makes it easier to relate to emerging problems, increases satisfaction with activity and its effectiveness, and also, in general, has a positive impact on human health. The formation of a sense of humor should begin in childhood and the best helpers in this will be works of fiction. The child needs to be introduced to fiction, there is a lot of instructive and humorous in it, which is so necessary in life.

Юмор – добродушно-насмешливое отношение к чему-либо, умение подмечать и выстав-лять на смех забавное и несуразное в жизненных явлениях. Юмор развивает тонкость ума. Мысль, высказанная в юмористической форме, очень точна, лаконична, верно схватывает про-тиворечие. Над чем смеется человек – по его манере смеяться и оттенкам смеха: как он это де-лает – можно достаточно точно судить о его характере, о его достоинствах и недостатках. Без способности обнаруживать несуразности, видеть смешное в самых разных ситуациях невоз-можно представить творческого человека. Эта способность проявляется и формируется с дет-ства. Она является свидетельством одаренности и вместе с тем эффективным механизмом пси-хологической защиты. Здравый смысл юмора – инструмент, на который ребенок может поло-житься в течение жизни. Юмор развивает нетрадиционное мышление, стимулирует творчество.

Базой исследования явился Седьмой детский сад группы дошкольного образования Юэлу: 217, деревня Циншуй, поселок Тяньдин, третья дорога Фэнлинь, район Юэлу. Результаты констатирующего этапа эксперимента свидетельствуют о том, что чувство юмора у детей стар-шего дошкольного возраста присутствует, но недостаточно раскрыто. Полученные данные под-тверждают актуальность поставленной проблемы и были учтены нами при разработке методи-ческих рекомендаций по формированию юмора у детей старшего дошкольного возраста.

Мы выделили три направления работы по формированию чувства юмора у детей стар-шего дошкольного возраста: работа с детьми старшего дошкольного возраста; работа с ро-дителями (законными представителями) воспитанников; работа с педагогами дошкольной образовательной организации.

Основными формами работы выступили: составление юмористического стихотворения словарей-минимумов выразителей образности и образных выражений юмористической направ-ленности, занятия по художественной литературы. Основными методами работы были выбраны чтения юмористических стихов, рассказывание сказки «О дедушки Ижи», дидактические игры. Во время чтения юмористических стихов, беседы по их содержанию, рассказывание лингвисти-ческой сказки, проводилась работа по ознакомлению детей с различными жанрами поэтических юмористических произведений – юморесками, небылицами, стихотворениями-перевертышами, пословицами, прибаутками, формировались у детей умение выделять из поэтического текста выразители образности и образные выражения юмористической направленности. На этом этапе реализовывались следующие педагогические условия: учет исключительной эмоциональности поэтического юмора; обеспечение полноценного восприятия, понимания и осознания детьми содержания поэтических произведений юмористического характера.

На втором, информационно-экспрессивном, этапе ставилась цель сформировать у детей знания о выразители образности, их функциональное назначение, умение принимать выразители образности и образные выражения юмористической направленности в собственной речи. Веду-щими формами работы выступили: занятия по художественной литературы, занятия по развитию речи, работа в уголке книги. На этом этапе использовались такие методы работы, как чтение и заучивание юмористических стихов, рассказывание лингвистической сказки «Страна Веселой Поэзии», которая стала логическим продолжением лингвистической сказки, используемой на предыдущем этапе, проведения лексических упражнений на активизацию образных слов и выра-жений, использовались разнообразные приемы словарной работы. В течение второго этапа дети с помощью лингвистической сказки постепенно знакомились с такими выразителями образности как: эпитеты, сравнения, персонификации, фразеологизмы, гиперболы. На этом этапе реализовы-валась следующее педагогическое условие: последовательное введение в лексический запас ре-бенка выразителей образности и образных выражений юмористической направленности.

На третьем, репродуктивно-деятельностном этапе ставилась цель активизации в речи де-тей выразителей образности и образных выражений юмористической направленности в различ-ных видах деятельности ребенка-дошкольника: игровой, художественно-речевой, изобразитель-ной. Ведущими формами работы на этом этапе выступили: занятия по развитию речи, занятия по художественной литературы, занятия по различным разделам программы, развлечения детей в

повседневной жизни; методами обучения – чтение и инсценировки стихов, разыгрывание юмористических речевых ситуаций, лексические и речевые упражнения, рисование по мотивам стихов. На третьем этапе реализовывалось такое педагогическое условие как рациональное сочетание занятий по различным разделам программы и эмоционально развлекательной работы в повседневной жизни по активизации в детском вещании образных выражений поэтического юмора.

На четвертом, репродуктивно-творческом, этапе ставилась цель формировать навыки использования выразителей образности и образных выражений юмористической направленности в юмористических ситуациях, развлечениях, в связных высказываниях. Формами работы на этом этапе выступили тематические и комплексные речевые занятия, вечера юмора, развлечения детей, литературные утренники. Методами работы были выбраны: разыгрывание юмористических речевых ситуаций, речевые упражнения, рисование и рассказы детей по содержанию юмористических стихов, составление детьми описательных и творческих рассказов по мотивам юмористических стихов. На четвертом этапе реализовывались следующие педагогические условия: погружение детей в юмористические эмоционально-речевые ситуации по содержанию поэтических произведений, побуждение к проявлению творческой импровизации в создании продуктов речевой деятельности с использованием образных слов и выражений юмористической направленности.

Планируемые результаты методических заданий и конспектов станут определенным этапом в формировании чувства юмора у детей старшего дошкольного возраста. Считаем, что разработанные нами конспекты занятий с детьми старшего дошкольного возраста будут полезными при формировании чувства юмора у детей старшего дошкольного возраста посредством художественной литературы.

Таким образом, развитие чувства юмора у детей оказывает большее влияние на языковое развитие и коммуникативные навыки детей: развитие навыков мышления, формирование здоровой психологии и т. д.

УДК 339.138

ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ ПРОДВИЖЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ ДЛЯ БЕЛОРУССКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА РЫНКЕ КИТАЯ

Евтеева А. К.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: yevteeva2003@mail.ru

Summary. In our world a huge number of different goods are produced, there is a wide variety of services. Every day their number increases. Enterprises, organizations, firms produce the latest products that have not yet entered the market. New ideas and innovations are being implemented. In this thesis, attention is paid to the issue of promotion features for Belarusian manufacturers in social networks in the Chinese market.

В нашем мире производится огромное количество различных товаров, существует широкое многообразие услуг. С каждым днем их число увеличивается. Предприятия, организации, фирмы выпускают новейшие продукты, которые до этого еще не выходили на рынок. Реализуются новые идеи и инновации. В данном тезисе уделено внимание вопросу особенностей продвижения для белорусских производителей в социальных сетях на рынке Китая. Реклама – это один из самых эффективных способов продвижения продукции. На сегодняшний день реклама в социальных сетях является очень популярной. Развитие информационных технологий позволяет продвигать товары не только офлайн, но и онлайн. Большинство организаций пользуются такими социальными сетями как Facebook и Instagram. Это достаточно удобно и выгодно для компаний, так как продукт может заинтересовать большую аудиторию. Но в

разных странах продвижение и выход на рынок происходят по-разному. Социальные сети, которые используются для этих целей также могут отличаться.

Реализация продукции на рынке Китая для производителей Республики Беларусь в большинстве случаев целесообразно осуществлять через следующие социальные сети: WeChat, Tencent, WeiBo, Douyin. Эти платформы объединяют в себе мессенджеры, поисковые системы, социальные сети.

WeChat является мобильной системой, которая позволяет обмениваться текстовыми и голосовыми сообщениями, видео и фотоснимками. Эта социальная сеть является одной из самых распространенных в Китае. На 2019 год количество зарегистрированных пользователей превысило 1 млрд человек. Для белорусских потребителей возможно осуществлять оплату путем денежных транзакций. Проводить оплату можно двумя способами. Первый способ: через кошелек WeChat, второй способ: при помощи банковской карты. Это настолько популярно, что в 2016 году количество транзакций через эту платформу превысило число транзакций через PayPal за весь 2015 год. Для предприятий Республики Беларусь целесообразно использовать опыт таких успешных компаний как: Pepsi, Live's, Couch, Chanel, Jaguar, которые чаще всего продвигают свои товары именно в WeChat. Данная социальная сеть имеет ряд особенностей. Для того, чтобы зарегистрироваться на этой платформе номера мобильного телефона будет недостаточно. Необходимо, чтобы другой пользователь верифицировал нового, то есть прислал QR-код, при помощи которого человек сможет зарегистрировать свой аккаунт. Благодаря этому WeChat сохраняет безопасность своих пользователей. Еще одним преимуществом данной социальной сети является встроенный переводчик, который помогает пользователю распознать текст на удобном для него языке. Открыть рекламный кабинет можно только при участии юридического лица: это может быть как юридическое лицо пользователя, так и компания, которая будет рекламодателем. При запуске рекламы депозит составляет 1000 юаней. Социальной сетью WeChat владеет одна из крупнейших технологических компаний – Tencent, которая имеет свой рекламный кабинет. Охват других площадок намного больше, чем в социальной сети WeChat. Данная рекламная сеть может подойти для тех компаний Республики Беларусь, которые уже зарекомендовали себя на рынке Китая и хотят охватить еще большую целевую аудиторию. В данном случае депозит при создании рекламы в 5 раз больше WeChat. Создание аккаунта и продвижение на этой платформе позволит продвигать товары во всех приложениях, которыми владеет Tencent.

QQ – социальная сеть, которая является еще одним способом продвижения и позволит белорусским предприятиям рекламировать продукт на рынке Китая. Эта платформа принадлежит Tencent. Число зарегистрированных пользователей превышает 800 миллионов человек в месяц. Платформа достаточно удобная для ведения бизнеса с китайскими фирмами. QQ лучше по сравнению с социальной сетью WeChat: загрузка файлов идет быстрее, при передаче информации качество не теряется, размер файлов может быть любым.

Социальная сеть WeiBo является аналогом Instagram и Twitter. Количество пользователей меньше, чем у WeChat и QQ, составляет 500 миллионов человек, но все же многие компании рекламируют свою продукцию именно на этой платформе. Существует 4 вида аккаунтов при регистрации в WeiBo: неverified, verified аккаунт на физическое лицо, verified аккаунт для известных личностей и verified аккаунт на юридическое лицо. Определенная верификация имеет следующие преимущества: таргетированное продвижение публикаций и контекстная реклама с расширенной настройкой параметров таргетинга. Контекстная реклама доступна для физических и юридических лиц, пользователи должны быть verified. Таргетированное продвижение доступно всем пользователям. WeiBo подойдет тем белорусским предприятиям, которые осуществляют свою деятельность в сфере B2C.

Исходя из описанного выше, можно сделать вывод о том, что для продвижения своей продукции белорусским производителям можно использовать четыре наиболее популярные

социальные сети Китая: WeChat, Tencent, WeiBo, QQ. Каждая из этих платформ имеет свои преимущества и недостатки. При продвижении белорусских товаров на рынок Китая в социальных сетях необходимо проанализировать целевую аудиторию, минимальный депозит в каждой социальной сети для рекламы, требования при регистрации аккаунта. Продвижение товаров через китайские социальные сети может способствовать тому, что белорусская компания станет более узнаваемой на китайском рынке.

УДК 331.91

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Емельяненко Д. С., Устинович И. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: diana.emeljan@mail.ru, i.ustinovich@yandex.by

Summary. *Promotion of the company's products is a very important stage in the life of any brand. This article discusses one of the most modern types of product promotion – digital industrial marketing.*

Одним из самых современных видов продвижения товаров и услуг является цифровой промышленный маркетинг. Цифровой промышленный маркетинг привлекает клиентов к продуктам и услугам вашего бизнеса благодаря согласованному дизайну, контенту, социальным сетям и тактикам SEO. Многие производственные и промышленные компании могут подумать, что цифровой маркетинг больше подходит для потребительских товаров и B2C, чем для промышленного пространства, но это не так. С ростом цифровой трансформации продаж и маркетинга успешные компании B2B рассматривают маркетинг как прямое влияние на получение доходов, и все больше производителей согласовывают свои усилия с современным цифровым миром. В действительности подавляющее большинство промышленных производителей фактически настроены на маркетинговую кампанию.

Рассмотрим основные шаги по построению стратегии промышленного маркетинга:

1. Проанализируйте свою текущую стратегию роста. Это означает проведение полного аудита всех существующих маркетинговых материалов – от старых бумажных брошюр и рисунков до страниц существующего веб-сайта. В идеале нужно найти вдохновение для создания контента (или расширения того, что уже есть), который поможет привлечь покупателей и превратить их в клиентов. Этот этап исследования даст основу для успешной маркетинговой кампании.

2. Определение целевой аудитории. Целевая аудитория – это потенциальные потребители, которые заинтересованы в товаре/услуге. Аудитория может различаться в зависимости от отрасли, должностных функций и личности. Запланированный контент с учетом конкретных персон даст более высокие коэффициенты конверсии и более ценные лиды. Контент должен быть нацелен на определенную аудиторию, поскольку разные типы контента могут понравиться разным людям.

3. Сотрудничество с промышленным маркетингом и продажами. Сколько бы усилий ни прилагали бренды, чтобы добиться этого, их работа не будет завершена после того, как они получили потенциальных клиентов; их команде продаж все еще нужно закрыть их. Нужно добиться обратной связи от потенциальных клиентов.

4. Инвестируйте в технологии промышленного маркетинга. Самые успешные B2B-компании, производители и промышленные компании используют различные инструменты и технологии цифрового маркетинга, чтобы получить полное представление о своих усилиях. Как минимум, компании должны инвестировать в обновленный современный веб-сайт. Все усилия по промышленному маркетингу могут не дать столь же качественных результатов без создания веб-сайта, генерирующего лиды. Более 70 % сегодняшних покупателей B2B – миллениалы, и они используют веб-сайт, чтобы решить, отправлять ли RFI или нет.

В результате, были рассмотрены особенности системы продвижения продукции, а именно последовательные шаги по построению стратегии промышленного маркетинга.

УДК 339.56

ПОЛИТИКА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ: СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Жевлакова А. Ю.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: anastasiya.zhevlakova@mail.ru

Summary. Import substitution is a reduction in volumes or a complete cessation of imports of certain categories of goods due to the establishment of the production of domestic analogues. Import substitution tools are tariff, non-tariff measures and incentives for domestic production. The import substitution policy was implemented in almost all countries of the world and contributed to the development of certain sectors of the national industry. The most effective way is to apply this policy in the short term with a subsequent or parallel transition to an export-oriented economic model.

На современном этапе развития экономики все большую актуальность приобретает политика импортозамещения в промышленности.

Под импортозамещением принято понимать сокращение объемов или полное прекращение импорта отдельных категорий товаров, которое становится возможным благодаря налаживанию выпуска отечественных товаров-аналогов.

Реализация политики импортозамещения осуществляется посредством применения тарифных и нетарифных инструментов для ограничения ввоза иностранных товаров, а также путем принятия мер, направленных на стимулирование производства товаров внутри государства.

Многие страны используют политику импортозамещения в качестве фундамента для развития отечественной промышленности.

В Англии политика протекционизма начала зарождаться еще в XVII веке и продолжала применяться на протяжении двухсот лет. Многие категории товаров были ограничены к ввозу, а при экспорте сырьевых материалов существовала возможность возврата уплаченных пошлин при обратном ввозе в страну уже готовых изделий. Это позволило защитить зарождавшиеся в стране отрасли промышленности и обеспечить высокие темпы экономического развития.

Под давлением английской конкуренции политика протекционизма распространилась и на другие страны Европейского союза. Так, например, в первой половине XIX века Германия значительно повысила ввозные пошлины на изделия из натуральных тканей, а также начала применение таких пошлин на привозной чугун.

Импортозамещение как государственная политика применялась в середине XX века в Латинской Америке. Особенностью реализации политики импортозамещения в таких странах стало применение двухэтапной системы, согласно которой начиналось импортозамещение с пищевой и легкой промышленности и только затем применялось в отраслях тяжелой промышленности.

Наиболее быстрыми темпами развивались такие отрасли, как нефтепереработка, телекоммуникационные технологии, а также авиационная и металлургическая отрасли промышленности. Предприятия в указанных отраслях были государственными, или с небольшой долей частного капитала, что обеспечивало им доступ к источникам инвестиций, исследованиям и разработкам, а также давало дополнительную гарантию при работе на зарубежных рынках. Также, имея достаточно ресурсов, такие компании зачастую становились площадками для талантливых ученых, менеджеров или инженеров.

Однако в процессе реализации второго этапа у стран рассматриваемого региона возникли препятствия, обусловленные отсутствием достаточного объема финансовых ресурсов и

использование секторов сельского хозяйства в качестве основных источников дохода. Это стало предпосылкой для перехода к экспортноориентированной модели в начале 1990-х гг.

Одной из стран, которой посредством политики импортозамещения удалось создать крепкую базу для дальнейшего развития экономики, является Республика Корея. После окончания войны к началу 1950-х годов Республика Корея столкнулась с целым рядом проблем. В частности, было уничтожено около 50 % всех производств в стране, основным источником дохода являлась помощь иностранных государств, объем которой постепенно уменьшался и обострял проблему отрицательного сальдо платежного баланса. В этот период также наблюдается повышение внутреннего спроса, обусловленное эмиссионной деятельностью банков страны и наличием поставок отдельных иностранных товаров в рамках гуманитарной помощи, а не ростом доходов населения. При этом потребности населения не могли быть удовлетворены в полной мере в силу действовавших жестких тарифных и нетарифных мер в стране, а также особого порядка предоставления доступа к валютным ресурсам. Все это стало предпосылками для введения политики импортозамещения в Республике Корея.

Следует отметить, что правительством импортозамещение не рассматривалось как приоритетное направление развития экономики, а являлось лишь инструментом для поддержания и развития отдельных отраслей. Но именно благодаря политике импортозамещения в стране было налажено производство строительных материалов, химических удобрений, восстановлены отрасли легкой и пищевой промышленности. Также постепенно увеличивались мощности в теплоэнергетике, и развивалась инфраструктура, что в дальнейшем и станет основой для развития экспортноориентированной модели экономики.

Именно поэтапное развитие отраслей позволило избежать в странах Юго-Восточной Азии негативных последствий, которые были характерны для экономик в странах Латинской Америки.

Для минимизации отрицательных эффектов политика протекционизма, являющаяся основой импортозамещения, должна основываться на принципах, представленных в табл. 1.

Таблица 1 – Принципы реализации политики протекционизма в промышленности

| Принцип | Значение |
|----------------|---|
| Разумность | Протекционистские меры должны использоваться только в рамках процесса реформирования внутреннего рынка |
| Обоснованность | При распределении инвестиций на импортозамещение должна учитываться экономическая эффективность производства |
| Временность | Время применения протекционистских мер не должно превышать времени, необходимого для реализации поставленных целей по повышению конкурентоспособности отечественной продукции |
| Взаимосвязь | Все отрасли, в которых применяется политика протекционизма, должны быть интегрированы в структуру экономики и иметь крепкую связь друг с другом и со смежными отраслями |

Таким образом, основным результатом применения политики импортозамещения для рассматриваемых стран стало формирование и развитие отдельных отраслей национальной промышленности. При этом следует отметить, что наиболее эффективным является применение указанной политики в краткосрочном периоде с последующим или параллельным переходом к экспортноориентированной модели экономики. Основным условием эффективности применения политики импортозамещения является наличие возможности обеспечения соответствующего уровня качества отечественных товаров и признания их на зарубежных рынках.

КОНЦЕПЦИЯ «НОВОГО ШЕЛКОВОГО ПУТИ» В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ

Зацарная Е. А., Борисевич Ю. Э.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: juli_lili2002@mail.ru

Summary. The Great Silk Road has been known for a long time. He made a significant contribution to the cultures and arts of many peoples, as well as to international trade. And recently, the leader of China has proposed the idea of recovering it. And since Belarus connects Western and Eastern Europe, this will bring both advantages and disadvantages.

С давних времен две абсолютно непохожие друг на друга цивилизации, восточная и европейская, пытались наладить культурную и экономическую связь. Однако сделать это было не так уж и просто, ведь в древности не существовало того пути, проходя по которому жители Китая, Индии, Аравийского полуострова, Центральной Азии и Европы могли бы встретиться и обменяться своим опытом, торговцы – товарами, дипломаты и ученые – знаниями и навыками. Однако более двух тысяч лет назад такой путь появился, и сегодня мы видим, что невозможно переоценить его вклад в развитие культуры, искусства и экономики всего мира.

В III–XV веках Великий Шелковый путь играл ключевую роль в развитии искусства различных государств. Так, стиль корейской буддийской скульптуры, процветавшей в IV веке нашей эры, зародился именно благодаря культурному обмену на дорогах и тропах Великого Шелкового пути. Многие китайские и корейские паломники совершали нелегкие путешествия на Индийский субконтинент, чтобы посетить святыне места, узнать об учениях Будды и приобрести буддийские тексты и изображения [1]. С помощью передачи знаний о религиях, совершенствовались достижения человечества в общественном и духовном отношении.

Однако в XV–XVI веках Шелковый путь начинает терять свое влияние на мировые процессы. Благодаря открытию новых географических маршрутов, развитию кораблестроения страны переходят с сухопутных маршрутов на морскую торговлю. Транспортировка товаров по воде оказывается более выгодной: на морские передвижения затрачивается меньше времени, количество транспортируемых товаров значительно возрастает, стоимость морских перевозок является более привлекательной. Таким образом, когда-то великий Шелковый путь прекращает свое существование как одна из ключевых торговых дорог и остается жить лишь на страницах учебников истории.

Но действительно ли стоит забыть былое величие Шелкового пути и прекратить любые попытки его возрождения? Сегодня мы можем дать точный ответ на этот вопрос.

Еще в 2013 году у лидера Китайской Народной Республики Син Цзиньпина появилась идея, концепция которой основана на историческом примере Великого Шелкового Пути: создать три трансьевразийские экономические коридора, которые назывались бы «Экономический пояс Шелкового пути», а также два морских маршрута. Данный проект было предложено назвать «Один пояс – один путь». Эта инициатива возрождает Великий Шелковый и путь, а вместе с ним также культурные и экономические связи между странами.

Возникает вопрос, не придет ли в упадок Новый Шелковый путь, как и его предшественник, ведь грузы и товары из Азии в Европу перемещаются посредством морского транспорта? В современных реалиях актуальность дешевых сухопутных транзитных перевозок между Западом и Китаем высока как никогда раньше. Ведь сегодня мы можем наблюдать, что отношения между двумя великими державами, США и КНР, стремительно ухудшаются, а значит осуществлять торговлю посредством морского транспорта будет становиться все затруднительнее.

Но какое место занимает Беларусь в системе Нового шелкового пути? Нашей стране отведена роль своеобразного перекрестка логистических путей. Она будет являться связующим участком между Востоком и Западом. Беларусь станет страной, которая будет соединять ЕАЭС и Европу.

Предполагается, что при полноценном функционировании «Шелкового пути», через нашу страну будет проходить порядка 10 % от общего товарооборота между Китаем и Западной Европой, что составляет порядка \$60 млрд, и данная сумма с каждым годом будет только расти [2]. Это поможет экономике нашей страны выйти на новый уровень, и, возможно, Беларусь перестанет быть на этапе перехода от развивающейся страны к развитой.

Уже сегодня в направлении Китай – Западная Европа – Китай по белорусской территории курсирует восемь контейнерных поездов. Кроме того, наша страна уже несколько лет получает инвестиции от китайских партнеров. Так, на создание «Великого камня» было выделено \$100 млн, и эта сумма не является окончательной.

На данном этапе развития Нового Шелкового пути открывается множество перспектив для развития логистических центров в нашей стране. Белорусские бизнесмены обладают широким спектром знаний в области европейских перевозок. Это поспособствует их внедрению в организацию перемещения товаров по Новому Шелковому пути, что положительно скажется на экономике нашей страны.

Стоит признать, что на пути к реализации Нового Шелкового пути придется преодолеть немало сложностей. Многие страны-партнеры не готовы принимать экономические ограничения со стороны Китая. Однако влияние КНР на международной арене настолько значительно, что реализация проекта, охват которого навсегда останется на региональном и глобальном политическом ландшафте, становится возможной. А это значит, что Шелковый путь будет существовать, и не только достигнет былого величия, но и преумножит его!

Угрозой нового Шелкового пути для нашей страны может стать растущее влияние Китая: важно не просто продавать сырье, а развивать высокоточное производство. Иначе это может привести к экономической зависимости от китайских партнеров. Также стоит отметить, что если Беларусь не будет развивать свои логистические центры и инфраструктуру, то инициативу стать страной, объединяющей Восток и Запад, могут перехватить страны Балтийского моря.

Для Китая главным минусом является неконкурентоспособная цена сухопутных перевозок по отношению к морским. Исключением являются те случаи, когда затраты на транспортные перевозки составляют лишь небольшую часть от общих затрат. Например, выгодно вывозить такие товары с высокой добавленной стоимостью, как автозапчасти, электроника и т. д.

Таким образом, благодаря мощной экономики Китая и становление его в списке ведущих стран мира, идея «Нового Шелкового пути» начала реализовываться и результаты уже видны сегодня. Для Беларуси это шанс развить свой логистический потенциал, а вместе с этим и привлечь доходы и инвестиции в страну.

Список использованных источников

1. О Великом шелковом пути [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.unesco.org/silkroad/o-velikom-shelkovom-puti>. – Дата доступа: 22.10.2022.
2. Узкие места «Нового Шелкового пути» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://bamar.org/information/smi/2016_11_21_92997/. – Дата доступа: 25.10.2022.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РЫНОК ТРУДА*Ивахова А. В.**Белорусский национальный технический университет**e-mail: anastasiaivahovaa@gmail.com*

Summary. *Digitalization has a great impact on economic activity. The article examines how the digital economy changes the structure of the labor market and labor relations.*

В настоящее время внедрение различных цифровых технологий в экономические процессы приобретает все большее распространение. Цифровизация трансформирует экономическую деятельность, оказывая влияние в том числе и на рынок труда.

С внедрением автоматизированных систем и новых технологий в развитых странах произошла замена монотонного физического труда машинным. Сейчас возникает вопрос об автоматизации рутинного интеллектуального труда. Под угрозой находятся финансовые услуги, услуги перевода, страхования, офисная работа и торговля. Можно сказать, что «в процессе цифровизации экономика избавляется от людей, занятых простым трудом» [2, с. 173]. При этом, возникает проблема недостатка квалифицированных кадров.

Цифровизация экономики трансформирует рабочие места, которые «вызывают необходимость постоянного повышения квалификации, обретения новых знаний на протяжении всей жизни» [5, с. 404]. Однако в рамках быстро развивающейся цифровой экономики, «рабочая сила не успевает овладевать новыми навыками, необходимыми для использования в пространстве цифровой экономики» [4, с. 81]. Спрос на работников, обладающих знаниями в этой области, растет, а предложение не увеличивается. В таких условиях необходимо либо переобучать специалистов, либо же нанимать других более квалифицированных сотрудников. Талантливые работники, обладающие социальными и когнитивными навыками, которые способны быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, становятся все более востребованными.

Хотя процесс цифровизации сокращает количество рабочих мест, связанных с рутинным трудом, возникают новые, преимущественно, в сфере услуг и информационно-коммуникационных технологий. Увеличивается спрос на рабочую силу в творческих профессиях, связанных со сферой культуры, отдыха и других услуг.

Распространение цифровой экономики привело к формированию нетрадиционных форм занятости, таких как дистанционная работа и фриланс, которые формируют новые трудовые отношения между работодателем и сотрудником. Традиционная модель занятости заменяется дистанционными отношениями, благодаря которым формируется новый, виртуальный рынок труда. Ключевую роль в этом процессе играет распространение онлайн-платформ. Существует много примеров успешной деятельности интернет-сервисов, таких как Uber и Airbnb, также популярность обретают различные трудовые платформы для юридических услуг, разработки высококачественного программного обеспечения [1].

Интернет-платформы позволяют специалистам предлагать свои навыки, значительно сокращая время поиска работы, а также позволяют брать несколько проектов одновременно. Благодаря гибкому графику, сотрудники, работающие дистанционно, могут использовать свое рабочее время более эффективно, что приведет к повышению производительности труда. Организациям в свою очередь выгоднее частично заменить постоянный штат сотрудников временным, вследствие чего компания может снизить транзакционные издержки, например, на аренду офисов, приобретение оборудования. Можно сказать, что «платформа является гибридом рынка и компании, в котором сеть обеспечивает баланс спроса и предложения» [3, с. 214].

В процессе цифровизации применяются новые технологии, позволяющие быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. К ним относятся использование роботов, Интернета вещей, искусственный интеллект.

Цифровая экономика трансформирует производственные процессы, изменяет структуру и организацию рынка труда, формирует новые модели трудовых отношений. Перед компаниями ставится задача своевременного реагирования на изменения, происходящие в экономике, а также нейтрализации возможных негативных последствий цифровой экономики.

Список использованных источников

1. Sundararajan, A. The future of work / A. Sundararajan // Finance and Development. – 2017. – № 54 (2). – P. 7–11.
2. Дигилина, О. Б. Трансформация рынка труда в условиях цифровизации / О. Б. Дигилина, И. Б. Тесленко // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». – 2019. – № 4–2. – С. 166–180.
3. Климовицкий, С. В. Влияние цифровизации экономики на рынок труда / С. В. Климовицкий, Г. В. Осипов // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2019. – №. 4. – С. 212–216.
4. Сенокосова, О. В. Воздействие цифровизации на рынок труда России / О. В. Сенокосова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2018. – № 10-2. – С. 81–83.
5. Томашевский, К. Л. Цифровизация и ее влияние на рынок труда и трудовые отношения (теоретический и сравнительно-правовой аспекты) / К. Л. Томашевский // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. – 2020. – Т. 11. – № 2. – С. 398–413.

УДК 339.9

К ВОПРОСУ О ПАТЕНТНОЙ АКТИВНОСТИ В СТРАНАХ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ (НА ПРИМЕРЕ КИТАЯ И РЕСПУБЛИКИ КОРЕЯ)

Киселевич А. И.

Белорусский государственный университет

e-mail: ai.kiselevich@gmail.com

Summary. Currently, there is a steady upward trend in the number of applications for registration of intellectual property rights, especially in the Asian region. There has been an increase in the number of applications for registration of patents, industrial designs, trademarks and utility models.

Вектор инновационной деятельности находится в постоянной динамике. Так, в 1895–1925 гг. наиболее быстро развивающейся областью технологий по числу поданных патентных заявок были двигатели и транспорт, в 1930–1960 гг. – лидировала биофармацевтика, в 1965–2000 гг. предпочтение отдавалось информационно-коммуникационным технологиям. В настоящее время по числу поданных патентных заявок лидируют цифровые технологии. Основной объем заявок на регистрацию прав ИС в 2020 г. приходился на ведомства Азии (рис. 1).

Страны Юго-Восточной Азии являются бесспорными лидерами инновационного развития, что подтверждается докладами Глобального инновационного индекса, Мирового банка, Всемирной организации интеллектуальной собственности.

В 2020 г. в Китае было более 361 млн действующих патентов, 30,2 млн товарных знаков и 2,2 млн промышленных образцов.

По данным за 2020 г., во всем мире было подано 3 276 700 патентных заявок, из них на Китай приходилось 45,7 %, на Республику Корею – 6,9 %. В динамике за 10 лет (2010–2020 гг.) доля китайских заявок в общемировом показателе увеличилась более, чем в 2 раза, составив 45,7 %. Несмотря на незначительный спад количества поданных патентных заявок в 2019 г., в 2020 г. Китаем было получено более 1,5 млн патентных заявок (+6,9 %). В Республике Корея было зарегистрировано 226 759 патентных заявок (+3,6 %). Динамика количества поданных заявок на патенты в Китае и Республике Корея в сравнении с США представлена на рис. 2.

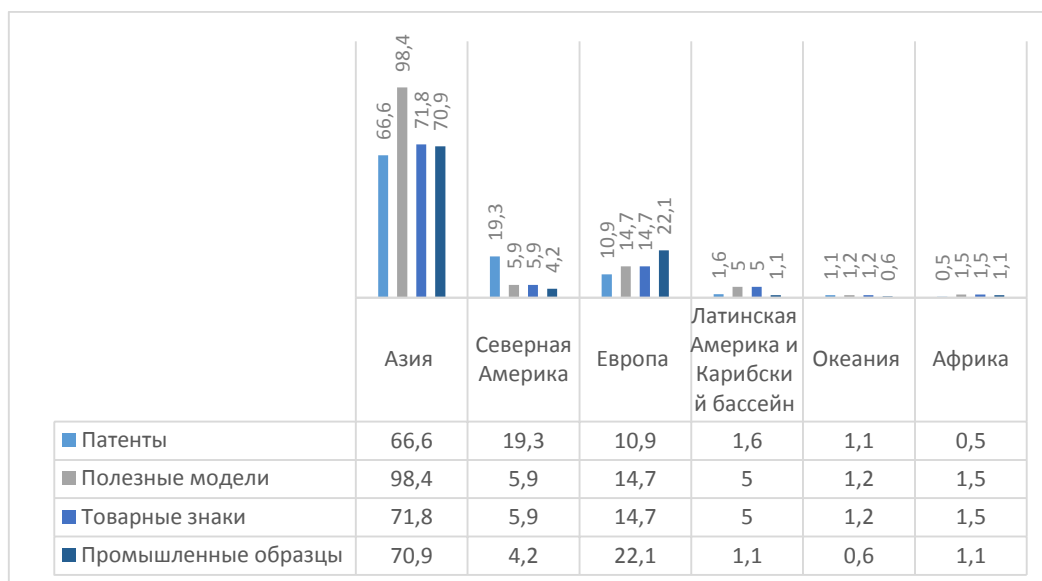


Рисунок 1 – Процентное распределение заявок на регистрацию прав ИС по регионам в 2020 г.

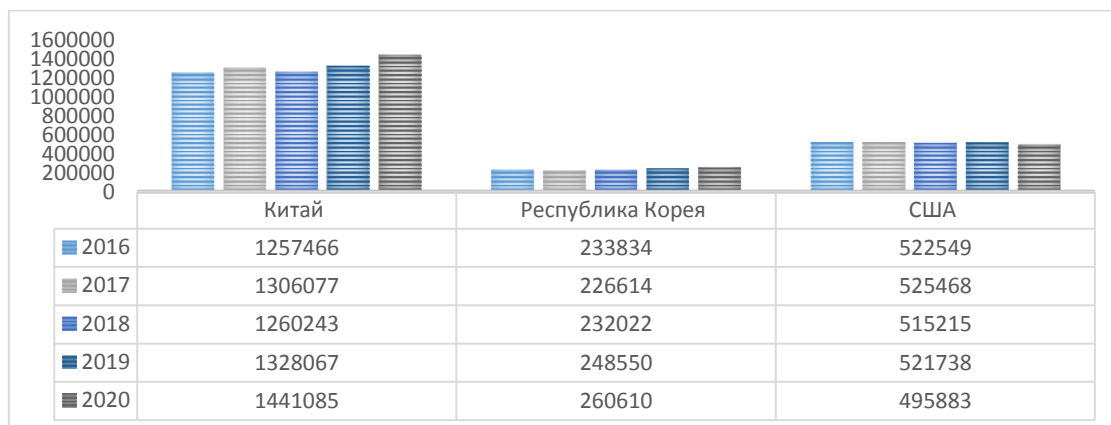


Рисунок 2 – Патентные заявки, поданные Китаем, Республикой Корея и США, 2016–2020 гг.

В 2020 г. Китай остался крупнейшим пользователем системы РТС ВОИС – 68 720 заявок (Республика Корея – 20 060 заявок). Тройку лидеров по количеству опубликованных заявок РСТ в сфере телекоммуникаций составили в Китае Huawei Technologies (5 464), BOE Technology (1 892), OPPO Mobile Telecommunications (1 801); в Республике Корея – Samsung Electronics (3 093), LG Electronics (2 759).

В 2020 г. ведомством Китая было получено более 2,9 млн заявок на полезные модели. По сравнению с 2019 г. рост составил 29 %. Республикой Корея было зарегистрировано 4981 заявка на полезные модели, что на 8,6 % меньше, чем в 2019 г.

По числу заявок на регистрацию товарных знаков также лидирует Китай – его доля составила 54,3 % от общемирового числа заявок. Для сравнения – доля США составляет лишь 5,1 %. Согласно докладу ВОИС «ИС в фактах и цифрах ВОИС, 2021 год», самыми востребованными отраслями среди заявителей на регистрацию товарных стран из Китая являются сельское хозяйство, услуги для предприятий и здравоохранение. Ведущим китайским заявителем Мадридской системы в 2020 г. стала компания Huawei. В целом, Китай продемонстрировал рост количества заявок, поданных по процедуре Мадридской системы в 2020 г. (10,1 %).

По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности, в 2020 г. 55,5 % всех поданных в мире заявок на регистрацию промышленных образцов приходилось на ведомство Китая. В Китае также отмечены и самые высокие темпы роста заявок: в 2020 г., было подано 770 362 образца, указанных в заявке, что на 8,3 % больше, чем в 2019 г.

Республикой Корея было подано 5,1 % заявок от общего числа (3-е место в мире), в количественном выражении это составила 70 821 образец (+2,1 % по сравнению с предыдущим годом).

Samsung Electronics уже четвертый год подряд является ведущим заявителем Гаагской системы – в 2020 г. было опубликовано 859 образцов. Другой корейской компанией – LG Electronics – было заявлено 478 зарегистрированных промышленных образцов. Китай занимает 5 позицию – за компанией Beijing Xiaomi Mobile Software 516 опубликованных образцов.

Таким образом, сделан вывод что Китай и Южная Корея являются лидерами по количеству поданных заявок на патенты, зарегистрированные промышленные образцы, товарные знаки и полезные модели. Это обусловлено высокой инновационной активностью предприятий и стремлением к созданию собственных инноваций и технологий, что подтверждается технологическими преимуществами стран.

УДК 330.1

ПОНЯТИЕ И ТИПЫ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Клеенков В. А.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: v.a.kleenkov@gmail.com

Summary. The article discusses the basic concepts and types of social entrepreneurship.

Наиболее активное развитие в Республике Беларусь социальное предпринимательство получило в последние десятилетия. Большое количество задач и особенностей включает в себя понятие социального предпринимательства. Основным приоритетом данного бизнеса является не получение финансовой выгоды, а решение существующих социальных проблем. Это значит, что социальный предприниматель берет на себя задачу привнесения в инфраструктуру общественной системы положительных изменений, которые будут иметь длительный эффект. Наиболее сформированное понятие «социальное предпринимательство» представил американский ученый, основатель центра развития социального предпринимательства университета Дьюка Г. Дизом (J. G. Dees), который отмечал, что «социальное предпринимательство как вид предпринимательской деятельности должен обладать следующими характерными чертами:

- принятие на себя миссии создания и поддержания социальной ценности;
- выявление и использование новых возможностей для реализации выбранной миссии;
- осуществление непрерывного процесса инноваций, адаптации и обучения;
- решительность действий, не ограничиваемая располагаемыми ресурсами;
- высокая ответственность за результаты своей деятельности как перед непосредственными клиентами, так и перед обществом» [1, с. 10].

На данный момент выделяют следующие типы социального предпринимательства:

- коммерческие предприятия, которые учреждены некоммерческими организациями для содействия в реализации уставных целей этих организаций;
- коммерческие предприятия, созданные в партнерстве с иностранными компаниями для реализации социальных целей;
- предпринимательская деятельность в форме мастерских и т. п., осуществляемая религиозными организациями для реализации целей этих организаций.
- индивидуальные предприниматели, позиционирующие себя и действующие как социальные предприниматели;

– коммерческие организации, созданные без участия общественных организаций, но преследующие социальные цели (оказывающие поддержку благотворительности, социальным инициативам и проектам, и, таким образом, развивающие среду для социальных инициатив и социального предпринимательства, нацеленные на трудоустройство представителей уязвимых групп, содействие решению местных/локальных социальных проблем, повышение качества жизни в регионе и т. п.).

Для развития социального предпринимательства должно быть решено 2 комплексные задачи:

1. Разработка нормативно правовой базы по вопросу реализации социального предпринимательства.
2. Информационное сопровождение, проведение просветительских кампаний для граждан о данном виде предпринимательства.

При решении данных задач социальное предпринимательство будет активно развиваться, что будет способствовать решению острых социальных проблем в любом государстве.

Список использованных источников

1. Баталина, М. Обзор опыта и концепции социального предпринимательства с учетом возможностей его применения в современной России / М. Баталина, А. Московская, Л. Тарадина. – М. : ГУ ВШЭ, 2008. – 81 с. – (Препринт / ГУ ВШЭ ; WP1/2008/02).

УДК 339

АНАЛИЗ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ КИТАЕМ И США

Коу Синьсянь

Белорусский государственный университет

e-mail: kou128899@gmail.com

Summary. Since the establishment of diplomatic relations between China and the United States in 1979, the United States has gradually become China's largest trading partner and one of China's largest export markets, while China has maintained a trade surplus with the United States since 1993 and trade economic cooperation between China and the US has been extensive and close. In recent years, the international economic situation has changed, the domestic economy of China and the United States has undergone changes, and trade and economic relations between China and the United States have faced new challenges and opportunities.

4 октября 2021 года представитель США по вопросам торговли Дэци выступил в Центре стратегических и международных исследований (CSIS) с докладом по вопросу о Китае и рассматривался в качестве новой стратегии правительства Байдена в области торговых отношений с Китаем, которая сводится воедино и охватывает в общей сложности следующие ключевые элементы:

В нынешней мировой структуре США занимают первое место среди развитых стран, а Китай играет важную роль среди развивающихся стран. Китай и США несут важную ответственность за развитие мировой экономики и поддержание мира во всем мире.

История развития торгово-экономических отношений между Китаем и США:

Оглядываясь на историю торгово-экономических отношений между США и Китаем, можно сказать, что два народа имеют долгую историю дружественных отношений и всестороннего сотрудничества. США и Китай сотрудничали друг с другом с первого дня образования США, а во время крупных международных войн XX века США и Китай были на одной стороне и оба играли важную роль в поддержании мира во всем мире, а после победы в войне Китай импортировал из США большое количество стратегических товаров. Вскоре после образования государства Китай начал установить дружественных отношений с бывшим Советским Союзом, в то время как начало Корейской войны привело к ухудшению китайско-американских отношений и разрыву торговых связей.

Только после визита президента США в Китай в начале 1970-х годов многолетней торговой войне был положен конец. Это событие не только смягчило отношения между двумя странами, но и оказало значительное влияние на развитие мировой экономики и мира во всем мире, а также открыло путь для двусторонних торгово-экономических отношений. В 1978 году в Совместном коммюнике КНР и США об установлении дипломатических отношений было четко сказано, что две страны возобновят дипломатические отношения в 1979 году. Подписание китайско-американского соглашения о торговых отношениях в июле 1979 года ознаменовало возобновление торгово-экономических отношений между двумя странами, и с тех пор торговля между Китаем и США стремительно растет.

Статус-кво развития торгово-экономических отношений между Китаем и США:

Китайско-американские торгово-экономические отношения становятся все более тесными.

С 1979 по 2017 год товарооборот между Китаем и США вырос в 230 раз, а положительное сальдо Китая также превысило 270 миллиардов долларов США. В 2016 году доля экспорта Китая в США достигла 18,4 %. С точки зрения импорта, импорт Китая в США также растет. В 2016 году импорт Китая в США составил более 8 %. Позиции Китая в китайско-американских двусторонних торговых отношениях постоянно укрепляются. С точки зрения торговли услугами, в 2016 году торговля услугами между Китаем и США превысила отметку в 100 миллиардов долларов США, и США по-прежнему имели большой профицит в отношениях с Китаем. С точки зрения инвестиций объем инвестиций между Китаем и США сохранил тенденцию быстрого роста, а общий объем инвестиций в 2016 году превысил 170 миллиардов долларов США. С 1980-х годов инвестиции США в Китай могут исчисляться сотнями миллиардов. Согласно соответствующей статистике из США, с 1999 года ежегодные темпы роста инвестиций США в Китай превысили 10 %.

В ходе многочисленных переговоров ВТО, Китай и США по-разному относились к разработке и развитию некоторых отраслей в Китае, и на переговорах возникло ожесточенное противостояние. После 2001 г. США настаивали на том, что некоторые китайские компании намеренно занижали цены и проводили антидемпинговые проверки на некоторые китайские товары. Не только это, но и отношение США к китайским предприятиям не очень дружелюбно в том, что касается интеллектуальной собственности и высокотехнологичной продукции, одновременно принимая меры эмбарго. В 2012 г. в США предстояли президентские выборы, перспективы экономического развития были неясны, существовало множество ограничений на развитие китайских предприятий в США, часто возникали торговые трения между двумя странами. В ноябре 2016 года Трамп вступил в должность президента США, и господствовали американский консерватизм и меркантилизм, что оказало огромное влияние на торговые отношения между Китаем и США. «Торговая война», инициированная Трампом практически сразу после 19-го съезда КПК в конце 2017 г. При этом европейские и часть американских экспертов сомневаются, что какие-либо страны окажутся в выигрыше – торговая война между Китаем и США может спровоцировать общий мировой экономический кризис. Международный валютный фонд (МВФ) заявил, что рост торговой напряженности между США и Китаем был одним из факторов, способствовавших «значительно ослабленной мировой экспансии» в конце 2018 года, поскольку он сократил свой прогноз глобального роста на 2019 год.

В настоящее время хотя сотрудничество между Китаем и США расширяется, сфера сотрудничества становится все шире и шире, но существует серьезный дисбаланс в инвестициях. Инвестиции Китая в США растут с каждым годом, но инвестиции США в Китай демонстрируют противоположную тенденцию. Торговые отношения между Китаем и США были постоянно жесткими, а взаимная торговля между двумя странами зашла в тупик, и обе страны жестко контролируют импорт и экспорт. В течение длительного времени торгово-экономические отношения между Китаем и США были очень гармоничными, однако начало торговых войн привело к тому, что изменило мир между двумя странами. Поэтому, чтобы справиться с непрерывными изменениями будущей экономической ситуации и как можно скорее пережить

«холодную зиму», нам необходимо осознать текущую ситуацию в китайско-американской торговле и ключевые проблемы, чтобы правильно сформулировать и эффективные политические меры. На основе гармоничных торгово-экономических отношений между Китаем и США мировая торговля также может развиваться в лучшем направлении.

УДК 339.5

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПЛАТЫ ТАМОЖЕННЫХ ПОШЛИН, НАЛОГОВ В СИСТЕМЕ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ ЕАЭС

Лазяник Ю. Е., Полозняк А. В.

Белорусский национальный технический университет
e-mail: lulumoon444957044@gmail.com

Summary. This article presents the types and features of the application of methods for ensuring the payment of customs duties and taxes. The article also reveals the role of customs payments in the customs and tariff regulation of the Republic of Belarus, as well as in ensuring replenishment of state revenues.

Одним из дискуссионных институтов в практике таможенного дела является институт обеспечения уплаты таможенных пошлин и налогов. Задача института на первый взгляд весьма проста и очевидна – это пополнение государственного бюджета денежными средствами, подлежащими уплате за совершение внешнеэкономической деятельности (далее ВЭД). Однако зачастую участники ВЭД не согласны с размерами выставленного таможенными органами обеспечения, что и приводит к возникновению судебных споров.

Перед таможенными органами стоит сложная задача: с одной стороны – увеличить поступления в государственный бюджет, а с другой – уменьшить нагрузку на участников ВЭД для активного роста внешней торговли. Поэтому совершенствование и развитие института обеспечения уплаты таможенных пошлин и налогов крайне важно для развития ВЭД государства. Риски утраты, порчи товара, неуплаты таможенных платежей часто возникают при транспортировке. Именно при таких ситуациях обеспечение уплаты таможенных пошлин и налогов используется как гарантия пополнения государственного бюджета, за счет средств, подлежащих уплате, путем применения различных способов обеспечения, принимаемых на законодательном уровне стран-участниц ЕАЭС.

Главой 9 Таможенного Кодекса ЕАЭС регламентируются способы обеспечения уплаты таможенных пошлин и налогов. В Республике Беларусь применяются следующие способы [1]:

- 1) денежные средства (деньги);
- 2) банковская гарантия;
- 3) поручительство;
- 4) залог имущества.

Лицо, осуществляющее данное обязательство имеет право заменить один способ на другой. В практике, наиболее распространенным способом обеспечения является применения денежных средств. Денежные средства вносятся в белорусских рублях на единый счет, однако в отношении товаров, не связанных с коммерческой деятельностью, денежные средства могут вноситься в иностранной валюте на текущие банковские счета таможенных органов, без начисления процентов. В случае, если лицо не исполняет обязательство, обеспеченное денежным способом, таможенный орган производит обращение внешних денежных средств в таможенные пошлины и налоги.

Если обязательство было исполнено, прекращено или обязательство не возникло, денежные средства могут быть зачтены в таможенные и иные платежи, взимание которых возложено на таможенные органы, а также на неоплаченные пени и проценты, также денежные

средства могут быть использованы для уплаты таможенных пошлин, налогов по иному обязательству лица перед таможенным органом, либо подлежат возврату.

При выборе плательщиком способа обеспечения банковскими гарантиями, следует обращаться в банк, небанковские кредитно-финансовые организации (НКФО), включенные в реестр банков и НКФО, который ведет Государственный Таможенный Комитет Республики Беларусь.

Немало значимым способом обеспечения уплаты таможенных пошлин, налогов является поручительство. При обеспечении уплаты таким способом лицу следует заключить договор поручительства, который обязывает поручителя выполнить обязательство плательщика, в случае если тот в свою очередь не исполнит данную обязанность. В качестве поручителей могут выступать банки, а также небанковские кредитно-финансовые организации, включенные в реестр банков и небанковских кредитно-финансовых организаций, признанные таможенными органами гарантами уплаты таможенных платежей, а кроме того иные лица, в порядке, установленном Правительством Республики Беларусь.

При обеспечении уплаты таможенных пошлин, налогов залогом имущества, лицу, предоставляющему обеспечение уплаты, необходимо заключить договор о залоге имущества с таможенным органом. Предметом залога может быть имущество, которое может являться предметом залога в соответствии с гражданским законодательством. Не могут быть предметом залога имущественные права, ценные бумаги, скоропортящиеся вещи, любой вид энергии и иные предметы, перечень которых устанавливается законодательством. Предмет залога в течение всего периода действия договора о залоге имущества должен находиться на территории страны.

Лицо, которому принадлежит закладываемое имущество, при выборе залога имущества в качестве обеспечения уплаты таможенных пошлин, налогов направляет в таможенный орган предложение о заключении договора о залоге имущества [2, с. 145]. Также необходимо предоставить документы, которые подтверждают право собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления на предмет залога и его стоимость. Предмет залога может быть оставлен у залогодателя с разрешением таможенного органа, только в том случае, если залогодателем будут соблюдены все необходимые условия пользования, распоряжения и хранения предмета залога.

С целью совершенствования таможенного законодательства, а также развития таможенной деятельности в сфере взимания таможенных платежей предлагаем добавить еще один способ исполнения обязанности по уплате таможенных пошлин, налогов: необходимо включить пункт «трудовая деятельность» или «общественные работы», что подразумевает под собой выполнение некоторой работы на безвозмездной основе на благо государства лицами, которым необходимо уплатить таможенные платежи. Это позволит плательщикам, которые не имеют возможности иным способом уплатить таможенные платежи, выполнить определенную работу, которая будет засчитываться как плата за таможенные платежи.

Таким образом, таможенные пошлины, налоги являются важнейшим регулятором участия государства в системе внешнеэкономических связей, обеспечивают значительную часть доходов государства и во многом определяют место страны в международном разделении труда. В свою очередь таможенные органы, осуществляя фискальную функцию, регулярно пополняют государственный бюджет и тем самым способствуют решению экономических проблем, которые могут привести к негативным последствиям функционирования экономики в целом, а также предпринимательской деятельности участников ВЭД. Обеспечение уплаты таможенных пошлин, налогов занимает важную роль в таможенно-тарифном регулировании Республики Беларусь, является гарантией пополнения дохода государства, а также включает в себя качественные способы, при помощи которых и осуществляется своевременный сбор таможенных пошлин, налогов.

Список использованных источников

1. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь (pravo.by). – Дата доступа: 22.10.2022.
2. Акименко, К. В. Основы таможенного права Евразийского экономического союза / К. В. Акименко, А. Ю. Жевлакова, Н. Н. Панков; под ред. К. В. Акименко. – Минск : Право и экономика, 2021. – 404 с. – (Серия «Высшее образование»).

УДК 373.2

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ДОШКОЛЬНОГО И НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ли Хунмэй

Барановичский государственный университет

e-mail: 181077471@qq.com

Summary. We define continuity in the educational work of older preschoolers and younger school-children as an integral process that ensures the full-fledged personal development of the child, his physiological and psychological well-being during the transition period from preschool education to education and training in primary school, aimed at the long-term formation of the child's personality based on his previous experience and accumulated knowledge.

Формирование готовности к учебе, к школьной жизни – это достижение ребенком такого уровня психологического, физического, интеллектуального, нравственного, трудового, эстетического развития, которое позволит ему успешно учиться и жить в школьном коллективе. Готовность к школе предполагает целенаправленно организованное, основанное на знании закономерностей психического развития и возрастных особенностей, потребностей ребенка, педагогическое руководство деятельностью ребенка (учебной, игровой, группой), в процессе которой происходит развитие его внутренних сил, мышления, нравственно-волевых качеств, творческой активности, навыков культуры поведения, формируются предпосылки учебной деятельности, осуществляется физический и духовный рост ребенка.

В целях выявления реализации преемственности дошкольного и младшего школьного образования мы провели эмпирическое исследование на базе второго городского детского сада округа Лицзян провинции Юньнань. На констатирующем этапе проведенного исследования мы выяснили, что основным препятствием в налаживании эффективной педагогической работы с детьми служит несоответствие квалификации педагогов по обеспечению необходимого уровня компетентности детей по математике. Именно через одностороннее понимание специалистами садика своей роли в логико-математическом развитии детей, работа проводится недостаточно эффективно, шаблонно, без учета принципов преемственности.

Слабая материальная база не предоставляет возможности воспитателям не только проводить работу с детьми по математике как на соответствующих занятиях, так и вне их, но и планировать работу на длительный период с учетом возможностей использования различных средств.

Большинство воспитателей испытывают трудности не только в проведении непосредственной работы с детьми, но и в отношении поиска материала для занятий и самостоятельной работы детей.

Целью формирующего эксперимента было повышение эффективности организационно-педагогических условий формирования у старших дошкольников элементарных математических представлений.

Задача эксперимента:

- 1) повысить уровень компетентности воспитателей относительно преемственности дошкольного и младшего школьного образования;

- 2) разработать и внедрить методические основы и пополнить базу специальных дидактических средств с целью привлечения всех детей к различным видам работы по математике;
- 3) повысить уровень интереса детей к занятиям математикой участием в различных формах работы, в том числе – со специальным учебным материалом.

Проведенный нами анализ научных источников обнаружил, что именно от мастерства педагогов по закладке у детей прочного фундамента естественных наук, развития у них логического мышления, интеллектуальной сферы, зависит качество данной работы. Именно поэтому, учреждая формирующий эксперимент, нами была проведена работа с воспитателями сада. Логика нашей работы была направлена на повышение их осведомленности о преемственности дошкольного и младшего школьного образования, современными технологиями и методиками математического развития детей и формирования у них основ элементарной математики.

При проведении констатирующего эксперимента нами была проанализирована практика работы с детьми по выявлению тех условий, которые определяют наиболее существенное влияние на эффективность работы в области обучения детей 5–7 лет элементов математики.

По нашему мнению, введение к работе специальных дидактических средств обусловило бы большую эффективность в работе по установлению детьми логических связей в счете, измерении и тому подобное. Работа, осуществляемая воспитателями старшей группы, в силу ее традиционности, является малоинтересной для детей, не мотивирует их к активности, настойчивости, самостоятельных поисков.

По нашему мнению, педагогическими условиями обеспечения принципа преемственности дошкольного и начального образования являются:

- проведение совместных научно-методических семинаров-практикумов, конференций, консультаций, круглых столов, почитание учителей начальных классов и руководителей районного или областного отделов образования;
- информирование и свободный доступ к учебно-методического обеспечения;
- самообразование работников образовательных учреждений и повышение профессионального мастерства;
- взаимопосещения открытых занятий в дошкольных учебных заведениях и уроков в начальной школе;
- привлечение дошкольников и детей начальных классов к участию в совместных творческих группах, педагогических проектах;
- разработка и издание методических рекомендаций и советов;
- взаимообмен опытом между педагогами дошкольного и начального звеньев образования по проблемам обеспечения преемственности и исследования состояния реализации принципа преемственности;
- составление и утверждение совместного плана мероприятий на методических объединениях воспитателей и учителей.

Таким образом, проанализировав научные источники, обобщив подходы к изучению проблемы реализации принципа преемственности дошкольного и начального образования, можно констатировать, что преемственность между первыми звеньями образования является важным условием реализации непрерывного образования. Вместе с тем следует заметить, что вопрос обеспечения принципа преемственности решен теоретически, но существуют отдельные проблемы несоответствия практического внедрения его в деятельность национальной системы образования. Эффективное обеспечение принципа преемственности должно осуществляться через внедрение инновационных технологий и системы научно-методических мероприятий: нормативное обеспечение, программное и учебно-методическое обеспечение, совершенствование компетентности педагогов. Предложенные меры реализации принципа преемственности дошкольного и начального образования с точки зрения обеспечения инновационными образовательными технологиями и научно-методическим обеспечением и доступа

к ним дошкольных учебных заведений предусматривает повышение уровня обучения и воспитания и реализации преемственности в системе непрерывного образования.

УДК 373.2

КОНЦЕРТЫ ДЛЯ СТРУННЫХ СМЫЧКОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ XX ВЕКА В КОНТЕКСТЕ ЭВОЛЮЦИИ ЖАНРА В КИТАЕ

Лю Цзин

Белорусская государственная академия музыки

e-mail: 1442253167@qq.com

Summary. This article introduces the types, characteristics and playing styles of concertos created by traditional Chinese bowstring musical instruments since the 20th century from two aspects: traditional Chinese bowstring musical instruments and western bowstring musical instruments. As well as the emotional processing, techniques, and characteristics of Chinese bowstring music works created under the use of western bowstring instruments after being integrated into western music.

Китайские музыкальные струнные смычковые инструменты

Развитие китайской музыки:

Китай имеет долгую историю и имеет свои собственные национальные музыкальные инструменты с тетивами для лука, но в Китае до XX века народные песни, опера и светский огонь (традиционное китайское ханьское народное празднование весеннего праздника) управляли всей китайской музыкой. В конце XIX и начале XX века столкновение китайской и западной культур вызвало развитие «новой музыки» в Китае. Развитие китайской музыки с XX века тесно связано с текущей политикой Китая. «Изучение западных музыкальных идей» быстро развивалось. Затем общество спасения, общество просвещения, музыкальное эстетическое образование и совершенствование китайской музыки – все это показало столкновение и интеграцию западной музыки и традиционной китайской музыки. Эти идеи быстро изменили традиционную структуру китайской музыки.

Типы традиционных китайских тетивных музыкальных инструментов:

Китайские струнные музыкальные инструменты были разработаны на основе Хуциня, и существует множество видов, включая Эрху, Цзинху, Банху, Гаоху, Чжунху, Геху, Матучинь и так далее. Его тон мягкий, и он хорош в воспроизведении певучих мелодий. Среди них Эрху является самым популярным, и музыкальные произведения, созданные для Эрху, также являются самыми популярными в истории традиционной китайской музыки. Среди них наиболее известна «Эркуань Иньюэ», созданная в XX веке.

Структура и мелодические характеристики «Эркуань Иньюэ»:

«Эркуань Иньюэ» – шедевр китайского народного музыканта Хуа Яньцзюня. От начала до конца это музыкальное произведение раскрывает мысли и эмоции слепого художника, который испытал горечь и боль мира. Работа демонстрирует уникальные навыки и стили народного исполнения, а также беспрецедентную глубокую художественную концепцию, демонстрирующий уникальное очарование китайского искусства Эрху.

Вся песня разделена на шесть частей и претерпела пять вариаций. С утверждением, расширением и развертыванием музыки выражаемые эмоции выражаются более полно. Основная тема всей песни состоит из трех фраз a+b+c, с a в качестве медленной темы, как будто одинокий старик постоянно бредет по дороге, бредет, но не желает поддаваться судьбе. После этого b+c – это первая презентация темы борьбы. В шести презентациях автор делал различные удаления в зависимости от ситуации, и после пятой презентации он вошел в финальный эпилог. На этот раз выступление было легким и полным фантазии, выражающим ожидания от будущего, что также продемонстрирует традиционная китайская музыка, прекрасное стремление к будущему.

Западные музыкальные струнные смычковые инструменты

Интеграция западных струнных музыкальных инструментов в китайскую музыку:

В условиях беспрецедентного развития музыки в двадцатом веке западные музыкальные инструменты были особенно популярны в истории развития китайской музыки. Западные струнные музыкальные инструменты, популярные в Китае, делятся на скрипку, альт, виолончель и контрабас. Взяв в качестве примера скрипку, в начале XX века западное скрипичное искусство было популяризировано в Китае, где студенты-скрипачи возвращались со своих занятий в качестве основного средства коммуникации. Родилась группа известных композиторов, и родилась группа устойчивых произведений, таких как «Любители бабочек», «Солнце светит над Ташкурганом», «Увертюра к весеннему празднику» и так далее. Давайте возьмем в качестве примера самые известные скрипичные произведения в Китае.

Шедевр китайского скрипичного концерта «Лян Чжу»:

Произведение основано на фольклоре, в качестве материала использованы мелодии оперы Юэ и скрипичный концерт, написанный Хэ Чжаньхао и Чэнь Ганом в 1958 г. Концерт разделен на три части: презентационную, расширительную и репродукционную.

Отдел презентаций сначала использует флейту, имитирующую пение птиц, для исполнения вступительной партии, а затем включает тон гобоя, чтобы создать прекрасный пейзаж яркой весны, птиц и цветов. После этого метод музыкального повествования был использован для создания веселого, ясного, ласкового и неохотного образа главного героя. Во вступительной части духовые инструменты играли напряженную атмосферу, которая полностью отличалась от радостной сцены, созданной ранее. После этого скрипка выразила горе и панику главного героя, а сильное аллегро продемонстрировало решительное сопротивление старым идеям.

Отдел репродукции по-прежнему использует флейту, чтобы показать нежную сцену, а соло на скрипке играет тему любви, выражая, что после того, как главный герой умер под гнетом старых мыслей, он, наконец, превратился в пару бабочек, свободно летающих в цветах. Это показывает прекрасное стремление к конфронтации со старыми идеями. Этот концерт демонстрирует отличительный китайский национальный музыкальный стиль на основе западных профессиональных композиторских техник. Он соответствует китайским эстетическим устремлениям с точки зрения стилевой компоновки, полифонии, гармонии и исполнительских навыков. Это важный шаг для интеграции скрипки в китайскую культуру.

Будь то китайский национальный музыкальный инструмент Эрху или западный музыкальный инструмент скрипка, они играют важную роль в развитии истории китайской музыки. Композиторы исследовали использование народных песен, оперы, традиционной инструментальной музыки и других музыкальных материалов с китайскими национальными особенностями для создания уникального стиля китайской тетивы музыкальные инструменты, которые отличаются от европейской музыки и отличаются от традиционной китайской музыки. Эти культурные идеи народной музыки придают произведениям живую силу, позволяют миру понять традиционную китайскую музыкальную культуру и делают западные музыкальные инструменты ближе к китайскому эстетическому вкусу и любимыми большим количеством китайцев.

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ В СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Макаревич О. Ю.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: ok18_mak@mail.ru

Summary. The article discusses the main indicators of the activity of FEZ residents, the peculiarities of taxation in free economic zones. A comparative analysis of the tax burden of economic entities that are not residents of the FEZ and legal entities registered as residents of the FEZ was carried out.

Свободным экономическим зонам (СЭЗ) отведено важное место в правовой системе Республики Беларусь. Современные международные экономические отношения невозможно представить без инвестирования капиталов в свободные экономические зоны, которые приобрели глобальный характер, охватив все государства мира. На сегодняшний день СЭЗ играют существенную роль в стимулировании внешнеэкономических связей и являются фактором экономического развития государства.

Свободная экономическая зона – это часть территории Республики Беларусь с установленными границами, в пределах которой в отношении резидентов этой свободной экономической зоны устанавливается и применяется специальный правовой режим для осуществления резидентами данной СЭЗ инвестиционной и предпринимательской деятельности [1].

Свободные экономические зоны создаются в Республике Беларусь с целью повышения эффективности деятельности предприятий, использующих современные технологии, увеличения количества рабочих мест и объема товаров, которые экспортируются. На данный момент в Республике Беларусь действуют шесть свободных экономических зон: «Брест», «Гомель-Ратон», «Минск», «Витебск», «Могилев» и «Гродноинвест».

На территории свободных экономических зон имеет место особый режим налогообложения. Юридические лица и индивидуальные предприниматели смогут воспользоваться этим режимом, если будут зарегистрированы администрацией СЭЗ в качестве резидента свободной экономической зоны [2].

Стоит отметить, что в СЭЗ осуществляется различная деятельность. Наиболее распространенными видами деятельности являются: торговля, деятельность в сфере недвижимости, автомобильная деятельность, исследовательская и техническая работа, топливная промышленность, переработка отходов, создание медицинского оборудования.

Свободные экономические зоны играют значительную роль в развитии экономики страны. СЭЗ обеспечивают работу предприятий и организаций в специальных льготных условиях. Под такими условиями понимается специальный налоговый режим, при котором уменьшена общая налоговая нагрузка на предприятия резидентов СЭЗ, и специальный таможенный режим, значительно сокращающий количество таможенных платежей, подлежащих уплате при ввозе сырья, материалов, различного оборудования, необходимых для процесса производства. Налоговые и таможенные льготы для инвесторов свободной экономической зоны – это весомое преимущество перед условиями вне зоны.

Режим налогообложения может быть в незначительной степени разным во всех СЭЗ, так как на это влияют цели создания СЭЗ, условия функционирования и особенности конкретных регионов страны.

Предоставляемые льготы можно проанализировать на примере СЭЗ «Минск». Основные платежи, в отношении которых резидентам СЭЗ «Минск» предоставлены льготы, отражены в табл. 1.

Таким образом, льготы в отношении налогов дают возможность инвестору-резиденту СЭЗ «Минск» снизить налоговую нагрузку примерно на 30 % (с учетом освобождения от ввозных таможенных платежей) по сравнению с другими субъектами хозяйствования [3].

Если анализировать все СЭЗ, то налоговая нагрузка примерно в 2 раза ниже. Однако в отношении отдельных платежей лицам, зарегистрированным в качестве резидентов СЭЗ, льготы не предоставляются. Это следующие платежи: акцизы, экологический налог, налог за добычу природных ресурсов, оффшорный сбор, гербовый сбор и другие.

Таблица 1 – Льготы, предоставляемые резидентам СЭЗ «Минск»

| Наименование налогов, сборов, пошлин | Ставка (размер платежа) для резидентов СЭЗ «Минск» |
|--------------------------------------|---|
| Налог на прибыль | 0 % – прибыль резидентов СЭЗ, полученная от реализации товаров (работ, услуг) собственного производства, освобождается от налога на прибыль |
| Налог на недвижимость | 0 % |
| Налог на добавленную стоимость | По установленным ставкам (0 %, 10 %, 20 %, 25 %), а при определенных условиях по ставке, уменьшенной на 50 % |
| Земельный налог | 0 % – земельные участки резидентов СЭЗ, расположенные в границах СЭЗ, освобождаются от земельного налога |
| Ввозные таможенные пошлины | Не уплачиваются, если товары помещены под таможенную процедуру свободной таможенной зоны |
| Ввозной НДС | 0 % |

Таким образом, особый режим налогообложения в СЭЗ заключается в создании благоприятных условий в виде освобождения от уплаты налогов, снижения ставок платежей и предоставления иных льгот и преференций. Такой режим налогообложения обеспечивает формирование благоприятного налогового климата для инвесторов, что создает приток иностранных инвестиций в национальную экономику, повышает привлекательность государства на международном уровне и способствует увеличению конкурентоспособности экономики Республики Беларусь.

Список использованных источников

1. О свободных экономических зонах: Закон Респ. Беларусь от 07.12.1998 г. № 213-З [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belzakon.net/Законодательство/Закон_РБ/1998/1518. – Дата доступа: 25.10.2022.
2. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть): 29 декабря 2009 г., № 71-З : Принят Палатой представителей 11 декабря 2009 г. : одобрен Советом Респ. 18 декабря 2009 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.
3. Свободная экономическая зона «Минск» [Электронный ресурс] / Официальный сайт СЭЗ «Минск». – Режим доступа: <http://fezminsk.by/>. – Дата доступа: 23.10.2022.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В РАМКАХ
ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯС И ПУТЬ»**

Малая О. В.

*Министерство экономики Республики Беларусь
e-mail: olgavmalaya@mail.ru*

***Summary.** The issues of interregional cooperation between the Republic of Belarus and the People's Republic of China is increasingly relevant in terms of the current global trends of foreign trade and economic cooperation. A strong incentive for the development of twin-relations between the Belarusian regions and the Chinese provinces is the declaration of the Year of Regions between Belarus and China for 2021–2022, implementation of the corresponding plans of measures. The objective of the article is to discover the potential of interregional cooperation between Belarus and China in terms of Belt and Road Initiative, to analyze the implementation of the plan of measures for the Year of Regions, to develop recommendations for strengthening the interregional cooperation between the countries.*

Китай сохраняет позиции одного из важнейших стратегических партнеров Беларуси. Вопросы развития межрегионального взаимодействия Беларуси и Китая приобретают особую актуальность в контексте мировых трендов внешнеэкономического сотрудничества. Стимулом к укреплению и развитию побратимских отношений областей Беларуси и провинций Китая является объявление Года регионов двух стран, согласование соответствующих Планов мероприятий.

За 8 месяцев 2022 г. взаимный товарооборот Беларуси и Китая вырос на 11 % и составил порядка 4 млрд долл. Экспорт белорусских товаров в Китай возрос в более чем 2 раза, достигнув рекордной отметки в 1,2 млрд долл. и значительно превысив показатель в целом за 2021 год. Импорт товаров из Китая составил 2,5 млрд долл.

В текущем году рост показали такие экспортные позиции, как мясо крупного рогатого скота, мясо птицы, лесоматериалы. На данный момент на поставки в Китай аккредитовано свыше 160 белорусских производителей, поданы заявки на аккредитацию еще 14 мясоперерабатывающих предприятий, ведется работа по получению аккредитации для новых поставщиков рапсового масла, иной продукции растительного происхождения.

Вместе с тем, белорусские производители рассматривают Китай не только как потребителя белорусских экспортных товаров, но и как поставщика необходимых сырьевых ресурсов, материалов, инструментов и оборудования, а также технологий для промышленности.

Опыт двустороннего взаимодействия последних лет демонстрирует, что региональное сотрудничество и побратимские связи областей, городов Беларуси и провинций Китая являются одной из ключевых форм интенсификации всего комплекса белорусско-китайских отношений, в первую очередь, двустороннего торгово-экономического и инвестиционного сотрудничества. Межрегиональные связи начинают играть роль не только дополнительных эффективных механизмов, обеспечивающих взаимодействие государств, обмен информацией и опытом, а фактически выходят на передний план.

15 сентября 2022 г. страны повысили уровень отношений до всепогодного и всестороннего стратегического партнерства, что свидетельствует об общих стремлениях к углублению белорусско-китайского взаимодействия и демонстрации его образцового значения. В соответствии с положениями опубликованной Совместной декларации об установлении отношений всепогодного и всестороннего стратегического партнерства, Беларусь и Китай положительно оценивают проведение в 2021–2022 годах Годов регионов двух стран и будут поощрять открытие на взаимной основе представительств региональных субъектов на территориях друг друга. Кроме того, Беларусь и Китай приветствуют расширение углубленного торгово-экономического сотрудничества Республики Беларусь с городами Чунцин, Циндао, Тяньцзинь, а также другими городами и провинциями Китая.

Год регионов Беларуси и Китая – это третий тематический год между странами, который предполагает реализацию мероприятий межрегионального характера на протяжении двух лет (2021–2022 годы).

Таблица 1 – Тематические годы между Беларусью и Китаем

| Год | Тематика мероприятий | Количество мероприятий плана |
|-----------|----------------------|------------------------------|
| 2018 | Год туризма | около 50 |
| 2019 | Год образования | 30 |
| 2021–2022 | Год регионов | более 150 |

Вместе с тем, состояние межрегионального сотрудничества Беларуси и Китая, незадействованный в полной мере потенциал показывает, что требуется качественная реализация подписанных двусторонних документов, создание эффективного механизма стимулирования взаимовыгодной торговли регионов, увеличения объемов белорусского экспорта товаров и услуг, привлечения китайских инвестиций, создания совместных предприятий и производств, развития и укрепления межрегиональных научно-технических и гуманитарных связей.

В условиях замедления роста мировой экономики китайская инициатива «Пояса и Пути» представляет собой новый источник стимулирования экономического развития государств, расположенных вдоль нового Шелкового пути, и в целом всего региона. Масштабное участие Беларуси в китайской инициативе позволит более полно задействовать все возможности транспортной и логистической инфраструктуры страны и ее отдельных регионов для коммерческого обслуживания товарных потоков, решать вопросы упрощения таможенного регулирования, строительства новых объектов производственной и транспортной инфраструктуры, в том числе с привлечением ресурсов, технологий и капитала Китая.

Важной формой взаимодействия могут стать промышленные кластеры, представляющие собой объединения малого и среднего бизнеса, являющиеся резервом для регионального роста, экономической стабильности и рыночного разнообразия. В условиях ужесточения глобальной конкуренции отдельные малые и средние предприятия стремятся развивать тесные партнерские отношения и создавать совместные сети производств, использовать преимущества работы в промышленных кластерах. Так, к примеру, в индустриальном парке «Великий камень» формируется региональный центр продвижения традиционной и инновационной китайской медицины, ведется разработка, производство и коммерциализация новых фармацевтических продуктов и технологий.

Таким образом, многообразие форм и моделей межрегионального сотрудничества свидетельствуют о необходимости дальнейшего исследования вопросов в этой сфере. Выстраивание эффективного взаимодействия белорусских регионов с китайскими провинциями-побратимами создаст условия для расширения всестороннего сотрудничества с Китаем, в том числе наращивания взаимной торговли, реализации совместных проектов, др., позволит раскрыть в полной мере потенциал межрегионального сотрудничества.

УДК 81.25

ВШП – И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕСС ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКОВ И КУЛЬТУРЫ В СТРАНАХ

Марчик А. А.

Полесский государственный университет

e-mail: anastmarchik@gmail.com

Summary. *The Great Silk Road, which connected completely different civilizations, allowed many peoples to get to know each other better, establish trade, get acquainted with the latest religious and philosophical teachings, and establish diplomatic relations. All this contributed to the intensification*

of linguistic contacts between peoples. The report touches upon the interlanguage aspect of the Great Silk Road in ancient times and at the present stage. to implement this project, a lot of people are required who speak both Chinese, Russian and English, as well as the culture of the countries that are participants in this project.

Более двух тысяч лет назад в Евразии появилась дорога, соединявшая абсолютно непохожие друг на друга европейскую и азиатскую цивилизации. ВШП позволил множеству народов лучше узнать своих соседей, наладить торговлю, познакомиться с новейшими религиозными и философскими учениями и завязать дипломатические отношения с самыми далекими странами.

Неоценимый вклад шелкового пути заключался в взаимообогащении культур. Искусство, религия, наука, архитектура и многие другие культурные элементы цивилизаций взаимодополняли друг друга. Не исключением был и язык.

Великий Шелковый путь помог развитию между народами не только торговых отношений, он способствовал установлению дипломатических связей между странами Востока и Запада. Таким образом, мы видим, что именно благодаря Великому Шелковому пути встретились Восток и Запад: более двух тысяч лет назад наши евразийские предки сумели проложить множество дорог, обеспечить инфраструктуру и, используя примитивный и медленный транспорт, объединить евразийский континент, наладив товарообмен между Западом и Востоком. Но помимо того, Великий шелковый путь как сквозной маршрут соединил все великие цивилизации Старого Света – Китай, Индию, Ближний и Средний Восток и Европу.

Важно отметить: античные греки никогда сами не добирались до Китая, так же как и китайцы до Средиземного моря. Международная торговля находилась в руках цепочки купцов. Таким образом нельзя исключать, что произошел обмен лингвистическими контактами между странами.

Можно провести определенные параллели между открытием Великого Шелкового пути и наступлением информационной эры: первое сделало межкультурные контакты регулярными и более частыми, дало новое представление о мире, а расширение информационного пространства с помощью новых технологий позволило им стать практически мгновенными, изменив отношение ко времени и пространству вообще. Оба этих глобальных процесса привели к активизации коммуникативной способности обществ и индивидов.

История Великого шелкового пути рассматривается в наши дни как актуальный опыт взаимовыгодной торговли и мирного культурного общения разных стран и народов. Создание современной трансевразийской транспортной сети часто называют строительством нового Шелкового пути. Но евразийское сотрудничество – торговля, туризм, реализация различных совместных евразийских проектов возможны при наличии особых условий, как и в древности, но с поправкой на сегодняшний день. Помимо того, участникам международной торговли необходимо общаться на языке, который понимают все участники коммуникации. В процессе коммуникации социокультурные особенности проявляются на вербальном и невербальном уровне. Сегодня, когда активизировалось сотрудничество между Европой и Азией, необходимо, чтобы все участники международной коммуникации были готовы и к межкультурной коммуникации. Межкультурная коммуникация, которая необходима для адекватного понимания партнеров, как наука и практика возникла именно в связи с процессами интеграции, на стыке многих дисциплин: истории, географии, антропологии, психологии, социологии, лингвистики, семиотики, социолингвистики (особенностей делового общения и ведения бизнеса)

Проект «Один пояс, один путь» (ОПОП) – это путь, который способствует общему развитию и процветанию, путь мира и дружбы, который укрепляет взаимопонимание и доверие, что в свою очередь приводит к взаимовыгодному сотрудничеству. Это грандиозная стратегия, которая несет всестороннее развитие и решение важных проблем общества, а также можно

сказать, что придает древнему Шелковому пути новую эру коннотации. Китай является инициатором этой идеи, в которой могут участвовать все страны. При проведении более глубоких реформ, способствующие повышению прозрачности, расширению торговли, улучшению показателей приемлемости долга, смягчению экологических, социальных рисков, Китай и страны коридора ОПОП могут активизировать торговлю, увеличить иностранные инвестиции и улучшить условия жизни для своего населения.

Многим кажется, что сегодня весь мир говорит по-английски. На деле, хотя английский язык и считается глобальным *lingua franca*, арабский Восток предпочитает говорить по-арабски, а в ряде стран СНГ языком межнационального общения является русский. На китайском языке говорит около 1,2 млрд, считая его родным, а на английском 500 млн.

Но, даже выучив язык своего делового партнера, каждый человек остается в рамках своей родной языковой картины мира и родной культуры. Культура – это не только духовные и материальные ценности, но еще и образ жизни социума, имеющий видимую и скрытую формы – как айсберг, видимая часть которого включает в себя поведение, одежду, пищу, а скрытая часть – ценности, верования, импликации, отношение к различным явлениям.

Уже сегодня в стране, по моему убеждению, действует следующая пропорция в изучении иностранных языков: 50 + 20 + 30 (50 % изучают английский язык, 20 % – китайский, 30 % – иные языки). Так, изучая статистические данные УО «Полесского государственного университета», я выяснила, что студенты специальности «Лингвистическое обеспечение межкультурных коммуникаций» изучают языки в таком соотношении: второй – 27 % китайский, 39 % немецкий, 34 % французский.

В рамках программы «Один пояс – один путь», которая направлена на реконструкцию ВВП страны все более и более сотрудничают в последнее время. Благодаря данному процессу спрос на специалистов со знанием русского языка стремительно растет.

В университетах Беларуси обучается около 33 тыс. иностранных студентов из 100 стран.

В общем, есть три этапа в развитии связей в области образования. В 1992–2005 гг. контактам способствовало становление договорно-правовой базы. Успешной формой сотрудничества в этот период стал обмен студентами.

В 2005–2013 гг. контакты КНР и Республики Беларусь в сфере образования постепенно институализировались: был создан первый Институт Конфуция в Беларуси, китайский язык стал изучаться в гимназиях Минска и в некоторых других городах. Китайская сторона стала уделять большой интерес к сотрудничеству с Беларусью в области образования, приглашая белорусские делегации в КНР для расширения контактов. Беларусь придавала большое значение продвижению разработок белорусских вузов на китайский рынок образования и привлечению китайских студентов.

В 2013–2018 гг. образовательное сотрудничество Китая и Беларуси развивалось еще теснее. Интенсивные контакты были установлены между вузами двух стран, ощутимо расширилось сотрудничество по линии начальных и средних школ. Изучение китайского языка стало популярным в Беларуси. Можно заключить, что активизация сотрудничества стала результатом политической воли обеих сторон.

Великий Шелковый путь – это феномен мировой истории и культуры, своего рода артерия, по которой в течение долгого времени протекали контакты многих народов и государств.

ПЕРСПЕКТИВЫ КИТАЙСКОЙ СТРАТЕГИИ «НОВЫЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ» ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Марчик А. А.

Полесский государственный университет

e-mail: marchikanna94@gmail.com

Summary. China, with one of the strongest and most stable economies in the world, has established itself as a reliable partner for many countries. The Republic of Belarus is no exception. During the cooperation, a number of important agreements were signed in the field of economy, tourism, education, culture and investment. Partnership statistics for previous years allow us to predict the development of relations for the future.

В последние два десятилетия Тихоокеанско-Азиатский регион нередко является своеобразным локомотивом развития мировой экономики, как крупнейший производитель и потребитель товаров и услуг. Во многом это определяется развитыми экономиками КНР и Японии. Несмотря на негативное влияние уменьшения внешнего экспортного спроса из-за торговых ограничений, перспективы развития восточноазиатского региона достаточно стабильны. Именно поэтому современные экономические тенденции показывают перспективность торгово-экономических отношений в азиатском регионе. Многие страны видят в КНР надежного партнера в экономическом плане. Это определяет их желание заключать с Китаем тесные экономические, торговые и культурные связи. Беларусь не стала исключением. Надежной платформой для развития таких отношений стало проведение стратегии «Новый шелковый путь». В настоящее время продолжается тенденция положительного развития китайско-белорусских отношений партнерства и стратегического взаимодействия. Оно является многосторонним и распространяется на различные области: политика, торговля, инвестиции, образование, культура и множество других.

Начало сотрудничества.

С 1992 года одновременно с установлением дипломатических отношений, была заложена правовая основа белорусско-китайского экономического сотрудничества. В это время были подписаны Соглашение об установлении дипломатических отношений и Соглашение о торгово-экономическом сотрудничестве. В этом году исполнилось 30 лет со дня установления дипломатических отношений между РБ и КНР. По меркам истории этот период времени – небольшой срок, однако он дает повод для изучения и обобщения достигнутого в развитии отношений и экономических связей между нашими странами и одновременно позволяет заглянуть в перспективу развития белорусско-китайских отношений.

Сотрудничество на современном этапе.

Политическое сотрудничество:

В настоящее время между РБ и КНР достигнут высокий уровень сотрудничества. КНР является основным политическим и торгово-экономическим партнером Беларуси в Азии. В ходе визита в КНР Президента РБ А. Г. Лукашенко был подтвержден стратегический характер белорусско-китайских отношений. В целях координации деятельности в политической, экономической и других сферах сотрудничества создан механизм консультаций между МИД РБ и КНР, которые проводятся в ходе встреч внешнеполитических ведомств на международных форумах.

РБ и КНР занимают схожие позиции по основным международным проблемам, оказывают взаимную поддержку в процессе выборов в органы учреждений системы ООН, а также в ходе обсуждения значимых вопросов международного сотрудничества, в том числе в области прав человека.

Научно-техническое сотрудничество:

Двустороннее научно-техническое сотрудничество осуществляется между научными и образовательными учреждениями двух стран. Его состояние и перспективы регулярно рассматриваются на заседаниях Межправительственной Белорусско-Китайской комиссии по сотрудничеству в области науки и технологий.

Важнейшими событиями в развитии НТС в 2008 году стали проведение в Минске 8-й сессии Межправительственной Белорусско-Китайской комиссии по сотрудничеству в области науки и технологий и Дней науки и технологий Китая в РБ. Постепенно нарабатывается договорно-правовая база двустороннего научно-технического сотрудничества. В июне подписано Соглашение об обмене патентной информацией и документацией между Государственным ведомством интеллектуальной собственности КНР и Национальным центром интеллектуальной собственности РБ.

Сотрудничество в области культуры и образования:

Успешно развивается сотрудничество между двумя странами в области культуры. Взаимное проведение Дней национальных культур стало одной из главных форм культурного сотрудничества между Беларусью и Китаем. Согласно соглашениям о сотрудничестве между министерствами культуры двух стран Дни культуры проходят на взаимной основе поочередно с 1999 года.

Сотрудничество между двумя странами в сфере образования развивается динамично. В его основе лежат Соглашение между Правительством РБ и КНР о взаимном признании документов об образовании, Соглашение между Министерством образования РБ и Министерством образования КНР о сотрудничестве в области образования. Кроме межведомственных соглашений в сфере образования также имеются договоры о сотрудничестве между ведущими вузами двух стран, на основании которых идет обмен студентами и преподавателями. Вузы Беларуси заключили более 70 двусторонних соглашений с вузами и научно-исследовательскими организациями КНР. Благодаря высоким стандартам системы образования РБ с каждым годом все больше китайских граждан хотят поехать на обучение в Беларусь.

Региональное сотрудничество и связи городов-побратимов:

Одним из важных факторов развития двусторонних отношений между РБ и КНР во всех сферах деятельности является региональное сотрудничество и побратимские связи. Немало важную роль это может играть в увеличении объема торгово-экономического сотрудничества. Подписан ряд соглашений, установлены побратимские связи между городами РБ и КНР.

Перспективы на будущее.

На пятом пленуме ЦК КПК 19-го созыва были приняты важные решения относительно разработки плана социально-экономического развития (2021–2025 годы) и перспективных целей к 2035 году. На пленуме было отмечено, что «КНР формирует новую модель развития привержена всестороннему повышению уровня открытости внешнему миру. Это не только отвечает потребностям самого Китая в области развития, но и принесет больше пользы народам всех стран, включая и Беларусь». В китайском языке «железными братьями» мы часто называем тех близких приятелей и хороших друзей, чьи прекрасные отношения можно описать как надежные и доверительные, что символизирует непоколебимую и несокрушимую, словно железо, дружбу между двумя сторонами. В течение последних 30 лет китайско-белорусское стратегическое взаимодоверие непрерывно углубляется, а сотрудничество двух стран в различных областях испытывает повсеместный расцвет. Китай и Беларусь поддерживают тесное взаимодействие в международных делах, оказывают твердую поддержку друг другу по вопросам, затрагивающим коренные интересы и важные озабоченности сторон, оказывают помощь и поддержку в сложной международной обстановке и совместно работают над созданием китайско-белорусского сообщества единой судьбы, утвердив тем самым образец для международных отношений нового типа.

ФЕСТИВАЛЬ «ОТ СИНЕОКОЙ ДО ПОДНЕБЕСНОЙ»

Мацкевич А. А., Денисевич А. В., Козлова А. И.

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова

e-mail: arina.matskevich.02@mail.ru, hannadenisev96@gmail.com, linux_a@bk.ru

Summary. In modern conditions, interaction and cooperation between countries in the field of culture is of great importance. This will strengthen spiritual and economic ties, form the basis for integration development. To solve these problems, it is proposed to hold the festival "From the Blue-eyed to the Celestial Empire", which covers a wide range of events from the presentation of cultural values to live communication between the two peoples.

Дипломатические отношения между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой были установлены еще в январе 1992 года. В современных условиях партнерство двух государств становится наиболее значимым: растет общее стремление к повышению уровня двусторонних отношений государств.

Особое внимание, на наш взгляд, должно уделяться интеграционным процессам, в том числе и в сфере культуры. Это позволит сформировать и укрепить духовные связи, расширить знания о культурах стран, расширить возможности для контактов на государственном уровне, обогатить национальные культуры двух государств. В этой связи целесообразным является проведение фестиваля «От Синеокой до Поднебесной», посвященный интеграции двух культур.

Данный фестиваль создаст благоприятные условия для дальнейшего развития культурных связей и культурного обмена между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой, а также может стать площадкой для демонстрации лучших творческих достижений.

Фестиваль позволит белорусскому и китайскому народу рассказать о своих культурных достижениях, поспособствует взаимообмену и взаимообогащению культур, гостям фестиваля откроет новые возможности для знакомства с культурой другой страны.

Говоря о международном фестивале «От Синеокой до Поднебесной», нельзя недооценить его значимость в повышении международного авторитета Республики Беларусь или города-организатора (предполагается проводить данный фестиваль во всех областных центрах республики), а также значительный вклад в формирование положительного имиджа организующих этот фестиваль территорий.

Следует отметить: в Республике Беларусь подобных фестивалей еще не было, что повышает значимость и актуальность данного проекта.

Данный фестиваль будет длиться неделю, на протяжении недели каждый день будет посвящен чему-то новому.

Предлагается включить в программу фестиваля:

День первый – церемония открытия фестиваля. Церемония открытия фестиваля сопровождается гала-концертом, в котором участвуют представители белорусской и китайской культур. Участники продемонстрируют свои таланты на сцене (национальные песни, танцы, игра на музыкальных инструментах и другое).

День второй – гастрономический мастер-класс. Участники фестиваля не только продемонстрируют свои национальные блюда, но и будут работать площадки для мастер-классов по приготовлению данных блюд с гостями фестиваля.

День третий – мастер-класс по китайской каллиграфии и белорусской росписи льна. Данные мастер-классы помогут полностью окунуться в искусство двух стран.

День четвертый – уроки китайского и белорусского языков. Участники и гости фестиваля пройдут однодневные курсы как письменного, так и устного изучения двух языков.

День пятый – виртуальные экскурсии. Будут представлены экскурсии по достопримечательностям Республики Беларусь (Мирский и Несвижский замки, Национальная библиотека Беларуси, Беловежская пуца, Костел Святой Троицы, мемориальный комплекс «Брестская крепость» и так далее) и Китайской Народной Республики (Великая Китайская стена, Запретный город, Терракотовая армия, монастырь Шаолинь, заповедник «Обезьяний остров» и так далее) в формате 3D. Данные виртуальные экскурсии будут сопровождаться работой профессиональных гидов (на китайском языке) и экскурсоводов (на белорусском языке).

День шестой – день «китайского чаепития» с элементами белорусской культуры. Завершается фестиваль «От Синеокой до Поднебесной» знаменитым «китайским чаепитием», однако с элементами белорусской культуры. Можно будет попробовать как традиционные китайские чаи, так и белорусские чаи, заваренные кипятком из самовара.

Таким образом, проведение фестиваля «От Синеокой до Поднебесной» позволит интегрировать белорусскую и китайскую культуры, что приведет к повышению уровня культурных, социальных и экономических составляющих.

УДК 331.91

ПРОДВИЖЕНИЕ УСЛУГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАМИ СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Миколаевич А. И., Устинович И. В.

*Белорусский национальный технический университет
e-mail: Annnyaamikolaevich@gmail.com, i.ustinovich@yandex.by*

Summary. *In modern conditions, the promotion of technical educational services of a state educational institution in Republic of Belarus is relevant, since the demand for highly qualified technical personnel for the real sector of the economy is becoming more and more in demand.*

Получение знаний и образования объективно является движущей силой современного развития общества и государства.

В связи с возросшей конкуренцией учреждения образования стали уделять большое внимание продвижению своих услуг. Поэтому способность быстро адаптироваться к изменениям спроса на специалистов для реального сектора экономики, станет приоритетным фактором для формирования конкурентоспособности высшего учебного заведения.

Современное образование – это услуга, которая включает в себя целый спектр направлений деятельности: обучение, научное и инновационное развитие, социальная адаптация, коммуникации, управление и другое. В динамично изменяющихся условиях современный институт образования должен предлагать универсальные услуги, которые будут направлены на удовлетворение спроса на подготовку, переподготовку и повышение квалификации рабочих кадров и спроса общественности на получение профессии или квалификации, переквалификации. Такие услуги должны устроить всех участников образовательного процесса от студента до возможного инвестора. Возрастающая конкуренция на рынке образовательных услуг заставляет уделять особое внимание продвижению своего бренда. Добиться результативного продвижения можно с помощью использования PR технологий и маркетинговых коммуникаций.

В образовательной сфере в качестве объектов, выступают различные категории образовательных учреждений: дошкольные, общеобразовательные, средне специальные, высшие профессиональные. В данной работе мы рассмотрим продвижение услуг Белорусского национального технического университета на внутреннем и внешнем рынках среди высших учебных заведений Республики Беларусь.

Маркетинг в сфере образования уже стал по-своему уникальным явлением и главное, действенным механизмом привлечения прямых доходов.

Так как для успешного продвижения университета необходимо объединять различные технологии продвижения. То для качественного и результативного продвижения вуза необходимо использовать комплекс маркетинговых программ, включающие рекламу, связи с общественностью, специальные события, прямой маркетинг, выставочно-ярмочную деятельность, электронные корпоративное программное обеспечение, присутствие в социальных сетях, брендинг, корпоративный имидж, неформальные коммуникации.

При этом необходимо учитывать демографические и экономические особенности регионов. Использование инструментов связи с общественностью способствует расширению образовательного пространства и успешной интеграции Белорусского национального технического университета в единый мировой рынок высших учебных заведений.

Среди множества определений понятия рекламы выделим несколько наиболее применимых к учреждению образования.

С. М. Катлип в учебном пособии «Паблик рилейшенз теория и практика: учебное пособие» дает следующее определение: «PR – это управленческая функция, которая оценивает общественное мнение, определяет политику и процедуры отдельных лиц или организации в целом на основе общественных интересов, планирует и выполняет ту или иную программу действий с целью добиться понимания и признания со стороны общества»

По Определению Сэма Блэка из книги «Паблик рилейшенз. Что такое?», «PR – есть искусство и наука достижения гармонии между организацией и общественностью с помощью взаимопонимания, основанного на правде и полной информированности».

Из данных определений можно сделать вывод, что использование маркетинговых коммуникаций в сфере образования – управление и установление двусторонней коммуникации между вузом и потенциальной аудиторией. Так же можно сказать, что реклама – комплекс целенаправленных информационных мер воздействия на сознание потенциальных потребителей для активного продвижения товаров или услуг. Особенностью использования связи с общественностью является большое доверие людей к информации, прошедшей с использованием маркетинговых коммуникаций. Регулярная связь с общественностью позволяет формировать и поддерживать интерес к этому учреждению образования и его образовательным услугам. Другими словами главной целью PR-технологий является формирование ситуации успеха учреждения образования в обществе в результате эффективного управления его имиджем.

Выделяют направления для продвижения вуза при формировании положительного имиджа учебного заведения:

- составление последовательного плана мероприятий с привлечением партнеров для формирования положительного имиджа;
- постоянная связь со СМИ, регулярная работа пресс-секретаря по взаимодействию с ведущими СМИ и журналистами страны;
- периодическая связь со СМИ – подготовка пресс-релизов, специальных публикаций в СМИ, периодическое издание имидж-статей, организация пресс-конференций, организация общения прессы с выдающимися сотрудниками, учащимися, выпускниками вуза; отражение заинтересоваться в текущих государственных и мировых проблемах;
- связь с отраслевыми периодическими изданиями – подбор необходимых материалов по развитию науки, учебных программ и инновационного развития в отраслевые издания;
- пропаганда образовательных услуг – организация дней открытых дверей, презентаций, семинаров, дискуссий по обсуждению качества образовательных услуг, опросы общественного мнения;
- использование внешних связей для достижения целей – установление связей с вузами-партнерами, общественными организациями и партнерскими организациями;
- фирменный стиль – разработка фирменного знака, стиля;
- анализ изменений спроса на рынке специальностей – регулярное отслеживание изменений потребности в кадрах в государстве, спрос общества;

- имидж университета и его услуг – имидж руководства, имидж университета в науке и образовании;
- анализ социальной и экономической ситуации – отслеживание государственной ситуации, политики и международных отношений.

Таким образом эффективность продвижения будет зависеть от успешности проводимых рекламных кампаний как на территории Республики Беларусь, так и за рубежом. В первую очередь общественность должна видеть помимо предлагаемых специальностей, результаты научных трудов обучающихся и преподавательского состава. Для этого необходимо регулярно рассказывать и показывать как в национальных средствах массовой информации, так и в зарубежных об успешности внедрения разработок университета. Тем самым формируется картина о наличии высококвалифицированного преподавательского состава, что повышает статус вуза. Для привлечения иностранных абитуриентов следует рассмотреть наиболее актуальные социальные сети за рубежом, чтобы с учетом этого делать рекламные интеграции. В рамках приемной кампании необходимо разработать контент-план, который будет действовать на протяжении учебного года: информации о днях открытых дверей, об участии университета в образовательных выставках, сотрудничестве с партнерами для организации презентаций, конференций. Одной из возможности донесение необходимой информации – это издание рекламных статей не только в СМИ, но и во внутренних изданиях крупных предприятий. Реклама должна соответствовать потребностям будущих абитуриентов (молодого поколения) и их родителей, с учетом возрастных категорий информация должна проходить в разнообразной форме.

УДК 339.96

МЕЖДУНАРОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ТАМОЖЕННОЙ СФЕРЕ

Можейко Е. А., Жуковская Е. В.

Научный руководитель – преподаватель Жевлакова А. Ю.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: lenamozheiko@gmail.com, katena.zhukovskaya.02@mail.ru

Summary. *International technical cooperation in the customs sphere with various countries has acquired particular relevance in recent decades due to the accelerated processes of globalization of world economic relations. In this paper, we have studied aspects of improving the mechanism for detecting and suppressing violations of customs legislation through the introduction of new technologies and foreign experience. As a result, the huge role of international technical cooperation was revealed, which allows customs authorities to more effectively identify contraband goods, make up for unpaid customs payments, exchange experience with colleagues from other countries in the application of advanced technologies in customs operations and the introduction of customs control.*

Проблемы и перспективы международного технического сотрудничества в таможенной сфере с различными странами приобрели особую актуальность в последние десятилетия в связи с ускоренными процессами глобализации мировых экономических отношений, появлению новых технологий и интеграции многих государств в различных сферах деятельности.

В арсенале средств, которые используются во всем мире в целях обеспечения национальной и экономической безопасности страны, существенная роль отведена таможенному механизму.

Несмотря на проводимую таможенными органами работу в сфере технического сотрудничества с таможенными органами, отмечается тенденция к увеличению числа совершаемых таможенных правонарушений и преступлений, представляющих особую опасность. Заинтересованные лица любыми способами пытаются обойти установленный государством порядок перемещения товаров через таможенную границу, а арсенал ухищрений и изощренных тайных методов и приемов их применения неисчерпаем и постоянно пополняется новыми способами.

В связи с этим, первоочередной задачей, направленной на повышение эффективности функционирования таможенных систем стран ЕАЭС, а также на обеспечение сохранности экономических ресурсов страны, является совершенствование механизма выявления и пресечения нарушений таможенного законодательства путем внедрения новых технологий и зарубежного опыта.

Международное сотрудничество – это обязательный процесс, поскольку необходимо выработать определенные юридические, технические, социальные и другие права для работы стран и народов, в странах между государствами и внутри каждого государства, таможен. Сначала нужно определить, какие страны считают, что их сотрудничество может приносить взаимовыгодные результаты. Поскольку множество стран не всегда застрахованы от форс-мажорных неприятностей – истинное сотрудничество даст возможность быстрее наладить любые развития с минимальными потерями [1].

Одним из крупнейших доноров международной технической помощи (МТП) в Республике Беларусь является Европейский союз (ЕС), который реализует ряд широкомасштабных программ МТП ЕС практически во всех регионах мира.

Началом зарождения процесса сотрудничества нашей страны и ЕС в таможенной сфере считается 1991 год, когда Комиссия ЕС утвердила программу TACIS, предусматривающую оказание ЕС технического содействия странам-членам СНГ и Монголии в период их перехода к рыночной экономике. Действовать Программа TACIS в Беларуси начала после подписания 11 февраля 1992 г. соответствующего Протокола о намерениях между Европейской комиссией, с одной стороны, и СНГ и Республикой Грузия, с другой стороны. В 2007 г. программа TACIS завершила свою деятельность, начали действовать новые инструменты международной технической помощи Европейского союза.

Так же активно развивается экономическое, техническое сотрудничество с Китаем. Китай – третий по значению торговый партнер Республики Беларусь вне стран СНГ, в том числе в тройке по уровню импорта и экспорта. 16 мая 2019 г. благодаря взаимодействию с КНР арсенал технических средств контроля белорусской таможни пополнился 49 современными приборами. В их числе – мобильный инспекционно-досмотровый комплекс (ИДК), 9 систем инспекции багажа с функцией автоматического определения наркотических и взрывчатых веществ, 33 переносных и шесть настольных детекторов обнаружения следов наркотических и взрывчатых веществ производства китайской компании Nuctech [2]. Как отметил посол Республики Беларусь в Китае Юрий Сенько, отношения между Республикой Беларусь и КНР достойно прошли испытание временем и являются действительно образцом успешного взаимодействия между государствами. Сотрудничество демонстрирует положительные результаты.

Для Республики Беларусь совершенствование технической базы таможенных органов в последнее время приобретает возрастающее значение, так как они обеспечивают контроль за перемещением товаров через таможенную границу интеграционного образования – ЕАЭС, а также в немалой степени – государств Европейского союза. Таможенные органы выполняют основную разрешительную функцию на перемещение товаров из ЕС в страны Азии и в обратном направлении. Именно поэтому техническое оснащение таможенных органов на западном направлении таможенной границы союза является важнейшим условием обеспечения безопасности мировой торговли.

Таким образом, сегодня международное техническое сотрудничество Республики Беларусь находится на этапе активного развития и функционирования, что позволяет таможенным органам более эффективно выявлять контрабандные товары, восполнять неуплату таможенных платежей, обмениваться опытом с коллегами из других стран в вопросах применения передовых технологий при совершении таможенных операций и проведении таможенного контроля [3].

Список использованных источников

1. Международный журнал экспериментального образования. Современные аспекты международного сотрудничества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=5959>. – Дата доступа: 29.10.2022.
2. Официальный сайт БЕЛТА. Белорусская таможня получила технико-экономическую помощь Китая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/beloruskaja-tamozhnja-poluchila-tehniko-ekonomicheskujupomosch-kitaja-347612-2019/>. – Дата доступа: 28.10.2022.
3. Бровка, Г. М. Управление коррупционными рисками в таможенных органах ЕАЭС: базовые аспекты / Г. М. Бровка, А. В. Назарчук // Экономическая наука сегодня. – 2019. – № 10. – С. 195–204.

УДК 339

АКЦИЗ

Молочко Т. В.

Белорусский национальный технический университет
e-mail: rania.molochko@mail.ru

Summary. *The excise tax is one of the types of customs payments paid upon import of goods and vehicles for the customs burden of the EAEU. This tax is paid in respect of excisable goods, the list applies except in cases. Throughout the territory of the Republic of Belarus there are uniform excise rates both for goods produced by payers of excises and for goods imported by payers of excises into the customs territory of the Republic of Belarus and (or) sold in the customs territory of the Republic of Belarus.*

Акциз является одним из видов таможенных платежей, уплачиваемый при ввозе товаров и транспортных средств на таможенную территорию ЕАЭС. Данный налог уплачивается в отношении подакцизных товаров, перечень которых устанавливается законодательством.

Плательщиками акцизов в Республике Беларусь являются юридические лица Республики Беларусь, иностранные юридические лица и международные организации; простые товарищества (участники договора о совместной деятельности); хозяйственные группы и индивидуальные предприниматели:

– производящие подакцизные товары;

– ввозящие подакцизные товары на таможенную территорию Республики Беларусь и (или) реализующие ввезенные на таможенную территорию Республики Беларусь подакцизные товары.

На всей территории Республики Беларусь действуют единые ставки акцизов как для товаров, произведенных плательщиками акцизов, так и для товаров, ввозимых плательщиками акцизов на таможенную территорию Республики Беларусь и (или) реализуемых на таможенной территории Республики Беларусь.

Подакцизными товарами признаются:

1) спирт;

2) алкогольная продукция;

3) слабоалкогольные напитки с объемной долей этилового спирта более 1,2 процента и менее 7 процентов (слабоалкогольные натуральные напитки, иные слабоалкогольные напитки);

4) пиво, пивной коктейль, напитки, изготавливаемые на основе пива (пивные напитки);

5) сидры;

6) пищевая спиртосодержащая продукция в виде растворов, эмульсий, суспензий, произведенных с использованием этилового спирта;

7) непищевая спиртосодержащая продукция в виде растворов, эмульсий, суспензий, произведенных с использованием этилового спирта из всех видов сырья, иных спиртосодержащих продуктов;

- 8) табачные изделия;
- 9) автомобильный бензин.

Сумма акцизов по подакцизным товарам определяется по формуле:

$$A = \text{НБ} \times \text{СТ}$$

где А – акцизы;

НБ – налоговая база;

СТ – ставка акциза.

Налоговым периодом акцизов признается календарный месяц. Так, уплата акцизов производится не позднее 22 числа месяца, следующего за истекшим налоговым периодом.

Ниже рассмотрим диаграмму, которая показывает объем поступления акцизов за последние 5 лет:



Рисунок 1 – Объем поступления акцизов

По данным диаграммы можно увидеть, что поступление акцизов с 2017 года по 2021 год значительно увеличилось, что позволило увеличивать бюджет Республики Беларусь.

Таким образом, акцизы, взимаемые таможенными органами, с одной стороны являются элементом налоговой системы конкретного государства, а с другой частью системы таможенных платежей.

УДК 339.5

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ РЕСПУБЛИКОЙ БЕЛАРУСЬ И КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКОЙ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Молочко Т. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: tania.molochko@mail.ru

Summary. *This article discusses the main points of the development of scientific and technical cooperation between Belarus and China. The development of cooperation with the People's Republic of China is one of the priority areas for the Republic of Belarus. Scientific and technical cooperation at the level of academies of sciences is being actively strengthened. One of the most effective mechanisms for cooperation between Belarus and China is the creation of joint scientific and technical centers.*

Развитие сотрудничества с Китайской Народной Республикой является одним из приоритетных направлений для Республики Беларусь. Осуществляются регулярные визиты на высоком уровне, динамично развиваются межведомственные белорусско-китайские контакты. Подписанная 3-го декабря 2021 года Президентом Республики Беларусь директива № 9 «О развитии двухсторонних отношений Республики Беларусь и Китайской Народной Республики» позволяет вывести всестороннее сотрудничество на качественно новый уровень, включая взаимодействия в научно-технической сфере.

Активно укрепляется научно-техническое сотрудничество на уровне академий наук обеих стран, профильных министерств. основополагающим документом для развития научно-технического сотрудничества стал подписанный в 2002 году Меморандум о взаимопонимании между Комитетом по науке и технологиям при Совете Министров Республики Беларусь и Министерством науки и техники КНР в области инновационной деятельности, а в 2015 году был подписан Договор о научном сотрудничестве между Национальной академией наук Беларуси, Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований и Китайской академией общественных наук. Расширяется научно-техническое и инновационное сотрудничество с китайской стороной на региональном уровне, в рамках которого действуют договоренности о взаимодействии ГКНТ, НАН Беларуси с комитетами по науке и технологиям, региональными академиями наук и другими организациями в провинциях Хэйлунцзян, Цзилинь, Шаньдун, Хэбэй, Хэнань, Гуандун, Нинся-Хуэйский автономный район, а также в городах Пекин, Тяньцзинь, Харбин, Шанхай, Чанчунь и некоторых других.

Одним из наиболее эффективных механизмов сотрудничества Беларуси и Китая является создание совместных научно-технических центров. Наиболее значимым можно отметить Белорусский центр научно-технического сотрудничества с провинциями Китая, созданный в 2003 году при научно-технологическом парке «Политехник» Белорусского национального технологического университета. Целью деятельности центра является содействие учебным заведениям, научным организациям, инновационным и промышленным предприятиям Республики Беларусь в расширении деловых, научных связей и контактов в области образования с аналогичными учреждениями и предприятиями провинций Китайской Народной Республики, а также представление интересов провинций Китайской Народной Республики на территории Республики Беларусь. Белорусский центр научно-технического сотрудничества с провинциями Китая специализируется на проведении крупных межправительственных мероприятий. Технологический парк регулярно посещают правительственные делегации самого высокого уровня.

Важным импульсом для дальнейшего развития взаимодействия в научно-технической сфере Беларуси и Китая является подписание в сентябре 2016 г. соглашения о сотрудничестве в области совместного финансирования белорусско-китайских научных и научно-технических проектов между ГКНТ и Министерством науки и техники Китайской Народной Республики. Этот документ впервые дает возможность Министерству науки и техники КНР напрямую финансировать совместные научно-технические проекты с выделением финансирования около 10 млн долл. США на первые двадцать проектов.

Так же значительное внимание уделяется расширению сотрудничества между молодыми учеными и исследователями. Так, в мае 2016 г. в г. Минске и Бресте состоялся Белорусско-Китайский молодежный турнир по робототехнике. В конце ноября 2016 г. параллельно в Беларуси и Китае прошла серия мероприятий в рамках Белорусско-Китайского молодежного инновационного форума «Новые горизонты – 2016», включающего научные секции, семинары и презентации. Оба названных мероприятия организованы с участием ГКНТ.

В заключение необходимо подчеркнуть, что научно-техническое сотрудничество Республики Беларусь и Китайской Народной Республики характеризуется устойчивой положительной динамикой.

За последние пять лет произошел существенный рост и расширение сотрудничества в этой сфере, что является свидетельством растущего интереса к сотрудничеству как со стороны белорусских, так и со стороны китайских ученых и правительств, при этом рост произошел и в количественном, и в качественном выражении. Например, количество утвержденных совместных проектов возросло по сравнению с числом проектов, утвержденных десять лет назад.

Таким образом, сохранение достигнутых темпов научно-технического сотрудничества, также реализация совместных проектов позволят не только повысить исследовательский потенциал Беларуси и Китая, но и выйти на создание новых совместных высокотехнологичных производств и предприятий.

УДК 339.5

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Молочко Т. В.

Институт Конфуция по науке и технике БНТУ

e-mail: tania.molochko@mail.ru

Summary. The article considers the main aspects of cooperation between China and Belarus in the field of science and technology.

Республика Беларусь является одним из важнейших стратегических партнеров Китая в Евразии. Когда была предложена инициатива «Один пояс, один путь», Китай и Беларусь воспользовались возможностью для совместного строительства Экономического пояса Шелкового пути, чтобы ускорить развитие стратегического партнерства между двумя странами.

Взаимодействие между научно-исследовательскими учреждениями и предприятиями двух стран в сфере инноваций непрерывно укрепляется. В частности, реализованный проект строительства Белорусско-Китайского индустриального парка Великий камень способствовал развитию торговли и инвестиций между двумя странами и всестороннему развитию сотрудничества в области производственных мощностей.

Одним словом, постоянное углубление научно-технического сотрудничества и инвестиционного сотрудничества между Китаем и Беларусью в контексте «Одного пояса, одного пути» имеет практическое значение для совершенствования структуры экономики, модернизации промышленности и продвижения позиций двух стран в мировом масштабе. В рамках реализации проекта «Один пояс, один путь», активно развиваются торгово-экономические отношения между Республикой Беларусь и Китаем, происходит промышленная трансформация в обеих странах за счет внедрения технологических инноваций, повышается сложность изготовления продукта, что тем самым создает более высокую рыночную стоимость.

Китай был и остается надежным партнером для Беларуси, инвестируя в белорусские проекты и создавая новые рабочие места для белорусского населения, играя важную роль в новой глобальной экономической архитектуре. Республика Беларусь представляет непосредственный интерес для китайских предприятий, в том числе и для продажи их продукции. Тесное сотрудничество белорусских и китайских образовательных учреждений привело к созданию более 20 совместных программ университетского образования и более 10 программ последипломного образования. Научные сотрудники белорусских и китайских университетов используют совместные исследовательские лаборатории для выполнения исследовательских проектов с целью решения задач, представляющих взаимный интерес в области научных знаний, в том числе в ходе совместных конкурсов научных исследований, проводимых правительствами Беларуси и Китая.

Постоянно расширяются сферы, совершенствуются механизмы и обогащаются методы научно-технического сотрудничества. Ряд высокотехнологичных предприятий и

научно-исследовательских учреждений стали резидентами Китайско-белорусского индустриального парка «Великий камень». Все более важной становится роль парка как научно-исследовательской платформы.

УДК 7.036

ТРАДИЦИОННАЯ КИТАЙСКАЯ ЖИВОПИСЬ КАК ИСТОЧНИК ИЗУЧЕНИЯ КУЛЬТУРЫ КИТАЯ

Новик Д. А.

Филиал МГЛУ «Лингвогуманитарный колледж»

e-mail: diana.nvkk@gmail.com

Summary. Chinese traditional painting is one of the most vivid reflections of Chinese culture, where we can see not only the features of Chinese traditional painting, but also philosophical thoughts, which are still part of people's lives today. Exactly the fact of visualization and close connection with philosophy can help people learn more about another culture and, first of all, to understand it. That is why I'm sure that the best way to study Chinese culture is to explore Chinese traditional painting.

С каждым днем мы все чаще и чаще слышим название такой страны как Китай. Несомненно, Китай обладает одной из древнейших и богатейших культур во всем мире. Более того, она прекрасно сохранилась не только в своей первоначальной форме, но и нашла свое отражение в современном обществе, в манерах поведения людей и даже в формах их мышления. Вопрос изучения других культур сейчас стоит особенно остро. Люди стремятся к общению, к познанию чего-то нового и к расширению своего кругозора. Беларусь и Китай сейчас выходят на новый уровень взаимоотношений. И речь идет не только об экономической связи, но и о культурной. Открывается огромное количество различных выставок, проводятся мастер классы и даже открываются целые клубы, посвященные китайской культуре. Учитывая все богатство китайского наследия, сегодня я бы хотела обратить ваше внимание именно на живопись. Почему же она? На мой взгляд, живопись – это один из наиболее ярких показателей развития общества в той или иной период, где мы можем не только проследить за течением истории, ее особенностями, но и посмотреть на это своими собственными глазами.

Китайская живопись обозначается термином Гуохуа 国画, что буквально обозначает «живопись [нашей] страны». Она появилась еще в I тысячелетии до н. э., и, как и у большинства других наций, первыми отголосками рождения китайской живописи служили наскальные изображения людей, растений, животных. Чуть позже, с развитием ремесла, похожие изображения наносились и на бронзовые изделия, неся при этом символический характер. Символизм, к слову, играет огромную роль в китайской культуре. Каждый элемент здесь несет в себе определенный смысл, который вложил в него автор, от величественных гор и до нежных цветков лотоса – все имеет свое значение. Так, изображение цветущей сливы символизирует надежду и обновление, орхидея – символ красоты, скромности и утонченности, а кошка символизирует удачу и долгую жизнь. В этот список можно добавлять огромное количество других примеров, но почему же этому уделяется такое большое внимание? Для многих живопись это своего рода язык, который позволяет иначе посмотреть на свое окружение, передать чувства, которые ты испытываешь или даже оставить небольшое послание. «Живопись – это получившая форму поэзия», именно так словами древнего китайского пейзажиста Го Си можно описать китайскую живопись.

По мере нашего знакомства с этим древним искусством, вы заметите, что китайская живопись Гуохуа с нашей точки зрения довольно необычна. Она разительно отличается от европейской живописи. Причем это различие присутствует буквально во всем, в материалах, технике исполнения и в инструментах. Если мы привыкли рассматривать картины европейских мастеров, то работы китайских мастеров надо читать и понимать. Отсюда и следует главная

особенность китайского искусства, а именно – взаимодействие живописи, каллиграфии, поэзии и философии в одном произведении искусства. Каллиграфия из глубокой древности рассматривается в тесной связи с живописью, так как считается, что оба этих вида творчества имеют общий источник. Ведь, в сущности, на ранней стадии развития каждый иероглиф представлял собой очень простую зарисовку какого-либо предмета или же явления. Каллиграфия на самом деле очень интересна для изучения, к тому же удивительно и то, что написание иероглифов не зависит от диалектов языка. Если вы напишите на бумаге то, что хотите сказать другому человеку, то вас поймут вне зависимости от места и провинции Китая, где вы будете находиться.

Творения китайских художников зачастую содержат в себе глубокую философскую концепцию и, чтобы лучше понимать, как же все это выглядит вместе, давайте обратимся к репродукции полотна великого китайского художника Гу Кайчжи «Наставления старшей придворной дамы» (написано на основе нравоучительного трактата Чжан Хуа «Наставление придворным дамам»). Сам свиток имеет поразительные размеры (24,8 × 348,2 см) и рассказывает нам о 9 разных сюжетах (изначально было 12, но 3 были утеряны). Все рисунки поистине интересны не только в своем оформлении, но и в содержании. В этой части полотна мы видим элегантною придворную даму, которой служанка помогает собрать волосы. На первый взгляд эта сцена наполнена спокойствием и умиротворением, однако предупреждения автора возвращают нас обратно в реальность и заставляют задуматься («Мужчина и женщина знают, как украсить свое лицо, но не знают, как украсить свой характер»).

Как вы могли заметить при создании этого полотна художник не использовал ярких и броских цветов, здесь нет фона, объема, пропорций, но при всем этом здесь чувствуется жизнь. Это и есть еще одна особенность китайской живописи – движение жизни. Однако стоит отметить, что этот принцип не основывается на точной, детальной передаче увиденного. Главное здесь – передача сущности происходящего. Интересным моментом является и то, что китайские мастера все свои картины пишут без предварительных эскизов и чаще всего по памяти. Не редким явлением были воображаемые места, которые художник сам и придумывал, работы подобного рода называли «пейзажем собственного сердца».

Важным моментом является и печать, которую вы могли заметить на предыдущих картинах. В отличие от картин европейских мастеров, которые ставили свои подписи в правом нижнем углу, она ставилась в любом месте картины и традиционно была ярко красного цвета, контрастируя с изображением и придавая ему законченный вид. Каллиграфические работы и свитки живописи всегда были предметом коллекционирования в Китае, их собирали знатные люди: императоры, чиновники, ученые и также отмечали работы из своего собрания именной печатью. Именно поэтому на некоторых картинах может быть сразу несколько печатей.

При написании своих картин, художник мог использовать разные кисти, техники, менял расположение полотна (вертикальные – для созерцания с относительно большого расстояния, ими украшали стены дворцов или храмов; горизонтальные свитки держали в руках, и, последовательно разворачивая, наблюдали за развитием композиции, изображенной на свитке, как при чтении книги). Если мы говорим о стилях, то в китайской традиционной живописи принято выделять два основных стиля: Гонби и Се-и. Чем же они отличаются?

Гонби – «техника прилежной кисти». Живопись в стиле гонби – это очень тонкая работа, с прописыванием большого количества мелких деталей. Она характерна для более ранних эпох, и именно в этом стиле выполнялись росписи во дворцах императора и знати.

Се-и – стиль «грубой кисти». Название стиля происходит от двух слов: «се» – писать и «и» – идея, смысл. В нем нет четких очертаний, правильных контуров, изображение наносится непосредственно тушью на холст. Создается впечатление, будто точность не имеет для художника никакого значения. Главное в этом стиле — настроение. В этом и заключается его основное отличие от стиля гонби, который ориентируется на внешнюю схожесть.

Об особенностях и техниках китайской традиционной живописи можно говорить бесчисленное количество времени, но подводя итог, хочется отметить и практическую пользу от

изученной информации. Подготовленная сегодня информация является своеобразной базой, которую легко понять и не трудно объяснить другому, особенно если это касается людей помладше. Именно поэтому такие основы можно использовать и на уроках, и на лекциях, и на экскурсиях, которые затрагивают китайскую культуру, ведь когда мы видим перед собой наглядную информацию, в нашем случае изображенную на картине, то ее гораздо легче понять и усвоить. Живопись всегда была и будет интересной для людей всех возрастов, именно поэтому я уверена, что лучшее начало для изучения культуры любой другой страны – это знакомство с произведениями искусства, которые наиболее ярко отражают ее историю.

УДК 581.55:911.2:004.9(476,5)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ БЫВШЕГО ЗАКАЗНИКА «ОКТЯБРЬСКИЙ» ПО ДИСТАНЦИОННЫМ ДАННЫМ

Новиков¹ Д. В., Казак¹ А. В., Половинский² Е. А.

ВГУ имени П. М. Машерава

² Октябрьская СШ Витебского района им. И. П. Соболева

e-mail: novikau.d@mail.ru

***Summary.** This article is about research conducted on the territory of the former Oktyabrsky reserve. In the course of the research, the possibilities of assessing the state of the vegetation cover according to open sources of satellite data and unmanned systems were determined. An analysis of the current state of vegetation within the boundaries of the abolished protected area was also carried out.*

Дистанционные методы в настоящее время все активнее используются для инвентаризации, оценки, анализа, прогнозирования и планирования в области лесного и сельского хозяйства, охраны природы и природопользования в целом. Большое внимание уделяется контролю за лесными пожарами и палами сухой травы – оценке пожароопасной ситуации в лесах, слежению за возгоранием и развитием пожаров с целью их локализации и тушения; учету площадей выгоревших лесов, определению ущерба от пожара, контролю за лесовозобновлением на гарях.

Материалы ДЗЗ могут помочь как для решения комплексных задач управления сельскохозяйственными территориями, так и в узкоспециализированных направлениях.

Цель работы определить возможности оценки состояния растительного покрова по данным открытых источников спутниковых данных и беспилотных систем на примере территории бывшего ботанического заказника Октябрьский.

Материалы и методы. Для работы использовались данные взятые с открытых сервисов **Google Earth** и **Sentinel Hub**. Также был привлечен беспилотный комплекс Phantom, для наиболее точного анализа состояния современной растительности.

Для обработки подготовленных дистанционных данных применялся геоинформационный программный пакет **QGIS**.

Исходя из выявленных возможностей дистанционного анализа в процессе работы нами выполнялись исследования, которые позволили:

- определить общее соотношение древесной, кустарниковой, луговой растительности и территорий с интенсивным антропогенным воздействием;
- выявить динамику развития растительных сообществ на протяжении последних 30-и лет;
- определить размеры и состояние колоний инвазивных видов, а также дать оценку направленности процессов их изменения;
- рассчитать нормализованный дифференцированный вегетационный индекс (NDVI) для растительных сообществ заказника и, таким образом, дать количественную оценку их состояния.

Таким образом, упразднение статуса заказника привело к усилению антропогенной нагрузки и развитию таких неблагоприятных процессов как увеличение заустаренности, увеличению площадей, практически лишенных растительного покрова, и его общая деградация. Общая площадь антропогенно деградированных земель составляет до 1/3 исследуемой территории.

Наблюдается прогрессирующий рост колоний инвазивных видов – борщевика и золотарника, которые занимают около 5 % территории заказника;

Согласно анализу NDVI подтвержден высокий уровень деградации растительного покрова, выделены участки мертвой древесной растительности в мелколиственных массивах. Кроме того, выявлена неоднородность фотосинтетической активности растительного покрова и определены основные естественные факторы его определяющие – микроклиматические условия, высота древостоя и рельеф.

УДК 330.341.424

ВИДЫ И МОДЕЛИ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПАРКОВ В МИРЕ

Новицкая Е. В., Макеева С. А.

Белорусский национальных технических университет

e-mail: smakeeva1503@gmail.com и lizonkakremleva@gmail.com

Summary. *Types and models of industrial parks in the world. Industrial parks allow companies to be concentrated in one place, which may have common ground.*

Индустриальные парки – это промышленные пространства обычно с готовой производственной, инженерно-транспортной, таможенной и социально-административной инфраструктурой, комплектом важных и нужных сервисов, простыми регуляторными процессами, а также пакетом инвестиционных мотивов для производственных и научных учреждений.

Индустриальные парки позволяют сосредоточить компании в одном месте, которые могут иметь общие точки соприкосновения. В процессе они могут стать компаньонами, поддерживая и помогая друг другу на определенных этапах развития предприятия.

Анализ научной литературы позволил проклассифицировать индустриальные парки по ряду признаков:

1. По праву собственности:

- государственные;
- частные.

2. По типу производственных площадок:

- гринфилд – парки, созданные с нуля;
- браунфилд – парки, основанные на базе старых промышленных площадок.

3. По отраслевой структуре:

- универсальные – участники предприятий, которые действуют в разных отраслях;
- специализированные – сформированные предприятиями с общим производством или

в основе объединения свободных организаций, которые действуют в одной отрасли.

4. По региональной принадлежности:

- региональные;
- межрегиональные.

5. По статусу:

- не включенные в реестр ИП;
- ИП включенные в реестр;
- ИП, имеющие статус национального проекта.

Классификация и анализ деятельности индустриальных парков позволили определить модели развития индустриальных парков в мировой экономике: азиатская, смешанная, европейская и американская. Наиболее известными являются азиатская и смешанные модели.

Основной задачей азиатской модели является строительство индустриальных парков, которые обеспечивают постоянное воспроизводство инноваций, соединение фундаментальных научных разработок и прикладных исследований, внедрение их в практику.

Целью смешанной модели является стимулирование инновационной активности предприятий, интеграция индустриальных парков и учреждений высшего образования и науки, долгосрочные инвестиции с особенностями ориентирования на банки, университеты, частные компании при поддержке правительства.

Индустриальный парк «Великий камень» имеет черты смешанной модели индустриального парка. Он представляет собой территориальное образование площадью 112,5 кв. км с определенным правовым режимом для поддержания благоприятных условий организации предпринимательской деятельности.

В роли представителей индустриального парка могут являться различные организации вне зависимости от страны происхождения капитала. Зная жесткую конкуренцию за инвестора на мировом рынке, государство для представителей индустриального парка построило комфортную инвестиционную обстановку, гарантированную как национальным законодательством, так и особыми международными соглашениями, обеспечило беспрецедентные льготы и преференции, создало отдельный и независимый орган государственного управления, который осуществляет совокупное административное обслуживание по принципу «одной станции».

Деятельность индустриальных парков востребована во всем мире. Так Российская Федерация создает совместные технопарки с Узбекистаном. Страны договорились о запуске сервиса по подбору площадок для размещения российских предприятий в Узбекистане. Министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров подчеркнул, что в качестве приоритетных определили 15 свободных экономических зон и индустриальных парков. Оператором сервиса выступит Ассоциация индустриальных парков России.

Таким образом, каждая модель индустриального парка показывает поиск благоприятных вариантов конкретно экономического характера, что способствует увеличению разнообразия форм и видов индустриальных парков. Экономические последствия эволюции индустриальных парков увеличивают конкурентоспособность организаций и способствуют развитию внешнеэкономических отношений.

УДК 338

О РОЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Петрович А. Р., Устинович И. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: almazella05@gmail.com

Summary. The role of information technologies in the development of the country's digital economy is considered. About several examples and ways of economic development.

Республика Беларусь относится к странам с высоким уровнем развития человеческого потенциала и обладает широким доступом к Интернету благодаря реализации государственных программ в рамках социального-экономического развития. Однако, не все предприятия готовы воспринимать и использовать преимущества цифровой экономики. Иногда это связано с низким уровнем цифровой активности персонала, который в свою очередь обусловлен отсутствием необходимых знаний и компетенций в освоение новых информационных технологий.

Использование информационных технологий в цифровой экономике – одно из актуальных направлений современности.

В экономике информационные технологии используются для обработки данных и преобразование ее в достоверную и нужную, которую можно применять для достижения рыночных целей. Это такие технологии как:

- технологии управления бизнес-процессами;
- технологии защиты, хранения и обработки данных;
- экспертные системы;
- справочно-правовые системы;
- корпоративные системы управления предприятиями;
- технологии поддержки стратегического корпоративного планирования.

Каждый год число инноваций растет, запускаются принципиально новые модели управления бизнесом. Финансовая индустрия становится лидером цифровизации. Это выражается в появлении и развитии онлайн-банкинга; электронных платежей; инвестиционных роботов-советников; облачного хранения информации; криптовалют, P2P-кредитования.

Любая экономическая деятельность, выполняемая посредством сети Интернет, является примером цифровизации экономики. Всякая компания, которая ведет свой бизнес онлайн, может называться цифровой. Созданием электронной экономики занимаются компании, которые ведут дела с помощью цифровых технологий, предоставляют услуги или реализуют продукцию через интернет, используют цифровой-маркетинг.

Одним из примеров цифровых компаний является «Яндекс. Такси» или Uber. Благодаря использованию инновационных технологий взаимодействия с клиентами, компания становится агрегатором и формирует значительно большую добавленную стоимость, ведь ей нет необходимости приобретать, содержать и обслуживать большой парк автомобилей.

Использование инструментов цифровой экономики позволяет более рационально использовать имеющиеся и привлеченные ресурсы по сравнению с традиционными способами организации бизнеса.

В последнее время во многих крупных розничных сетях – Евроопт, Соседи, Санта появляются кассы самообслуживания. Они дают возможность сокращать количество персонала, и в то же время повышать темп обслуживания. Автоматическое исследование спроса, контроль за качеством продуктов и отслеживание их остатков – это технологичные средства, которые помогают улучшать работу магазинов во всем государстве.

В сфере торговли информационные технологии значительно упрощают процессы заказа товаров, управления логистикой, складами. Чат-боты, голосовая поддержка моментально выполняют обработку запросов.

Цифровизация благоприятно воздействует на развитие отношений в обществе и повышает удобство совершения операций для абсолютно всех участников: общества, фирм, государственных структур. Цифровая экономика способствует быстрому развитию IT-технологий, повышению производительности труда, росту благосостояния населения и как результат, экономическому процветанию.

Как считает белорусский философ П. Г. Мартысюк, с использованием науки и технологий появляется «умное» общество, которое уже базируется на новых ценностях, ориентации на потребности человека, гибкости, а также креативности. Воздействие цифровизации существенно меняет экономику, образование и прочие сферы деятельности.

Немаловажную проблему, согласно взглядам специалистов, предполагает большее развитие бесконтактных интерфейсов, что в обыденной жизни формирует явление, которому можно дать название «киборгизацию человека» (слияние человека с техническими системами). С использованием UX-дизайна интерфейс разных программ можно выполнить интуитивно ясным, а применение искусственного интеллекта позволяет быстрее обрабатывать данные и принимать наилучшие решения.

С технической точки зрения белорусский интернет готов к развитию электронной коммерции. В Республике Беларусь прослеживается быстрое увеличение количества пользователей сети Интернет и развитие информационных и коммуникационных технологий. Все это благоприятно воздействует на число потенциальных потребителей, которые будут использовать для покупок web-технологии.

Можно сделать вывод, что в Республике Беларусь стремительно формируется инфраструктурная часть цифровой экономики, но прослеживается недостаточный уровень вовлеченности населения и учреждений в данную электронную среду.

Среди популярных информационных технологий в цифровой экономике Республики Беларусь, которым пользуются многие семьи современного общества является интернет-заказ доставки продуктов питания и еды (Ямигом, Яндекс Еда и т. д.). Заказ и оплата выполняются с помощью компьютеров или мобильных устройств (планшетов, телефонов).

Информационные технологии в цифровой экономике неизбежно воздействуют на все области деятельности человечества. Цифровой мир не интересуется готов ли ты к изменениям – мир и общество меняется глобально и прогрессивно.

УДК 75.071.1(476)+929

ДВЕ ДОРОГИ – ДВА ПУТИ: МАРК ШАГАЛ И ИЛЬЯ РЕПИН В ВИТЕБСКЕ

Подлужный Н. С., Лагош Е. И., Забаровский Д. Н.

ВГУ имени П. М. Машерова

e-mail: info@mail-vsu.by

Summary. Vitebsk is rightfully considered one of the cultural capitals of the artistic direction. Many artists were born or worked here. Among them are such well-known as I. E. Repin, I. Peshka, I. Khrutsky, T. Kisling, I. P. Trutnev, K. A. Savitsky, N. Orda, Yu. I. Peng, M. Chagall, K. Malevich, K. A. Zmigrodsky and others. The name of Mark Chagall is known far beyond the borders of Vitebsk and the Republic of Belarus. He is rightly called a man of the world. Marc Chagall worked in France, Switzerland, Germany, England, USA, Israel. Repin met with Vitebsk artists, often visited Pen's workshop, which influenced the artistic life of Vitebsk.

Витебск по праву считается одной из культурных столиц художественного направления. Здесь родились или творили многие художники. Среди них такие известные как И. Пешка, И. Хруцкий, Т. Кислинг, И. П. Трутнев, К. А. Савицкий, Н. Орда, Ю. И. Пэн, И. Е. Репин, М. Шагал, К. Малевич, К. А. Змигродский и др.

Русский художник К. А. Савицкий так писал о Витебске: «Витебск много интереснее Динабурга, местная национальность живее сказывается на каждом шагу, и даже местность живописнее» [1]. Но два известных художника заслуживают особого внимания.

Цель исследования – показать вклад художников Марка Шагала и Ильи Репина в художественное и культурное развитие Витебска.

В исследование использовались материалы научные публикации, статьи посвященные художественному творчеству М. Шагала и И. Репина. В работе применялись общенаучные методы: теоретический анализ литературных источников, анализ и синтез.

Имя марка Шагала известно далеко за пределами Витебска и Республики Беларусь. Его по праву называют человеком мира. Марк Шагал работал во Франции, Швейцарии, Германии, Англии, США, Израиле. Но любовь к родному городу он пронес через всю свою творческую жизнь, отражая на своих полотнах частицы Витебска. Самым ярким объяснением в любви родному городу является написанное им поэтическое обращение «К моему городу Витебску» опубликованное 15 февраля 1944 года в Нью-Йорке.

Марк Шагал родился в Витебске 7 июля 1887 г. На Покровской улице, где сейчас создан мемориальный Дом-музей художника, родители имели небольшую бакалейную лавку. В музее современного искусства в Центре Жоржа Помпиду в Париже хранится серия рисунков, на которых изображены интерьеры родительского дома. В 1906 году Марк Шагал поступил в школу рисования и живописи Иегуды Пэна. Отец Марка Шагала был глубоко верующим евреем и понимал, что еврейская религия запрещает рисовать человеческие лица, но ничего не имел против занятий сына рисованием. С 1907 года Марк покидает родительский дом и уезжает

учиться в Санкт-Петербург. Рисовальную Школу при императорском обществе поощрения художеств возглавлял Николай Рерих. Осенью 1909 года Шагал поступил в частную школу живописи Е. Н. Званцевой. Где преподавали Л. Бакст и М. Добужинский [1].

В Витебске Шагал знакомится с Беллой Розенфельд, дочерью богатого коммерсанта. С первой встречи между ними возникает влюбленность, а в 2015 году они женятся. В 1919 году в Витебске по инициативе Шагала создается народное художественное училище. В 1920 году после конфликта с К. Малевичем, к которому перешли заниматься учащиеся мастерской Шагала, Шагал покинул Витебск и уехал в Москву. Тогда художник еще не знал, что никогда больше не вернется в родной город, но память о котором пронесет через всю свою жизнь. Осенью 1923 года семья Шагалов переезжает в Париж, где обоснуется на долгие годы. После войны кирпичный дом Шагалов в Витебске чудом уцелел. В 1997 году в год 110-летия со дня рождения мастера был торжественно открыт мемориальный Дом-музей Марка Шагала.

В конце 1890–1900-х годах в развитие витебской живописи произошло историческое событие. В 1982 году по 1904 год в пригороде Витебска купил усадьбу Здравнево известный русский художник И. Е. Репин, где жил и работал. И. Е. Репин писал: «Здесь красиво. А какие здесь луга. Какая трава, какие цветы». Репин так полюбил Здравнево, что назвал его окрестности историческими именами «Монблан», «Ай-Петри», «Кратер Везувия». В имении художник создал более 40 картин, среди них такие известные как «Белорус», «Охотник с ружьем», «Осенний букет», «Дуэль», «Лунная ночь. Здравнево». Было написано множество этюдов, эскизов, зарисовок. Картины И. Е. Репина, созданные в Здравнево, наполнены колоритом, красотой белорусской природы, лиризмом. При виде картины «Дуэль» (другое название «Извините»), где виновник оскорбления прощает своего убийцу и просит прощения, говорят, что Л. Н. Толстой заплакал. Был взволнован не только содержанием, но и уровнем мастерства [2].

Есть сведения, что для церкви деревни Слобода (недалеко от Здравнево) И. Е. Репин написал две иконы на цинковой доске и дал наказ – беречь, никогда не переписывать, не подновлять. Репин встречался с витебскими художниками, часто бывал в мастерской Пэна, чем оказал влияние на художественную жизнь Витебска.

Результаты проведенного исследования показали, что знание художественной культуры Витебска позволит молодому поколению понять особенности развития национальной художественной культуры в целом и Витебска в частности.

Список использованных источников

1. Шагал и Витебск \ сост. В.С. Базан, А.Г. Вышка – Минск: Беларусь, 2008. – 57 с.
2. Русецкий А. В. Художественная культура Витебска с древности до 1917 года / А. В. Русецкий, Ю. А. Русецкий. – Минск: Беларуская энцыклапедыя, 2001. – С. 181–18.

**АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОГО ПОТЕНЦИАЛА КИТАЙСКИХ КОМПАНИЙ
XIAOMI, HUAWEI***Политаева Е. А., Спирина Е. В.**Институт бизнеса БГУ**e-mail: spirina.kate23@gmail.com*

***Summary.** The article is devoted to the analysis of the current marketing situation and strategic management planning. Questionnaire studies were analyzed, the purpose of which was to measure the factors influencing strategic management planning. The results and conclusions presented in the article are important from the point of view of understanding the marketing situation in the market in which both Huawei and Xiaomi are currently located.*

Мировой рынок смартфонов считается быстрорастущим с высоким уровнем конкуренции. Под давлением острой конкуренции некоторые компании начинают уходить с рынка (например, LG). Таким образом, такого рода ситуация требует от компаний уделять больше внимания своей маркетинговой стратегии и имиджу бренда, чтобы добиться успеха и выжить в условиях конкуренции.

В статье мы рассмотрим две глобальные китайские компании, – Xiaomi и Huawei. Обе компании процветали в течение некоторого времени, но новые времена принесли новые вызовы: санкции со стороны правительства США, экономическая нестабильность в разных частях мира из-за пандемии коронавируса. Эти факторы требуют переосмысления маркетинговой стратегии, чего можно достичь с помощью маркетингового исследования методом анкетирования.

Лю Нин изучил международную маркетинговую стратегию Huawei с помощью SWOT-анализа, выявив сильные стороны компании (такие как прогрессивные технологические инновации и исключительная стратегия научного развития), слабые стороны (которые, по мнению автора, включают недостаточный опыт конкуренции в глобальном масштабе), и, кроме того, возможности (государственная поддержка, распространение интернет-технологий и глобализация рынка) и угрозы (которые коренятся в интенсивной торговой конкуренции и возникающих барьерах).

Одними из наиболее важных косвенных факторов, влияющих на планирование стратегического управления, являются: воспринимаемое качество производимой продукции, имидж страны-производителя, узнаваемость бренда, воспринимаемая ценность производимой продукции, лояльность клиентов. Таким образом, анкета, представленная в данном исследовании, пытается измерить упомянутые косвенные факторы.

Для проведения опроса была разработана анкета, включавшая 53 вопроса. Анкета была создана с использованием интернет-сервиса документооборота Google в разделе «Форма» и распространена респондентам по прямой почте. Опрос проводился в городах России. В опросе приняли участие 325 человек. Для обработки результатов анкетирования использовалась компьютерная программа для статистической обработки данных SPSS.

Первая часть анкеты была связана с личной информацией об респонденте. Вторая часть была посвящена имиджу страны-производителя. Было обнаружено, что, хотя большинство респондентов, несомненно, согласны с тем, что 19 уровень экономического развития и индустриализации Китая высок, качество и надежность китайской продукции по-прежнему воспринимаются как относительно низкие. В третьей части рассматривался уровень осведомленности участников опроса о бренде. Процент респондентов равномерно распределился по разным уровням знакомства как с Huawei, так и с Xiaomi.

Следующий раздел был посвящен воспринимаемому качеству производимой продукции. Согласно ответам, среднестатистический российский потребитель удовлетворен качеством продукции Huawei и Xiaomi, но ему не хватает лучшей сервисной поддержки. В то же время потребители верят в то, что Xiaomi и Huawei обладают компетенцией для удовлетво-

ния их потребностей, одновременно стремясь к инновациям. Следующий вопрос опроса посвящен важной сфере деятельности Huawei – созданию инфраструктуры 5G. Недавно компании Huawei был запрещен доступ на рынок инфраструктуры 5G несколькими западными странами, что подорвало имидж бренда в этих странах и сделало Huawei «вне закона». Эта ситуация побуждает китайскую компанию сконцентрировать свое внимание на рынках других стран, которые более благоприятны по отношению к компании. Еще одним важным аспектом, который был изучен в ходе опроса, является решимость Huawei создать собственную операционную систему, чтобы прекратить использование американской системы Android. Некоторые эксперты высказали сомнительные мнения по поводу этого плана, заявив, что такого рода решение оттолкнет клиентов, которые постоянно пользуются сервисами Google и в целом удовлетворены системой Android. Тем не менее, наши результаты показывают, что большинство респондентов поддерживают эту идею или относятся к ней нейтрально. В исследовании также были более подробно рассмотрены ключевые особенности компании Xiaomi. Например, одной из ключевых характеристик компании является ее экосистема «Mi Jia». Через эту экосистему Xiaomi продает различные умные устройства и аксессуары. Однако, несмотря на то, что эта концепция чрезвычайно развита в Китае, она все еще неизвестна многим потенциальным клиентам, находящимся за рубежом. Опрос показал, что среди российских покупателей лишь менее половины знают об экосистеме Xiaomi.

В результате мы могли бы выдвинуть несколько предложений, касающихся повышения эффективности маркетинговых стратегий Huawei и Xiaomi.

1. Чтобы ускорить процесс улучшения имиджа китайской продукции среди российских потребителей, было бы рекомендовано улучшить службу поддержки клиентов в России как для компаний Huawei, так и для Xiaomi, поскольку стало очевидно, что это основное слабое место.

2. Согласно результатам опроса, большинство российских клиентов одобряют стратегическую инициативу компании Huawei по созданию инфраструктуры 5G в России. Этот вывод особенно важен в свете международного «бойкота» Huawei большинством западных стран, вызванного опасениями за их национальную безопасность. Таким образом, мы бы посоветовали Huawei сконцентрировать больше своих ресурсов на российском рынке цифрового пространства, который обладает как большим потенциалом для инвестиций, так и в то же время проявляет большую склонность к сотрудничеству с китайскими компаниями в таких деликатных сферах, как цифровизация страны, чем большинство других европейских стран.

3. В-третьих, анкетное исследование показало, что, когда речь заходит о концепции умного дома Xiaomi «Mi Jia», более половины российских потребителей либо не слышали о ней, либо не уверены, слышали они об этом или нет. Однако подавляющее большинство респондентов выразили свое благоприятное отношение к экосистеме Xiaomi, что представляет собой потенциальный пробел в маркетинговой стратегии Xiaomi в России, что привело к недостаточному уровню знаний потребителей о продукте. Такая ситуация может быть объяснена ограниченными рекламными каналами, запущенными Xiaomi в России.

Ранее компания использовала исключительно минималистскую маркетинговую стратегию. Как следствие, Xiaomi отказалась от традиционного маркетинга и использовала маркетинг в социальных сетях. Однако некоторое время назад компания начала корректировать свою рекламную стратегию в некоторых регионах, например, в Китае, добавив традиционный маркетинг. Этот случай показывает, что стратегия должна быть изменена и на российском рынке, направленная на повышение уровня знаний потребителей о продукте, чтобы охватить более широкую аудиторию. Мы считаем, что, реализуя эти предложения, две китайские компании могли бы добиться большего успеха на российском рынке и смогли бы превзойти компанию Samsung в качестве лидера продаж. Что еще более важно в долгосрочной перспективе, правильная корректировка маркетинговой стратегии позволила бы Xiaomi и Huawei прочно закрепиться в сфере Интернета вещей на будущем рынке с высоким потенциалом.

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Полозняк А. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: Poloznakanastasia@gmail.com

Summary. This article describes the types and features of the use of biometric technologies to ensure national security. The article also reveals the importance of biometric technologies in the Republic of Belarus.

На сегодняшний день технологии распознавания отпечатков пальцев и лиц стали частью повседневной жизни. Данный способ аутентификации называется биометрическим. Сама биометрия берет свое начало еще во втором веке до нашей эры, китайский император Цинь Шэ удостоверял подлинность определенных печатей с помощью отпечатка пальца.

Биометрия – понятие системное. Оно включает комплекс разных технологий и методов, благодаря которым возможно осуществить идентификацию определенной личности. В основе этого метода положены биологические данные человека, сугубо индивидуальные характеристики. В настоящее время данный способ распознавания личности реализуют не люди, а компьютеры с использованием сложной технологии аутентификации.

Биометрические технологии уже широко используются в аэропортах развитых стран для ускорения таможенных процессов. Многие страны в настоящее время выдают биометрические паспорта, или «электронные паспорта», которые содержат крошечный электронный чип, содержащий историю путешествий и биометрический профиль конкретных лиц, что является чрезвычайно полезным инструментом для часто летающих пассажиров. COVID-19 оказался эволюционным катализатором для многих отраслей промышленности, что полностью изменило процесс путешествия. Многочисленные рейсы, которые создавали плотные очереди пассажиров, устраняются и упрощаются благодаря быстрой, гигиеничной и безопасной биометрической проверке.

В основном биометрию делят на три группы:

1. Биологическая биометрия.
2. Морфологическая биометрия.
3. Поведенческая биометрия.

Биологическая биометрия использует признаки на генетическом и молекулярном уровне. К ним могут относиться такие характеристики, как ДНК или кровь, которые могут быть оценены с помощью образца жидкостей организма.

Морфологическая биометрия включает в себя структуру тела. Другие физические характеристики, такие как глаза, отпечатки пальцев или форма лица.

Поведенческая биометрия основана на шаблонах, уникальных для каждого человека. Ходьба, речь или даже процесс набора символов на клавиатуре, может указывать на конкретную личность, если эти шаблоны отслеживаются (динамические биометрические технологии).

Наиболее достоверным, но и наиболее дорогостоящим являются средства идентификации пользователя, основанные на характеристиках глаза — это радужка оболочки, рисунки сетчатки. Вероятность повторения этих признаков у людей составляет 10^{-78} . Наименее достоверными, но наиболее дешевыми являются средства аутентификации, основанные на геометрической форме и разрезе лица или на тембре голоса.

Механизм действия биометрической системы – это сложный процесс, состоящий в том, что:

1. На начальном этапе, в базе данных или на другом защищенном носителе (смарт-карта) сохраняется модель, являющаяся эталоном, основанным на биометрических характеристиках конкретной личности. Для этого используются один или несколько биометрических образцов.

2. Полученные данные преобразуются в математический код; таким образом, формируется база данных, представляющая собой набор кодов до 1000 бит, фиксирующих уникальные биометрические характеристики пользователей.

3. При считывании отпечатка пальцев или радужки глаза сканер не распознает само изображение, а преобразовывает его в цифровой код, который затем сравнивает с загруженной ранее эталонной моделью [1].

В Республике Беларусь 16 марта 2021 г. президентом страны был подписан указ № 107 «О биометрических документах», который вводит в действие биометрические документы: идентификационную карту и биометрический паспорт. Биометрические документы содержат цифровой фотопортрет владельца; его Ф.И.О. (отчество – если есть); число, месяц, год и место рождения, пол; гражданство (при наличии); идентификационный номер; изображение подписи владельца, достигшего 14 лет (когда это физически возможно), микросхему, содержащую его данные, в том числе отпечатки пальцев рук, и т. д. [2].

Для выдачи биометрических документов понадобится старый паспорт и квитанция об оплате услуги. Если гражданин не планирует выезжать из Республики Беларусь, предлагается приобрести ID-карту, если же гражданин планирует путешествовать по миру, лучше выбрать биометрический паспорт. Однако можно приобрести сразу два вида биометрических документов.

На сегодняшний день использование биометрических документов весьма спорно. Большинство владельцев жалуются на то, что во многих учреждениях нет считывающего устройства или их не так много, чтобы процесс обслуживания проходил быстрее, как это планировалось.

На практике владельцы биометрических документов столкнулись с тем, что необходимо установить несколько дополнительных программ и сертификатов, зарегистрироваться, и только потом получить свои сведения, находящиеся на Едином портале электронных услуг. После изучения большой инструкции и установки программ, попасть в личный кабинет получилось далеко не у каждого.

Владельцы биометрических документов во время путешествий по миру столкнулись с проблемой отсутствия во многих аэропортах, на границах малоразвитых, развивающихся стран устройств, позволяющих считать их данные. Поэтому запланированный процесс быстрой регистрации и прохождения таможенной границы, на самом деле стал еще более длительным.

На данный момент обязательной замены, имеющихся паспортов на биометрические документы не планируется. Паспорт гражданина Республики Беларусь выдается на прежних условиях и является документом, удостоверяющим личность.

Следует сказать, что любому неизвестному ранее продукту всегда нужно установочное время для интеграции и отладки, биометрия не является исключением. В Республике Беларусь переход к биометрическим документам будет не таким быстрым, как, возможно, в других странах, что объясняется разницей поколений, неопытностью в использовании данных технологий. Сейчас активно происходит процесс принятия биометрических технологий: все учреждения оснащаются считывающими устройствами, а сотрудники проходят специальные тренинги. В целом, биометрические документы несут в себе достаточный потенциал: в будущем планируется хранение на документах нового образца не только идентификационной информации, но и другое множество документов. Что во многом упростит и уменьшит время прохождения пограничного контроля многих стран.

Список использованных источников

1. Обзор систем биометрической идентификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/biometric-identification-systems. – Дата доступа: 02.11.2022.

2. О биометрических документах [Электронный ресурс] : Указ Президента Республики Беларусь, 16 марта 2021г., № 107 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информации Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

УДК 339.97

ОСОБЕННОСТИ ТАМОЖЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВВОЗА ТОВАРОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЕАЭС

*Потапчук Т. Д., Струц Д. В.,
Белорусский национальный технический университет
e-mail: tanya.potapchuk.09@mail.ru; d.struts@inbox.ru*

***Summary.** The article discusses the features of customs regulation of the import of goods in the context of the import substitution strategy in the EAEU. The essence of the concept of import substitution is revealed, and its main advantages and disadvantages are analyzed. This policy is clearly analyzed on the example of two countries – the Republic of Belarus and the Russian Federation.*

Импортозамещение является важнейшим государственным приоритетом, от реализации которого зависит сбалансированное развитие региона и страны в целом. Само понятие представляет собой промышленную политику государства, которая заключается в замене импортных товаров, пользующихся спросом на внутреннем рынке, товарами собственного производства, а также поиск новых каналов, альтернатив импорта. Как правило, страны увеличивают расходы на развитие прибыльных отраслей, усиливают поддержку национальных предприятий для повышения эффективности замещения импорта, вводят протекционистские меры в отношении импорта товаров, услуг и технологи, осуществляют таможенное регулирование в свою пользу, создавая коридоры для развития национальных отраслей. Далее подробно нами будет рассмотрено данное явление на примере таких стран, как Республика Беларусь и Российская Федерация.

Актуальность импортозамещения как в Беларуси, так и в России резко возросла на фоне сложившихся политических событий. Европейский Союз, США, а также другие страны вводят санкции против нашего государства и РФ. В результате этого можно наблюдать контрсанкционное противостояние со стороны Беларуси и России.

Республика Беларусь: Противостояние санкциям ЕС можно наблюдать на примере следующих мероприятий, проводимых властями государства:

1. Республика Беларусь ввела ответные санкции в отношении Европейского Союза (далее ЕС) на перемещение через таможенную границу в Беларусь транспортных средств (автомобилей и тягачей), зарегистрированных в ЕС. Исключение составляет их следование через определенные пункты пропуска в специально отведенные места для осуществления грузовых операций и перецепки. Такими местами определены сервисные зоны и приграничные ТЛЦ (транспортно-логистические центры).

2. Продлен запрет, введенный с 1 января 2022 года, до конца этого же года на ввоз ряда продовольственных товаров, что способствует росту производства продовольствия, а также его экспорту.

3. На фоне сложившейся ситуации наблюдается укрепление сотрудничества с африканскими странами, большой интерес для нашей страны представляют рынки Азии и Африки. География экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья – более ста стран мира. Новыми рынками стали: Камбоджа, Кувейт, Буркина-Фасо, Гамбия, Замбия, Конго, Антигуа, Андорра, Исландия, Сан-Марино, Словения.

4. И многое другое.

Что касается **Российской Федерации**, то был также принят ряд санкций в отношении ЕС, например:

1. Россия ограничила поставку газа по «Северному потоку» почти вдвое, стоимость «голубого топлива» взлетела до 1300 долларов за тысячу кубометров (для сравнения, Беларусь покупает газ по менее чем 130 долларов за тысячу кубометров).

2. Было подписано постановление о запрете двухсторонних и транзитных перевозок, а также перевозок с территории или на территорию третьего государства.

3. Продлено в 8-й раз продовольственное эмбарго: меры, предполагающие запрет на импорт в Российскую Федерацию сельскохозяйственной продукции из поддержавших санкции Европейских стран. «Отдельные специальные экономические меры», предусматривающие запрет на ввоз в Россию мяса, колбасы, рыбы и морепродуктов, овощей, фруктов и молочной продукции из Евросоюза, США, Австралии, Норвегии, Канады и Украины, были введены в августе 2014 года. По утверждению Москвы, они направлены на «обеспечение безопасности Российской Федерации».

Россия снизила импорт продовольствия на треть – с 43,3 млрд долларов в 2013 году до 30 млрд долларов в 2019 году. Страна нарастила производство практически по всем ключевым направлениям: зерну, растительному маслу, сахару, мясным и молочным продуктам. Если в 2013 году страна импортировала мясо на 2,6 млрд долларов, то в 2019 году – 270 млн долларов. По мясу крупного рогатого скота импорт снизился в 2,5 раза, с 3,2 млрд долларов до 1,3 млрд долларов, птице – практически в два раза, с 911 млн долларов до 410 млн долларов, овощам и молочной продукции – на треть. Ввоз томатов сократился на 42,1 % с 1,1 млрд до 639 млн долларов, яблок и груш – на 50,8 % с 1,2 млрд до 586 млн долларов.

В Республике Беларусь за 2016–2020 годы производство импортозамещающей продукции увеличилось в 1,3 раза – с 13,6 млрд долларов в 2016 году до порядка 18 млрд долларов в 2020-м. За этот же период удельный вес импортозамещающей продукции в общем объеме промышленного производства страны увеличился с 34,2 % до 38 %. Более 53 % выпускаемой импортозамещающей продукции не только используется внутри страны, но и экспортируется.

Сальдо внешней торговли товарами в рамках утвержденной схемы импортозамещения за последние пять лет улучшилось на 412 млн долларов. Минэкономики отмечает, что улучшение ситуации с сальдо в целом по стране обеспечивается за счет результатов реализации плановых мер по импортозамещению.

Таблица 1 – Плюсы и минусы импортозамещения (собственная разработка)

| <i>Плюсы импортозамещения</i> | <i>Минусы импортозамещения</i> |
|---|---|
| Снижение зависимости от других стран | Рост влияния государственной политики на промышленность |
| Развитие промышленного производства, научного потенциала | Большие затраты на стимулирование новых отраслей |
| Открытие новых предприятий | Отсутствие конкуренции на внутреннем рынке |
| Укрепление и рост курса национальной валюты | |
| Создание новых рабочих мест, повышение занятости населения | Рост монополии и олигополии |
| Перспектива роста экспорта товаров внутреннего производства | |

Подводя итог вышесказанного, можно сделать вывод о том, что импортозамещение сочетает в себе как положительные, так и отрицательные стороны. Оно может быть полезно для стимулирования развития отдельных отраслей экономики, но лишь в краткосрочной перспективе.

АВАНСОВЫЕ ПЛАТЕЖИ*Пшеничная Д. А.**Белорусский национальный технический университет**e-mail: pshienichnaia02@mail.ru*

Summary. *In the context of the acquisition of political and economic independence by the Republic of Belarus, an objective need is to increase the openness of the economy. The main role in the course of the entry of the Republic of Belarus into a single economic community belongs to foreign economic activity. Advance payments are funds contributed towards the payment of upcoming customs duties, taxes, customs fees, special, anti-dumping, countervailing duties.*

В условиях приобретения Республикой Беларусь политической и экономической независимости объективной необходимостью является увеличение открытости экономики. Главная роль в ходе вступления Республики Беларусь в единое экономическое сообщество принадлежит внешнеэкономической деятельности. Скорость этих процессов во многом зависит от эффективности государственных механизмов регулирования внешнеэкономической деятельности. Один из таких механизмов – таможенные платежи, посредством которых государство влияет на развитие производства, повышение предложения товаров на мировом рынке и их конкурентоспособность.

Авансовыми платежами являются денежные средства, внесенные в счет уплаты предстоящих таможенных пошлин, налогов, таможенных сборов, специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин и не идентифицированные плательщиком в разрезе конкретных видов и сумм таможенных пошлин, налогов, таможенных сборов, специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин в отношении конкретных товаров, если внесение таких авансовых платежей устанавливается в соответствии с законодательством государств-членов.

Законодательством государства-члена может быть предусмотрена возможность использования авансовых платежей в счет уплаты таможенных пошлин, налогов в отношении товаров для личного пользования, обеспечения исполнения обязанности по уплате таможенных пошлин, налогов, обеспечения исполнения обязанности по уплате специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин, а также иных платежей, взимание которых возложено на таможенные органы законодательством этого государства-члена. В случае если взимание таможенных платежей в соответствии с законодательством государств-членов возложено на иные государственные органы, законодательством государства-члена может быть предусмотрена возможность использования авансовых платежей в счет уплаты иных платежей, взимание которых возложено на такие государственные органы.

Авансовые платежи вносятся в валюте государства-члена, на территории которого эти авансовые платежи предполагается использовать в целях уплаты таможенных платежей, специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин, а случаях уплаты в иной валюте, чем валюта государств-члена, на территории которого эти авансовые платежи предполагается использовать в целях уплаты таможенных платежей, специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин, – в валюте, определенной такими международными договорами.

Денежные средства, внесенные в качестве авансовых платежей, являются имуществом лица, внесшего авансовые платежи, и не могут рассматриваться в качестве таможенных платежей, специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин либо денежных средств, внесенных в качестве обеспечения исполнения обязанности по уплате таможенных пошлин, налогов, обеспечения исполнения обязанности о уплате специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин, до тех пор, пока лицо, внесшее авансовые платежи, не сделает распоряжение об этом таможенному органу либо таможенный орган не обратит взыскание на авансовые платежи.

На основании обращения лица, внесшего авансовые платежи, в таможенный орган, определенный законодательством государств-членов, такой таможенный орган представляет лицу, внесшему авансовые платежи, отчет о расходовании денежных средств (денег), внесенных в качестве авансовых платежей, за период, не превышающий срок, устанавливаемый законодательством государств-членов для возврата авансовых платежей.

Таким образом, использование авансовых платежей имеет как преимущества, так и недостатки, в частности, с одной стороны, участник ВЭД сокращает издержки, связанные с неверным расчетом сумм таможенных платежей и избавляет компанию от необходимости самостоятельного расчета таких сумм, с другой стороны – зачастую суммы, уплаченные таможенному органу, оказываются выше сумм, подлежащих к уплате.

УДК 339.543

ТАМОЖЕННЫЕ ПОШЛИНЫ В СИСТЕМЕ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ ЕАЭС

Пшеничная Д. А.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: pshienichnaia02@mail.ru

Summary. *Customs duty is a mandatory payment collected by the customs authorities in connection with the movement of goods across the customs border of the Union. When calculating customs duties, ad valorem, specific and combined tariffs are used. And the customs duty is an essential condition for the import or export of goods and is ensured by measures of state coercion.*

В соответствии со статьей 2 Таможенного кодекса Союза под таможенной пошлиной понимается обязательный платеж, взимаемый таможенными органами в связи с перемещением товаров через таможенную границу Союза.

Таможенной пошлиной облагаются товары, как ввозимые на таможенную территорию Союза (ввозная или импортная пошлина), так и вывозимые за ее пределы (вывозная или экспортная пошлина).

В соответствии с Договором о Евразийском экономическом союзе, ввозная таможенная пошлина представляет собой обязательный платеж, взимаемый таможенными органами государств-членов в связи с ввозом товаров на таможенную территорию Союза, и является инструментом таможенно-тарифного регулирования внешнеторговой деятельности.

Для исчисления ввозных таможенных пошлин применяются ставки Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза.

Ставка таможенной пошлины представляет величину таможенной пошлины, выраженной в определенных единицах (в процентах или стоимостных единицах).

Ставки таможенных пошлин подразделяются на следующие виды:

- 1) адвалорные;
- 2) специфические;
- 3) комбинированные.

Адвалорная ставка устанавливается в процентах от таможенной стоимости облагаемого товара.

Для расчета таможенных пошлин по таким ставкам применяется следующая формула:

$$ТП = ТС \times СТ / (100 \%) \quad (1)$$

где ТП – таможенная пошлина;

ТС – таможенная стоимость;

СТ – ставка таможенной пошлины (в процентах).

Адвалорные ставки являются наиболее востребованными во всем мире, однако недостатком адвалорных ставок является необходимость правильного определения таможенной стоимости товаров, что не всегда удается сделать.

Специфическая ставка устанавливается в зависимости от физических характеристик в натуральном выражении облагаемых товаров (количества, массы, объема).

Для расчета таможенных пошлин по специфическим ставкам применима следующая формула:

$$ТП = К \times СТ_{\text{с}} \times К_{\text{в}} \quad (2)$$

где ТП – таможенная пошлина;

К – количество товара в натуральном выражении;

СТ_с – ставка таможенной пошлины;

К_в – курс валюты евро или доллара США, установленный на день регистрации таможенной декларации.

Преимуществом специфических ставок является отсутствие необходимости точного определения в тех случаях, когда установить цену товара сложно или, когда существуют подозрения в злоупотреблениях при установлении таможенной стоимости для снижения таможенных платежей.

Комбинированная ставка сочетает адвалорную и специфическую ставки таможенных пошлин. Существует два вида комбинированных ставок: альтернативные и суммарные. По данным ставкам таможенные пошлины рассчитываются следующим образом:

- 1) исчисляется сумма таможенной пошлины с применением адвалорной ставки;
- 2) исчисляться сумма таможенной пошлины с применением специфической ставки;
- 3) если ставка альтернативная, то выбирается большая из рассчитанных сумм, а если суммарная, то уплате подлежит сумма, полученная путем сложения двух рассчитанных величин.

Комбинированные ставки действуют как адвалорные, пока цена товара относительно высокая. В случае снижения цены или ввоза более дешевых его разновидностей они начинают действовать как специфические.

В отдельных случаях законодательством государств-членов может быть предусмотрена тарифная квота, представляющая собой разрешение на ввоз или вывоз с таможенной территории Союза определенного количества товаров беспошлинно либо по сниженным ставкам.

Ниже рассмотрим диаграмму, которая показывает объем поступления вывозных таможенных пошлин за последние 5 лет:



Рисунок 1 – Объем поступления вывозных таможенных пошлин

По данным диаграммы можно увидеть, что поступление вывозных таможенных пошлин с 2017 года по 2020 год значительно увеличилось, что позволило увеличивать бюджет Республики

Беларусь, но в 2021 году объем поступления вывозных таможенных пошлин снизился, что способствовало снижению поступлений в республиканский бюджет денежных средств от ВЭД. Такое снижение обусловлено уменьшением поступлений по вывозным таможенным пошлинам на нефть и нефтепродукты (в том числе по причине снижения цен на нефть), а также калийных удобрений.

Таким образом, таможенная пошлина является неотъемлемым условием ввоза или вывоза товаров и обеспечивается мерами государственного принуждения. При расчете таможенных пошлин используются адвалорные, специфические.

УДК 339.168

ОСОБЕННОСТИ ИСЧИСЛЕНИЯ И ВЗИМАНИЯ ЛИЦЕНЗИОННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В ОТНОШЕНИИ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Русакевич А. А., Жевлакова А. Ю.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: annarusakevich1411@gmail.com

Summary. This article describes the types and specifics of the application of license fees, as well as the process of their inclusion in the customs value.

Лицензионные и иные платежи, уплачиваемые за объекты интеллектуальной собственности, играют важную роль в мировой торговле и существенно влияют на таможенную стоимость многих товаров. Нарушения прав интеллектуальной собственности в торговле между странами и организациями сегодня не редкость. Многие экономические субъекты не знают о необходимости платить за такие объекты, поэтому часто привлекаются к административной и уголовной ответственности за неуплату налогов и других платежей. Исходя из этого, многие исследования направлены на то, чтобы рассказать о влиянии лицензирования и других платежей на экономические отношения.

Лицензионные платежи – это любые платежи, взимаемые за использование результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации, к которым в соответствии с законодательством ЕАЭС относятся изобретения, литературные и художественные произведения, полезные модели, промышленные образцы, секреты производства (ноу-хау), товарные знаки и прочие объекты интеллектуальной собственности.

Обязанность по уплате лицензионных платежей является частью договорных отношений между лицензиаром (лицо, передающее право использования) и лицензиатом (лицо, приобретающее это право), которые могут быть оформлены лицензионным договором, сублицензионным договором, договором коммерческой концессии (франчайзинга), договором коммерческой субконцессии (субфранчайзинга) либо иным видом договора.

Лицензионный договор предполагает, что лицензиар передает лицензиату определенные права на использование результатов интеллектуальной собственности.

В международной торговле лицензионные платежи могут уплачиваться как продавцу товаров, так и третьему лицу, не являющемуся продавцом товаров.

При принятии решения о включении лицензионных платежей в таможенную стоимость товаров не важно, является лицензиар лицом государства-члена либо иностранным лицом.

Существует несколько видов лицензионных платежей:

1. Роялти – это вид отчислений лицензиару от лицензиата за предоставление права на использование объекта интеллектуальной собственности. Размер и ставка роялти определяются договором, заключенным между сторонами. Основанием для начисления являются объемы продаж, прибыль и т. д. Ставка, как правило, устанавливается в процентах и находится на уровне 3–5 %.

2. Паушальный платеж – это определенная лицензионным соглашением сумма, которая причитается лицензиару и выплачивается полностью или по частям. Паушальный платеж не зависит от показателей прибыли компании, а рассчитывается заранее специалистами.

3. Участие в прибыли – выплата лицензиару в размере части прибыли от использования лицензии (до 30 % при предоставлении исключительной лицензии и 10 % – при неисключительной лицензии).

4. Участие в собственности – передача лицензиатом лицензиару части акций своих предприятий в качестве платежа за предоставленную лицензию.

Таможенным кодексом ЕАЭС (подпункт 7) пункта 1 статьи 40) установлено, что при определении таможенной стоимости ввозимых товаров по стоимости сделки с ними к цене, фактически уплаченной или подлежащей уплате за эти товары, добавляются лицензионные платежи, включая роялти, платежи за патенты, товарные знаки, авторские права при выполнении следующих условий:

- лицензионные платежи относятся к ввозимым товарам;
- покупатель прямо или косвенно уплатил или уплатит лицензионные платежи в качестве условия продажи ввозимых товаров для вывоза на таможенную территорию ЕАЭС;
- лицензионные платежи не были ранее включены в цену, фактически уплаченную или подлежащую уплате за ввозимые товары.

У плательщика (импортера товаров) есть несколько вариантов включения лицензионных и иных платежей за использование объектов интеллектуальной собственности в состав таможенной стоимости. Лицензиат имеет право разделить общую сумму лицензионных платежей по каждому товару пропорционально их фактической стоимости. Также за импортером сохраняется право включить общую сумму таких платежей в стоимость партии с наиболее высоким уровнем налогообложения в соответствии с Единым таможенным тарифом ЕАЭС и Налоговым кодексом Республики Беларусь.

Таможенный аспект роялти часто становится предметом судебных исков и разбирательств между субъектами внешнеэкономической деятельности и подразделениями таможенного контроля. Лицензионный договор, регулирующий данный вид правоотношений, заключается на разных условиях и могут содержать различный порядок включения роялти. Факт существования данного вида платежей не является обстоятельством для их включения в таможенную стоимость, поскольку существует вероятность того, что такие платежи уже содержатся в стоимости товара.

Более распространенным является случай, когда экспортер товара и лицензиар не являются одним юридическим лицом. Это приводит к непониманию субъектов внешнеэкономических отношений и к тому, что они не связывают лицензии с ввозимыми товарами и, как следствие, не уплачивают необходимые платежи.

Таким образом, правильное включение лицензионных и других подобных платежей в состав таможенной стоимости за использование результатов интеллектуальной собственности – это сложный процесс, который контролируется как таможенными органами, так и хозяйствующими субъектами. Главную роль здесь играют субъекты внешнеэкономических сделок, поскольку они обладают всей информацией о специфике сделки.

УДК 378.1

СОТРУДНЕЧЕСТВО БЕЛАРУСИ И КИТАЯ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Салата И. К., Плотникова Д. А.

Филиал МГЛУ «Лингвогуманитарный колледж»

e-mail: ustinowi4.alla@yandex.ru

Summary. The cooperation and interaction between Belarus and China in education is conducted by numerous exchange programs, mutual academic conferences and seminars, popularization and extending Chinese and Belarusian culture and customs.

Беларусь и Китай являются партнерами в различных сферах и с каждым годом сотрудничество в разнообразных направлениях укрепляется. Мы решили изучить взаимодействие

Беларуси и Китая в области образования, а также проанализировать особенности изучения китайского языка, на примере Филиала МГЛУ «Лингвогуманитарный колледж».

Одним из направлений активного сотрудничества Беларуси и Китая сегодня является сфера образования. Ведущими белорусскими учреждениями образования ведется работа по созданию совместных образовательных программ и структур с китайскими партнерами. Всего университеты Беларуси заключили более 400 договоров о сотрудничестве с вузами и образовательными учреждениями Китая, функционируют совместные научные лаборатории, осуществляется прямой академический обмен студентами и специалистами.

В целях популяризации белорусского языка и культуры в Китае открыто 11 центров изучения Беларуси, а также Институт исследования Беларуси на базе Ланьчжоуского университета экономики и финансов. В марте-мае 2022 года Центр Якуба Колоса кафедры белорусского языка Тяньцзиньского университета иностранных языков проводит ежегодный Всекитайский конкурс по белорусоведению «От Синеокой до Поднебесной». В четырех Центрах на базе Пекинского, Тяньцзиньского и Сианьского университетов иностранных языков, а также Второго пекинского института иностранных языков ведется преподавание белорусского языка. На базе центральных и региональных белорусских вузов осуществляют работу институты и классы Конфуция.

Подобней остановимся на Институте Конфуция в МГЛУ 18 сентября 2011 года состоялась официальная церемония открытия Института Конфуция в МГЛУ при участии Постоянного комитета Всекитайского собрания народных представителей, члена Постоянного комитета Политбюро ЦК КПК У Банго, руководства Ханьбань, посольства КНР в Республики Беларусь, Министерства образования Республики Беларусь.

Институт Конфуция в МГЛУ реализует главную задачу Ханьбань – популяризация и распространение китайского языка и культуры. В феврале 2012 года был осуществлен первый набор слушателей на курсы китайского языка – 2 группы общей численностью 28 человек. В настоящее время открыты группы на базе Минского государственного лингвистического университета, гимназий Республики Беларусь, а также на базе МГУ им. Кулешова г. Могилева. Общее количество изучающих китайский язык с преподавателями, направленными Институтом Конфуция в МГЛУ, – более 2000. При содействии Института Конфуция в МГЛУ в мае 2016 года состоялось открытие Класа Конфуция в гимназии № 1 имени Е. Ф. Карского г. Гродно. В декабре 2016 года был открыт Класс Конфуция в гимназии № 3 г. Могилева.

На базе центральных и региональных белорусских вузов осуществляют работу институты и классы Конфуция. В 2021 году в Беларуси обучалось около 7,5 тысяч китайских граждан по различным специальностям и направлениям. В Китае в настоящее время проходят обучение 477 учащихся из Республики Беларусь (в форматах онлайн и оффлайн).

Для углубления в вопрос изучения китайского языка обратимся к его изучению в Филиале МГЛУ «Лингвогуманитарный Колледж». Всего в Филиале МГЛУ «Лингвогуманитарный Колледж» на изучение китайского языка отводится 206 часов, а изучают его 54 человека. На занятия они учат лексику общения на бытовом уровне (место проживания, питание, покупки, здоровье и др.), что в дальнейшем позволит использовать китайский язык как на уровне бытового общения, так и даст возможность применять китайский язык в своей профессиональной деятельности. Также учащиеся колледжа принимают участие в различных мероприятиях проводимых Институтом Конфуция в МГЛУ (например, Дни китайской культуры).

Мы провели анкетирования среди учащихся колледжа (30 респондентов), изучающих китайский язык, как второй иностранный язык, по следующим вопросам:

1. Почему вы выбрали в качестве изучения именно китайский язык?
2. Какие, на ваш взгляд, перспективы изучения китайского языка?
3. Планируете ли вы связывать свое будущее с китайским языком или использовать его в дальнейшем?
4. Возникали ли у вас трудности в изучении китайского языка?

На основе анализа данных, можем сделать следующий вывод: большинство учащихся выбрали китайский язык из-за того, что и нравится культура этой страны, ее архитектура, философия и изобразительное искусство; а так же из-за сложности языка (чтобы доказать в первую очередь себе, что для них нет никаких преград в жизни). Так же все видят в китайском языке перспективы дальнейшего использования (например, в карьерном росте). Все ученики столкнулись с трудностью – иероглифы. Однако со временем все становится проще и учащиеся еще более увлекаются процессом изучения китайского языка и нацеливаются на дальнейшее использование в своей профессиональной жизни, а также в быту.

Таким образом, мы видим, что сегодня изучение китайского языка является актуальным, т. к. имеет множество достоинств и перспектив в условиях сотрудничества стран в сфере образования. Изучение китайского языка позволит белорусским студентам свободно коммуницировать с представителями Китая, откроет перед белорусами множество возможностей для трудоустройства за рубежом и карьерного роста на международном уровне.

УДК 339.972

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ COVID-19 НА ДИНАМИКУ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ В РАМКАХ ЕАЭС

Сидорович Е. С.

*Белорусский национальный технический университет
e-mail: sidorovich.lizka@mail.ru*

Summary. International economic associations have become an integral part of the relationship between many states. One example of an integration association is the Eurasian Economic Union, which unites five countries: the Republic of Belarus, the Republic of Armenia, the Republic of Kazakhstan, the Republic of Kyrgyzstan and the Russian Federation. An important part of the EAEU is the functioning of industrial policy, however, it can be influenced by external and internal factors.

Цель работы – проанализировать влияние пандемии COVID-19 на экономические показатели, влияющие на динамику промышленной политики в рамках ЕАЭС.

Руководство Республики Беларусь придает большое значение участию в евразийской экономической интеграции, так как рассматривает его в качестве одного из важнейших факторов успешного развития экономики в стране, а также укрепление ее позиции на мировом рынке.

Однако, несмотря на историческую общность стран Евразийского экономического союза, их модели социально-экономического развития имеют отличительные черты, обусловленные разным ресурсным потенциалом и институциональной средой. Развиваясь в русле общемировых тенденций, страны-члены ЕАЭС пытаются на рыночной основе создать условия для экономического роста, способствующего ускорению перехода на инновационную стадию развития. При этом скорость преобразований и набор используемых инструментов не всегда совпадает.

Промышленная политика является важным аспектом сотрудничества в рамках ЕАЭС. Но существуют препятствия и барьеры, для ее развития, как внешние, так и внутренние. Одним из таких барьеров является пандемия коронавирусной инфекции COVID-19, которая оказала глобальное воздействие на экономики мира.

Экономические показатели, которые влияют на динамику промышленного производства в ЕАЭС в 2020 году показатели отрицательные темпы роста, которые возникли в связи с пандемией COVID-19. Данные показатели у всех стран-членов ЕАЭС снизились и стали отрицательными по отношению к 2019 году и это говорит о том, насколько сильно данная проблема оказала влияние на экономики государств-членов ЕАЭС, в том числе и на Республику Беларусь.

Однако, в 2021 году ситуация кардинально изменилась. Об этом свидетельствуют аналитические данные по макроэкономическим показателям в промышленной политике.

Это означает, что страны смогли приспособиться и разработать новые ответвления в управлении промышленной политики, учитывая фактор ковидных ограничений.

Все ключевые макроэкономические показатели, характеризующие состояние экономики, в области промышленной политики, за 2020–2021 года представлены на рис. 1. Данные взяты с официальной страницы ЕАЭС.

| | 2020 год | | | | | | 2021 год | | | | | |
|--------------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|------|------|
| | РА | РБ | РК | КР | РФ | ЕАЭС | РА | РБ | РК | КР | РФ | ЕАЭС |
| Валовой внутренний продукт | -4,9 | -1,8 | -1,8 | -5,3 | -3,4 | -3,2 | 5,8 | 3,5 | 2,4 | -1,7 | 4,8 | 4,5 |
| Промышленное производство | 1,0 | -1,8 | 0,0 | -1,9 | -2,9 | -2,6 | 0,7 | 7,9 | 2,7 | -4,2 | 4,7 | 4,7 |
| Инвестиции в основной капитал | -23,4 | -1,2 | -2,9 | -14,8 | -4,0 | -3,8 | 10,8 | -7,2 | -1,8 | -11,8 | 7,3 | 5,7 |
| Объем выполненных строительных работ | -3,8 | -0,2 | 10,5 | -23,8 | -0,4 | 0,3 | 16,3 | -15,3 | 9,7 | 9,4 | 6,0 | 5,6 |
| Грузооборот | -0,9 | -6,7 | -4,0 | -17,9 | -5,9 | -5,7 | 1,6 | -0,6 | 0,5 | 13,9 | 5,7 | 5,1 |
| Пассажиروоборот | -65,3 | -32,0 | -58,5 | -48,7 | -45,1 | -48,2 | 65,1 | 10,6 | -20,6 | 32,3 | 36,5 | 25,9 |
| Оборот розничной торговли | -15,3 | 2,4 | -6,8 | -17,9 | -4,8 | -4,8 | 2,1 | 0,7 | 6,0 | 14,0 | 8,4 | 8,0 |
| Индекс цен предприятий-изготовителей | 1,8 | 5,0 | -8,6 | 18,8 | -4,6 | -4,3 | 9,8 | 11,7 | 28,2 | 14,7 | 23,2 | 22,9 |
| Индекс потребительских цен | -1,4 | 4,7 | 4,9 | 2,9 | 2,9 | 3,1 | 6,7 | 9,2 | 7,8 | 11,9 | 6,1 | 6,7 |

Рисунок 1 – Макроэкономические показатели ЕАЭС в январе-сентябре 2020 и 2021 годов (к соответствующему периоду предыдущего года в процентах прироста)

Таким образом, на рисунке 1 видно, что прирост ВВП в Республике Беларусь в 2021 году составил 3,5%, а в 2020 году прирост был отрицательным и составил – 1,8 %. Так же и в остальных странах-членах ЕАЭС в 2021 году наблюдается положительный прирост ВВП, однако, в Республике Кыргызстан сложная экономическая ситуация, так как прирост ВВП в 2021 году отрицательный.

В Республике Беларусь в 2021 году наблюдается положительный прирост промышленного производства 7,9 %.

По показателю инвестиции в основной капитал в Республике Беларусь наблюдается увеличение отрицательного прироста, так как в 2020 году он составил – 1,2 %, а в 2021 году – 7,2 %. Отрицательный прирост по данному показателю также наблюдается в Республике Кыргызстан и Республика Казахстан.

Отрицательный прирост объема выполненных строительных работ в 2021 году наблюдается только в Республике Беларусь и составляет – 15,3 %, а также и по грузообороту – 0,6 %.

Пассажируоборот положительный прирост 10,6 % и отрицательный только в Казахстане – 20,6 %.

Оборот розничной торговли, индекс цен предприятий-изготовителей, индекс потребительских цен у всех стран-членов ЕАЭС в 2021 году прирост положительный.

На примере данного ограничения в виде пандемии COVID-19, можно сделать вывод, насколько сильно влияют внешние препятствия и барьеры на состояние и функционирование промышленной политики Республики Беларусь и стран-членов ЕАЭС и как изменяется динамика, когда страны рассматривают сложившиеся условия как новую часть хозяйствования.

ЦИФРОВОЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ КАК ПРИМЕР ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ

Стельмах Я. О., Лабкович О. Н.
e-mail: yanina112001@gmail.com

Summary. Nowadays China plays an important role in the world e-commerce and improves its organization through the implementation of the Digital Silk Road project. In this work, we studied the concept of cross-border e-commerce, pointed out the main ways of developing Digital Silk Road project, and considered the prospects for interaction between the EAEU member states within the framework of the project.

Трансграничная электронная торговля (далее – ТЭТ) представляет собой сделку или совокупность электронных сделок, совершаемых с помощью информационных технологий, без составления и собственноручного удостоверения бумажных аналогов электронных контрактов [1, с. 21]. При этом такие сделки совершаются между лицами, находящимися в разных государствах.

Главными субъектами электронной торговли выступают бизнес (крупные, средние, малые предприятия, финансовые организации) (аббревиатура – В), потребители (аббревиатура – С) и Правительство (аббревиатура – G). Субъекты ТЭТ, взаимодействуя между собой, образуют 9 бизнес-моделей электронной торговли: В2В, В2С, В2G, С2В, С2С, С2G, G2В, G2С, G2G. Данные бизнес-модели формируют современную модель трансграничной электронной торговли [2, с. 14–16].

Регулирование ТЭТ является одной из первостепенных задач для таможенных органов. С каждым годом все больше сделок купли-продажи совершается с использованием информационных технологий, что вызывает увеличение числа международных почтовых отправлений.

Основной задачей таможенных органов при этом выступает оптимизация процессов таможенного администрирования международных почтовых отправлений. В местах международного почтового обмена функционируют специализированные линии, которые позволяют использовать технологию удаленного таможенного контроля и принятия решения о выпуске товаров для ускорения процесса таможенного оформления. Кроме того, в рамках соглашения между ВТамО и Всемирным почтовым союзом принято решение об обязательном предоставлении электронной декларации при оформлении посылок за рубеж. Данные механизмы способствуют своевременному выявлению и пресечению незаконной торговли, формированию шкалы рисков, а также ускорению процесса оформления товаров с торговых площадок добросовестных участников ВЭД [3].

Китай является одним из мировых лидеров в области ТЭТ. В 2021 г. оборот электронной торговли в Китае составил около 2,78 трлн долл. США и продолжает расти. На долю государства приходится более 40 % всех транзакций в мире, а уровень внедрения электронной торговли от общего объема розничных продаж достигает 15 % [4, с. 80].

В целях дальнейшего совершенствования системы организации ТЭТ и укрепления сотрудничества между участниками проекта «Один пояс – один путь» Правительством Китая был разработан проект Цифрового Шелкового пути (далее – ЦШП), в рамках которого реализуются следующие направления:

1. Создание цифровых зон свободной торговли, которые оптимизируют процесс осуществления электронных сделок. В них снижены пошлины, упрощены процедуры регистрации товаров, закупки и хранение товаров возможны без регистрации иностранного юридического лица [4, с. 80].

2. Внедрение интеллектуально-логистических платформ обработки интернет-заказов. Примером такой платформы выступает «Цайняо ванло» компании Alibaba, которое включает

в себя прогнозирование с помощью анализа больших данных, облачное программирование, автоматизацию поточных линий, использование складских роботов и системы звуковой сортировки, различающей диалекты китайского языка [5, с. 65].

3. Расширение использования мобильных платежных приложений. Например, китайская система электронных платежей Alipay функционирует более чем в 40 государствах Европы и Азии.

4. Совершенствование законодательной базы в сфере ТЭТ, углубление взаимосвязей с другими государствами по вопросам строительства инфраструктуры [4, с. 86].

5. Автоматизация таможенных процедур с помощью информационных проектов.

6. Повсеместное внедрение технологии блокчейн, которая позволяет контролировать достоверность транзакций без надзора каких-либо финансовых регуляторов, придает системе жизнеспособность даже в случае успешных хакерских атак на ее одиночные узлы [6].

Государства-члены ЕАЭС непосредственно вовлечены в реализацию проекта ЦШП, однако в целях полноценного участия в нем необходимо решить определенные проблемы:

1. Повышение уровня цифровой интеграции государств-членов ЕАЭС.

2. Совершенствование цифровой инфраструктуры, развитие новых собственных ИКТ-технологий.

3. Увеличение проведения числа научных исследований и разработок в области мобильных коммуникационных технологий нового поколения и интеллектуальных систем;

4. Расширения подготовки кадров в области цифровой экономики [7, с. 18].

Таким образом, ТЭТ представляет собой новую форму взаимодействия субъектов мировой торговли посредством использования информационных технологий. ЦШП на сегодняшний день является одним из основных проектов в области ТЭТ. Он включает в себя внедрение новейших информационных технологий в процесс организации электронной торговли, совершенствование законодательной базы и углубление сотрудничества с другими странами. Для государств-членов ЕАЭС участие в проекте является достаточно перспективным, однако требует от них преодоления некоторых цифровых барьеров.

Список использованных источников

1. Шуляк Валерия Электронная коммерция: состояние, проблемы, перспективы / В. Шуляк. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2019. – 43 с.

2. Никитина, Э. И. Логистика электронной торговли: учеб. пособие / Э. И. Никитина. – Минск : Международный университет «МИТСО», 2018. – 358 с.

3. Гончарук, И. В. Проблемы таможенного регулирования трансграничной электронной торговли предприятий [Электронный ресурс] / И. В. Гончарук // CYBERLENINKA. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-tamozhennogo-regulirovaniya-transgranichnoy-elektronnoy-torgovli-predpriyatiy/viewer>. – Дата доступа: 15.03.2022.

4. Ван Юань Развитие трансграничной электронной торговли в Китае и ее возможности в реализации проекта «Один пояс – один путь» / Ван Юань // Журнал Белорусского государственного университета. – 2019. – № 2. – С. 79–88.

5. Лю Ижу Формирование основ «Цифрового шелкового пути» / Лю Ижу, Е. Ф. Авдошин // Мир новой экономики. – 2019. – С. 62–70.

6. Федотова, В. В. Понятие блокчейн и возможности его использования [Электронный ресурс] / В. В. Федотова // CYBERLENINKA. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-blokcheyn-i-vozmozhnosti-ego-ispolzovaniya/viewer>. – Дата доступа: 17.03.2022.

7. Чжан Ваньтин Цифровой шелковый путь как форма сопряжения ЕАЭС и проекта «Один пояс – один путь» / Чжан Ваньтин, Т. А. Селищева, С. А. Дятлов // Проблемы современной экономики. – 2021. – № 1 (77). – С. 14–19.

ИСТОКИ И ФУНКЦИИ ГОРОДСКОЙ МУЗЫКИ КИТАЯ (НА ПРИМЕРЕ ЖАНРА ПИНТАНЬ)

Су Цзе

Белорусский государственный университет культуры и искусств
e-mail: 970661768a@gmail.com

Summary. The ways of formation and stylistic tendencies of modern urban music in its connections with ancient folklore genres, as well as innovative ways of its transmission are investigated.

Городская культура является источником ценной информации о важных событиях истории и современности, о жизненных приоритетах и национальной психологии. На территории современного Китая проживает 56 этнических групп, создавших свои традиции культуры и уникальное искусство, что подтверждает поговорку: «каковы вода и земля, таковых людей они родят». В видах и жанрах традиционного искусства разных этносов воплощались и передавались из поколения в поколение духовные ценности, этические нормы и эстетические идеалы. На основе национального художественного наследия, обогащенного инновационными идеями, формировался контекст культуры развивающихся городов Китая. Именно города стали своеобразными «аккумуляторами и трансляторами» художественного опыта.

Музыкальная культура – неотъемлемая часть городской жизни. Ее роль и значимость как одной из «движущих сил» развития общества подробно обсуждается во многих современных монографиях по истории Китая. «Городское музыкальное творчество – это культурный феномен, объединяющий людей, живущих в конкретных географических, социальных и экономических условиях. Этот вид искусства материализует в звуковой форме духовные ценности и приоритеты, мысли и чувства. Функции городской музыки разнообразны – эстетическая, коммуникативная, воспитательная. Музыка (любительская и профессиональная) является одним из способов хранения памяти культуры и эстетических ценностей нации».

Жанры городской музыки знакомы каждому жителю с детских лет и потому ценны как самые доступные. Но чтобы понять причины этой простоты, надо обратиться в прошлое. Их истоком является традиционная музыка Китая как неисчерпаемый ресурс эволюции искусства. Она имеет ряд особенностей: первая связана с обширной территорией, вторая характеризуется различиями исторического развития и уровня культуры этносов, третья определяется ее социальной значимостью и функциями.

Рассмотрим специфику формирования городской музыки на примере Сучжоу, культурная жизнь которого сформировалась под влиянием полиэтнических традиций. Частые войны между северными и южными царствами, смена династий и столиц привела к массовой иммиграции из центральных и северных областей Китая на юг от реки Янцзы. В эпоху правления династии Суй (581 до н. э. – 619 н. э.) Большой канал на реке Янцзы был открыт для судоходства, а городской округ Сучжоу стал важным транспортным узлом, экономическим и культурным центром. Ассимиляция местных диалектов, традиций, обычаев разных этнических групп переселенцев обогатила культуру этого региона, в том числе музыкальную.

Именно городская среда создала благоприятные условия для развития культурных традиций разных народностей, на основе которых постоянно обновлялись образы, жанры, формы, выразительный язык. Так, высокого уровня достигло исполнительство на струнном гуцине и на духовых инструментах (сычжу), которое считают основой национальной камерной музыки. Сложившиеся в городской среде жанры с участием музыки передавались из поколения в поколение – это сучжоуская драма, драма кунцзюй и др. Среди самых популярных выделяется жанр пинтань, напоминающий славянские былины, сказы, баллады. Пинтань известен в двух разновидностях: пинхуа (выразительное чтение текста + поддержка игры на народных инструментах) и таньци (распетый текст). В китайском варианте сочетаются разные элементы: сюжеты из китайской клас-

сической литературы, старинный диалект У, сценическое исполнение, песенно-повествовательная манера изложения. Сказы пинтань обогатили городскую музыку Сучжоу, откуда этот любимый жанр распространился по всей территории бассейна реки Янцзы – Цзяннань.

В отличие от создания и распространения литературных произведений, китайское искусство рассчитано на «живую связь» исполнителя и слушателя, идущую от фольклорной традиции. Поэтому практически невозможна точная звуковысотная фиксация мелодии и вокальной интонации. Запись отражает только в общих чертах контур произведения, а традиция свободного варьирования разными исполнителями сформировала индивидуально-стилевое разнообразие. Именно в городской практике Сучжоу сложилось искусство пинтань, требующее для достижения необходимого аудиовизуального эффекта одновременного присутствия исполнителей и аудитории, что в значительной мере воспитало вкусы публики и сохранило ее определенный эстетический уровень.

Диалект и музыкальная культура Китая неразрывно связаны и оказывают друг на друга взаимное влияние: через вокальные жанры специфические тоны речи проникают в язык повседневного общения. Диалект У, как язык старинных провинциальных сказов (прозаических и песенных), вместе с этим жанром попал в Сучжоу и получил развитие в социуме. На его основе сформировался сучжоуский диалект, который отличается мягкостью и плавностью произношения, что в свою очередь повлияло на интонационный строй речи всего региона, а также на песенное искусство. Особенности тем и сюжетов сказов являются характерным показателем менталитета и психологии жителей конкретных городов. Множество текстов сучжоуских сказов свидетельствует о высоком уровне культуры и эстетики образованного населения (как создателей, так и слушателей).

В сучжоуском искусстве пинтань текст считается основой, а пение – дополнением. Основное содержание сюжета декламируется на сучжоуском диалекте и сопровождается игрой на народных инструментах – это жанровая разновидность пинхуа. Другой вариант – танцы излагают историю посредством чередования сказа и пения. Партия сказителя (вокальная и разговорная) отличается мелодичностью, легкостью и изяществом речи, что характерно для интонаций сучжоуского диалекта. Число исполнителей пинтань варьируется от 1 до 3, иногда это коллективное выступление. Наиболее мобильны малочисленные составы, которые могут быстро перемещаться с одной концертной площадки на другую. Из старинных провинциальных длинных танцы в условиях Сучжоу сформировались средние по продолжительности и короткие сказы: темп и ритм городской жизни скорректировал музыкальный жанр. Исполнение пинтань часто сопровождалось игрой на саньсянь и пипе, популярных в городской среде. Инструментальные мелодии заимствовались из усийских музыкальных драм или пекинской оперы, а также из местного репертуара сычжу (духовой состав). Этому способствовали виртуозы-исполнители на ударных и струнных инструментах.

Искусство музыки создает уникальный образ современного города. Традиционные песенные пинтань претерпевали изменения, ассимилируясь с его культурной средой. В XX–XXI вв. умеренные инновации, приближающие старинный жанр к современному контексту, касаются интонационного строя мелодий, манеры пения и др. А опыт радикального обновления заключается в синтезе старинных сюжетов с новыми стилями, во введении звучания западных музыкальных инструментов. Соединение «самого старого с самым новым» дает эффект «свежести и новизны» и завоевывает аудиторию, которая не была знакома с уникальными национальными артефактами. В результате молодое поколение китайцев, ориентированных на современную эстетику, полностью приняло и оценило старинное искусство.

Пинтань не утратили своей актуальности и продолжают развиваться в концертной практике. Этот жанр считают символом городской культуры Сучжоу, а исследователи называют «сверкающей звездой». Благодаря стиливому направлению Fusion (сплав), сложившемуся во 2 половине XX в. (синтез модального джаза, джаз-рока, блюза, фанк, элементов европейской академической музыки и неевропейского фольклора), китайский городской пинтань

стал известен во всем мире. Это подтверждение того, что музыка понятна на всех континентах и потому именно ее часто называют языком международного общения.

УДК 792.9:791.83

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЦЕНОГРАФИИ В КИТАЙСКОМ АКРОБАТИЧЕСКОМ ТЕАТРЕ

Сун Чао

Белорусский государственный университет культуры и искусств
e-mail: songchao801@gmail.com

Summary. *As an important part of the visual image in stage performances of Chinese acrobatic theatre, scenography creates the external form of an acrobatic scene, through the layout and design of the stage quickly introduce the audience into the context of the performance and thereby achieve the disclosure of the main theme of the plot and the aesthetic quality of the acrobatic performance.*

Художественная специфика китайского акробатического театра основывается не только на акробатических навыках и экспрессивности сюжета; выразительность акробатического представления также обогащается за счет разнообразия декораций, освещения, костюмов и других сценографических визуальных средств. Сценография стала доминирующим сценическим средством китайского акробатического искусства, способом отображения особенностей сюжета, а также важным вспомогательным приемом для акробатики. «Сценические декорации (сценография) – это первое, на что люди обращают внимание, когда смотрят представление на сцене, это наиболее сильный “посредник”, оказывающий художественное воздействие; это также серьезное художественное средство, под благотворным влиянием которого мысли и чувства зрителей изменяются в лучшую сторону» [1, с. 213]. Современный акробатический театр основан на сюжетах драматических произведений, в соответствии с которыми применяется целый ряд дизайнерских концепций и создается внешний облик сценического окружения, действующих лиц и персонажей, а также сценическая атмосфера.

В полной мере акробатический театр использует субъективность пространства театральной сцены, ее глубину, плоскостность и другие особые характеристики для конкретизации абстрактных элементов сценического оформления. Например, на фоновом декорационном экране (заднике) в третьем действии акробатической драмы «Радуга Шелкового пути», которое называется «Видение о Дуньхуане», элементы буддийской культуры Дуньхуана сливаются со скульптурой, сделанной из пенопласта с применением технологии резьбы и изображающей тысячерукую и тысячеглазую богиню Гуаньинь в пещере каменных изваяний Могао в Дуньхуане. Голова Гуаньинь золотистого цвета и тысяча ее рук на декорации выполнены очень тщательно, а озаренные желтым светом софитов, они выглядят особенно величаво и божественно.

Являясь важной частью комплексного искусства китайского акробатического театра, видео и проекционные технологии сочетают концепции двумерных статических и динамических изображений и трехмерных изображений с акробатическими представлениями. Например, в акробатической драме «Шу Юнь Байси» (букв. «Сто акробатических игр провинции Сычуань») используется новая медиа-технология LED-видеоизображения. В указанном спектакле стационарные статические декорации, для перемещения которых требовались специальные механизмы и живая сила, заменены на LED-экран; при помощи компьютера полностью разработано видеоизображение «Танец двух мотыльков», полностью соответствующее по содержанию фрагменту представления «Полет бабочек».

С развитием акробатического театра сценическое освещение стало не только простым инструментом для обеспечения достаточного освещения во время акробатических представлений, но и важным средством украшения сценического пространства. В акробатической драме с помощью контрастного изменения цветов иллюминации можно показать смену времен года. Например,

в акробатической драме Шэньянской акробатической труппы «Блистательный Китай» использование мягких светлых зелено-голубых, бирюзовых цветов в освещении передает комфортные и динамичные ощущения весны; теплый свет с преобладанием зеленых и желтых оттенков создает ощущение свежести и пышности лета; мягкое желто-оранжевое освещение изображает золотую осень и урожайный октябрь. Смена цветов освещения превращает всю сценическую обстановку в трехмерный пейзаж, сотканный во времени.

Дизайн одежды и материалы костюмов тесно связаны с сюжетом и акробатической составляющей спектакля и могут содействовать лучшему пониманию зрителями персонажей и обстоятельств сюжета с визуальной точки зрения. В акробатической драме «Цветовое шоу на воде “Драконий камень”» с фантастико-романтическим сюжетом в качестве основного мотива нарядов исполнителей используются орнаменты и узоры, основанные на чертах культурного символа «дракон» региональной культуры Пуяна провинции Хэнань. Формы орнаментов для нарядов подобраны с учетом «драконьей» темы спектакля: «плывущий дракон», «чешуя дракона» и др. мотивы, которые упорядоченно нанесены на одежду набивкой и крашением, чтобы получились образы, максимально соответствующие изображениям дракона.

Грим – неотъемлемая часть акробатического театра, отражающая внутренний темперамент и внешний облик персонажей. Грим служит художественным выражением внешнего образа персонажа акробатического представления. Например, в акробатической драме «Путешествие на Запад» особенности характера акробатического персонажа Сунь Укуна заимствованы из традиционной оперы сицзюй, которая также стала источником образцов грима для главного героя. На лицо артиста наносятся красная и белая гримировальные краски, а сверху, на грим, наклеиваются золотисто-желтые волосы, чтобы создать образ Цзя Обезьян, близкий к оригиналу (в опере сицзюй).

Разнообразные средства визуальной выразительности дают акробатическому театру совершенно новое определение во множестве форм и придают акробатической сцене новое ощущение красоты. В то же время эти приемы с помощью конкретных и образных способов выражения стимулируют воображение зрителей, проникают в их мысли и чувства, вводят публику в уникальное сценическое настроение и дают ей возможность наслаждаться субъективным и динамичным визуальным опытом.

Список использованных источников

1. 贾诺. 重视舞台美术这门学科 / 贾诺. 《时代报告(学术版)》, 2011 年(第 8 期), – 213 – 214 页. = Цзя Но Обратите внимание на отрасль сценических искусств / Цзя Но // «Times Report (Академическое издание)». – 2011. – № 8. – 213–214 с.

УДК 338.12

НЕОБХОДИМОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЛЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ПАРКА «ВЕЛИКИЙ КАМЕНЬ»

Утлик А. А., Юрчик В. О.

*Белорусский национальный технический университет
e-mail: vikaurchik@gmail.com, utlik_o_o@mail.ru*

Summary. Benefits of the industrial park “Great Stone”. Proposals for the introduction of a voice assistant and an electronic contract for the digitalization of work processes. The importance of industrial park digitalization in the modern world.

Настоящее время разительно отличается от прошлого. Сейчас правят технологии, а в качестве товара выступает информация. Двадцать первый век – это время информационных технологий и цифровизации.

Деятельность резидентов индустриального парка «Великий камень» является ярким примером применения инструментов цифровизации и информационно-коммуникационных технологий, среди которых самой востребованной является технология искусственного интеллекта. Индустриальный парк «Великий камень» новый для практики Республики Беларусь вид свободной экономической зоны.

Великий камень – новая высокотехнологичная международная площадка для интеграции бизнеса Республики Беларусь и Китайской Народной Республики.

Основным направлением деятельности является развитие инфраструктуры, а именно: готовая к использованию инфраструктура без необходимости оплаты за подключение к сетям, возможность продажи или аренды земельных участков с подведенными коммуникациями и инженерными сетями, предоставление современных помещений под производство, офисы и склады. В развитии парка акцент делается на высокотехнологичные и конкурентоспособные инновационные производства с высоким экспортным потенциалом по приоритетным направлениям.

Созданию благоприятного инвестиционного климата способствовало сотрудничество компаниями независимо от страны происхождения капитала. Поэтому на территории индустриального парка реализуют свои проекты компании из более, чем 15 стран, в том числе из Китая, США, Швейцарии, Бельгии, Чехии, России, Канады.

Особое внимание было уделено вопросам цифровизации в «Великом камне». Дальнейшая цифровизация деятельности предоставит парку возможности для конкуренции на международной арене. Именно для этого необходимо обеспечить строительство умного парка, развитие цифровой экономики посредством внедрения технологий искусственного интеллекта. Примером цифровизации в современном мире служит голосовой помощник. Искусственный интеллект способен помочь резидентам индустриального парка оперативно получать необходимую информацию: о курсах валют, ставке рефинансирования и др. Платформа голосового помощника должна включать в себя два основных компонента. Первая часть – это главная плата. Она отвечает за «мозги». Второй частью платформы является микрофонная матрица. Идея «Яндекс.Станции» – «умной» колонки со встроенным голосовым помощником «Алиса» – состоит в том, чтобы научить девайс общаться на языке людей, а не цифр. Внедрение голосового помощника позволит оптимизировать работу резидентов индустриального парка «Великий камень» по поиску необходимой аналитической и статистической информации. Стоит отметить, что процесс создания голосового помощника для индустриального парка является не легким, поскольку он охватывает многие технологические проблемы. Для новой версии промышленного голосового помощника в программный код следует включить терминологию, связанную со спецификой в работе индустриального парка «Великий камень», а также информацию, которой владеет только он. Благодаря этому, искусственный интеллект оперативно сможет отвечать на производственные вопросы, что сократит рабочее время.

Еще одним примером использования технологии искусственного интеллекта резидентами индустриального парка может стать внедрение смарт-контракта. Его целью является реализация коммерческой операции через компьютерную сеть без участия посредников.

Стороны подписывают умный контракт, используя методы, аналогичные подписанию отправки средств в действующих криптовалютных сетях. После подписания сторонами контракт сохраняется в блокчейне и вступает в силу. Для обеспечения автоматизированного исполнения обязательств контракта непременно требуется среда существования. Все условия контракта должны иметь программное описание и ясную логику исполнения. Поскольку на территории индустриального парка реализуют свои проекты компании из разных стран, то это существенно облегчит взаимодействие двух сторон в подписании договоров. Еще одним преимуществом смарт-контракта является отправки денежных средств не только с расчетного счета на другой, но и возможность оплаты с помощью криптовалютного кошелька.

Таким образом, создание индустриальных парков – это вклад в будущее, а их цифровизацию в широком смысле можно рассматривать как тренд эффективного мирового развития.

Превосходством цифровизации является возможность уменьшать расходы и повышать эффективность. Цифровая трансформация постепенно происходит во всех сферах жизни бизнеса и каждого человека, и со временем она будет становиться все более явной и заметной.

УДК 339.5

КВОТИРОВАНИЕ КАК МЕРА НЕТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Хархаль М. А.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: maryuyla08@mail.ru

Summary. One of the measures of non-tariff regulation – quotas has been studied. In the process of studying, the varieties of quotas were considered, as well as the positive and negative aspects of their application. It was revealed that with the help of quotas, the development of domestic and world trade is regulated. This is one of the ways to protect the country's domestic market from cheap imports that hinder the development of its own production.

Государственная политика, касающаяся вопросов внешней торговли, осуществляется при помощи различных методов тарифного и нетарифного регулирования. Наибольшим изобилием составляющих элементов отличаются методы нетарифных ограничений экспорта и импорта, которые затрагивают экономические интересы экспортеров и импортеров, а также направлены на охрану здоровья и жизни людей, сохранение животного и растительного мира. И в качестве одной из мер такого ограничения, широко используется мера установления квот.

Квота – ограничение в количественном или стоимостном выражении объема продукции, разрешенной к ввозу (вывозу) за определенный период.

Квотирование – количественные ограничения производства, экспорта и импорта товаров (по физическому объему или по стоимости), вводимые межгосударственными и национально-государственными органами с целью регулирования международной торговли, а также сбалансирования внутренней торговли и платежей.

Различают следующие виды квот:

1. Глобальная квота – квота, устанавливающая общий объем (в натуральных или стоимостных величинах) импорта в данную страну какого-либо товара на определенный период времени (квартал, полугодие, год и т. д.) без распределения между странами-поставщиками, что дает национальному импортеру свободу выбора страны-поставщика.

Глобальные квоты регулируют размеры экспортно-импортных покупок или продаж по определенному товару, вне зависимости от покупающих или продающих стран. В случае экспорта, эта мера призвана «не выпустить» из страны продукцию, недостаток которой ощущается на внутреннем рынке.

2. Импортная квота – выступает в роли защитного инструмента, она вводится в отношении конкретной продукции (категорий товаров) и на определенный срок, причем перед утверждением тщательно просчитывается.

Каждая страна вводит свои импортные квоты, что обуславливается уровнем развития экономики, проводимой политикой и реализацией долгосрочной экономической стратегии. С помощью такого инструмента можно защитить отечественного производителя, обеспечив ему оптимальные условия в плане конкурентоспособности. Также импортные квоты ограничивают ввоз продукции из-за рубежа, привлекая внимание потребителей к отечественным товарам.

3. Индивидуальная квота – квота, ограничивающая размер поставки какого-либо товара из одной страны в другую. Различают:

– пропорциональные индивидуальные квоты, устанавливаемые на основе глобальной квоты, которая распределяется между странами-поставщиками по доле каждой из них в импорте за прошлый период времени;

– двусторонние индивидуальные квоты, устанавливаемые на основе двустороннего соглашения;

– избирательные индивидуальные квоты, устанавливаемые применительно к какой-то одной стране или группе стран.

4. Сезонная квота – квота, ограничивающая импорт определенного товара в конкретный сезон, оставляя за поставщиками других стран право на неограниченные поставки в межсезонье, когда местная продукция уже реализована.

Данная квота используется в период пикового производства отечественными производителями сезонных товаров, например: картофеля, сахара и иной сельскохозяйственной продукции. Такая мера направлена на защиту интересов отечественных товаропроизводителей, чтобы дать им возможность реализовать весь свой товар по рыночным ценам. Ведь повышенное предложение может привести к падению цен ниже уровня себестоимости, что неминуемо принесет убытки внутренним товаропроизводителям.

5. Тарифная квота – квота, в пределах стоимости или количества которой импортируемые товары облагаются таможенными пошлинами в обычном размере.

Если стоимость или количество импортируемого товара соответствуют квоте, то такой товар облагается таможенными пошлинами по более низким ставкам. При превышении тарифной квоты товар облагается по более высокой ставке тарифа. Можно привести несколько примеров использования тарифных квот на территории ЕАЭС:

– отдельные виды сельскохозяйственных товаров, ввозимых на таможенную территорию государств-членов (мясо крупного рогатого скота, мясо домашней птицы, отдельные виды молочной сыворотки);

– отдельные виды риса длиннозерного, происходящего из Социалистической Республики Вьетнам и ввозимого на таможенную территорию ЕАЭС.

6. Экспортная квота – установленный объем производства и поставок на экспорт определенных товаров.

Экспортные квоты используются для предотвращения либо уменьшения критического недостатка товаров на внутреннем рынке продовольственных и иных товаров, которые являются существенно важными для внутреннего рынка. Перечень таких товаров утверждается Комиссией Таможенного союза, например: мясо, молоко, мука, масло и т.д.;

Рассматривая выше перечисленные виды квот можно сделать вывод, что преимуществами квотирования являются:

– гарантия импортного ограничения до конкретной суммы;

– гибкость инструмента внешнеторговой политики;

– выборочное распределение квотирования государства, оказывающее адресную взаимопомощь для определенных предприятий.

Однако существуют и недостатки квотирования, как меры нетарифного регулирования. Недостатками является повышение экономической монополизации по причине конкуренции цен (по причине уверенности местных производителей в том, что поставки конкурирующей импортных продукции не перейдут черту квот, поэтому при достаточном спросе взвинчиваются цены). Также к недостаткам относятся непроизвольные, поэтому и неэффективные лицензионные распределения на коррупционных основах.

Раскрытые выше разновидности квотирования, оговаривают их сущности. Обозначенные положительные и отрицательные стороны их применения раскрывают многообразие задач, которые выполняются квотами согласно направлению товарного перемещения, целям введения количественных ограничений и значений тех или иных квот для страны в целом.

С помощью квотирования осуществляется регулирование развития внутренней и мировой торговли. Это один из способов защитить внутренний рынок страны от дешевого импорта, мешающего развитию собственного производства.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Ху Минцзюнь, Устинович И. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: hmjiris1016@gmail.com, i.ustinovich@yandex.by

Summary. Human resource development is a very important factor when an organization starts a Company new subsidiary in a foreign country. This article aims at the following tasks: 1) define the standardization and differentiation of human resource development for international organization; 2) analyze the strength and weakness of standardization and differentiation of human resource development; and 3) find out a better way for human resource development in the international organizations.

Когда организация создает дочернюю компанию в другой стране, первой задачей, которую необходимо решить, является развитие кадрового потенциала дочерней компании. Повышение уровня кадрового потенциала являются основой для развития организации, поэтому необходимо учитывать все обуславливающие это факторы.

Стандартизация процессов повышения уровня кадрового потенциала предполагает, что вновь созданная дочерняя компания должна иметь ту же стратегию развития кадрового потенциала, что и материнская компания, а также имеют одинаковые планы обучения и развития своих сотрудников, основанные на прошлом опыте материнской компании. Стандартизация развития кадрового потенциала экономит ресурсы дочерней компании, облегчает применение разработанных и апробированных методик, связанных с управление персоналом. Во-вторых, компаниям легче создать более стабильный корпоративный имидж в глобальном масштабе. Например, когда UNIQLO, известная частная компания в Японии, расширила свой бизнес за рубежом, она включила в программу обучения персонала именно тренинг по обслуживанию клиентов. Такое стандартизированное развитие кадрового потенциала и обучение позволило создать уникальный и позитивный корпоративный имидж UNIQLO.

Однако, поскольку каждая страна отличается от другой, международные компании должны принимать это во внимание и дифференцировать развитие своего кадрового потенциала, учитывая культурные различия народов. Дифференциация сводится к разработке специальных планов и стратегий развития кадрового потенциала, которые учитывают национальную культуру и уровень образования людей в стране, где находится дочерняя компания. Различные стратегии развития кадрового потенциала для стран или регионов, несомненно, увеличат затраты ресурсов на развитие талантов для компании. Прежде всего, организации необходимо провести исследование рынка в регионе, где расположена дочерняя компания, понять культурный фон страны, уровень заработной платы, уровень технологий, уровень образования населения и так далее, а затем сформулировать соответствующий план развития человеческих ресурсов в соответствии со стратегией развития компании. Это в некоторой степени похоже на то, как организация дифференцирует свою продукцию для различных товарных рынков. В этом процессе затрачивается время, средства и усилия, но в результате организация получает знания о совершенно новом рынке труда или даже рынке продукции, что помогает ей лучше осуществлять свою деятельность в этой стране или регионе. Так, например, когда международная корпорация открывает дочернюю компанию в Республике Беларусь, обучение профессиональным навыкам не будет первой программой по развитию кадрового потенциала организации. Вместо этого, вероятно, это будут другие программы развития, такие как лидерство, коммуникативные навыки и т. д.

В действительности, многие организации используют стандартизацию и дифференциацию в развитии кадрового потенциала. Развитие кадрового потенциала может быть макси-

мально эффективным только тогда, когда план развития талантов учитывает местные культурные отличия. Оценивая и изучая практику развития кадрового потенциала корейских международных компаний, можно утверждать, что корейские международные компании, как правило, придерживаются этноцентрического подхода, но все чаще нанимают граждан принимающей страны. Для того чтобы повысить квалификацию принимающих граждан в качестве местных менеджеров, корейские международные компании приняли ряд программ обучения и развития, включая: акцент на языковой подготовке; принятие процедур и стандартов, ориентированных на страну происхождения; оценку работы и схемы вознаграждения. Эти компании при проектировании бизнес-процессов управления персоналом используют соединение локализации и глобальной стандартизации.

Анализ деятельности индустриального парка «Великий Камень» показывает, что многие компании из Китая изначально применяют стратегию повышения уровня кадрового потенциала, аналогичную стратегии материнских компаний, нанимая больше китайского персонала (который способен использовать русский язык в качестве рабочего языка, а также адаптироваться к схемам работы китайских компаний), с целью сделать дочерние компании более локализованными на ранних этапах создания. Цель – постепенное развитие бизнеса при сохранении более тесных связей с материнской компанией на ранних этапах становления. Далее дочерняя компания будет адаптировать свой кадровый потенциал к белорусскому рынку товаров и труда. Например, стоимость найма китайского персонала в Беларуси (включая базовую зарплату, надбавки, страхование и т. д.) намного выше, чем стоимость найма белорусского персонала; во-вторых, стоимость обучения китайского персонала также намного выше, чем местного. В результате международные компании в Республике Беларусь все больше склоняются к найму местного персонала и предоставляют больше свободы своим дочерним предприятиям в планировании развития кадрового потенциала, сохраняя при этом общий план развития компании. Развитие кадрового потенциала может быть максимально эффективным только тогда, когда планы компании по развитию талантов сочетаются с местной реальностью.

Развития кадрового потенциала в международных организациях является важным фактором, способствующим эффективной работе предприятий. Только при полном соблюдении принципов системы управления материнской компании и условий организации бизнеса в стране пребывания за рубежом, а также сочетая план обучения персонала с особенностями трудовых ресурсов страны пребывания, можно заложить основу для долгосрочного развития дочерней компании. Это, в свою очередь, способствует повышению международной конкурентоспособности компаний. Такой успех будет обеспечен за счет сочетания стандартизации и дифференциации в развитии кадрового потенциала организации.

УДК 821.581

КИТАЙСКАЯ СЕТЕВАЯ ЛИТЕРАТУРА В БЕЛАРУСИ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ

Цзюй Хунянь

Белорусский государственный университет

e-mail: xiaojumarina@gmail.com

Summary. *This article studies the development of Chinese Internet literature and its current situation in Belarus. The results show that Chinese online literature has great potential for development in Belarus in all aspects.*

Сетевая литература – это произведения, которые транслируются через Интернет, такими средствами, как веб-интерфейсы, социальные сети, интернет-библиотеки, специальные сайты самиздата (свободного размещения произведений) и др. Сетевая литература – это некая форма информации в Сети.

Сетевая литература, применительно к современной ситуации в Китае, пользуется наибольшей популярностью у читателей и, соответственно, привлекает все больше внимания со стороны политического руководства и критиков. К 2021 году сетевая литература в Китае приобрела широкую популярность, став важной частью современной национальной культуры. В 49-м «Статистическом отчете о развитии Интернета в Китае» показано, что к концу декабря 2021 года общее число пользователей сетевой литературы в Китае достигло 502 млн – на 41,45 млн больше, чем за тот же период предыдущего года – что составляет 48,6 % от общего числа пользователей сети, а количество читателей достигло рекордно высокого уровня. В октябре 2021 года в «Отчете о развитии международной коммуникации китайской интернет-литературы», опубликованном Ассоциацией китайских писателей, указывалось, что более 10 000 произведений китайской интернет-литературы были распространены за границей. Среди них более 4000 книг были разрешены к публикации и распространению, а более 3000 произведений были переведены онлайн.

В настоящее время индустрия интернет-развлечений развивается очень интенсивно, и пользователи Сети могут выбирать из различных способов развлечения. При этом сетевая литература не менее популярна среди пользователей Интернет, чем, например, просмотр кино или прослушивание музыки, онлайн-игры и т. п. Она по-прежнему имеет сильную конкурентоспособность по сравнению с другими мультимедийными развлечениями. Почему сетевая литература может выполнять задачи, недоступные традиционной популярной литературе? Причина в том, что это высоко коммерческий литературный продукт, выросший в условиях сверхскоростной и жесткой рыночной конкуренции. В дополнение к развитию внутреннего рынка развлечений в Китае также активно продвигается культурный экспорт. Развитие сетевой литературы в Китае идет по следующим направлениям: использование традиций национальной культуры, интеграция традиционной культуры и современной, обмен художественным опытом с культурами других народов.

С 1999 года китайские авторы сетевой литературы начали пытаться осваивать зарубежные рынки. После публикации «Первого близкого контакта», известного как первый сетевой роман в китайской литературе, стали публиковаться и другие произведения. И появились платное чтение, вознаграждения («давать на чай» – это китайский интернет-термин, означающий «давать деньги сетевым писателям»). В то же время на основе сетевой-литературы появились сериалы фильмов, анимации, мобильных игр, прослушивания книг, драм, и др. К настоящему времени китайские веб-новеллы, переведенные на русский язык, можно увидеть и в Интернет-пространстве Беларуси и России. Более того, в последние годы в Беларуси и России также переводятся и транслируются кинофильмы и сериалы, основанные на произведениях китайской сетевой-литературы – как в Интернет, так и по телевидению. Из ресурсов Интернет можно назвать, например, такие как: Dogamy.club, Vsedoramy, DJRAMAFOX и т. д. Мы видим, что сетевая литература стала важным каналом распространения китайской культуры, но он пока не привлек широкого внимания со стороны ученых-исследователей.

15 сентября 2022 года Китай и Беларусь приняли Совместную декларацию, один из параграфов которой (№ 16) гласит, что: «Стороны готовы расширять сотрудничество в области образования, культуры, туризма, кино и телевидения, спорта, средств массовой информации и иных областях...» Надеемся, что это сделает будущее сотрудничество между Китаем и Беларусью в области сетевой литературы более широким и разносторонним. Направления, достойные развития в этом плане, на наш взгляд, следующие:

1. Перевод произведений сетевой литературы (с китайского на русский язык и наоборот).
2. Издание произведений сетевой литературы в традиционном формате «бумажных» книг. Нам отрадно было обнаружить, что китайский сетевой роман «Благословение небожителей» (Tiāngān sī fú) автора Мосян Тунсю был издан в переводе на русский язык и эту книгу можно приобрести в Беларуси, что является хорошим сигналом.
3. Проведение Интернет-конференций, вебинаров и т. п., посвященных произведениям

сетевой литературы или интервью с их авторами-писателями, чтобы способствовало бы более широкому общению между читателями и авторами (особенно из разных стран).

4. Создание коммуникационной платформы, призванной распространять сетевую литературу, а также возможное создание китайско-белорусского сообщества писателей-авторов сетевой литературы.

5. Использование маркетинга в социальных сетях для продвижения культурных продуктов, связанных с сетевой литературой (непосредственно самих произведений, а также фильмов, аудио, анимации, сувениров на их основе и т. д.).

По нашему мнению, использование преимуществ сетевой литературы может содействовать экономическому развитию наших стран, а также дальнейшему распространению и популяризации китайской культуры в Беларуси и, возможно, белорусской в Китае.

УДК 37.013

ПИОНЕРСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ПАТРИОТИЗМА И ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ, СОЦИАЛИЗАЦИИ И ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ КНР

Чжан Чао

*Барановичский государственный университет
e-mail: linyucangqiong@163.com*

Summary. One of the components of the PRC education system is the formation of the foundations of patriotism, the education of a communicative, civil and social personality. The crisis in the spiritual sphere of the modern family, which is expressed in the weakening of attention to spiritual values, has actualized the role of educational institutions, children's and youth organizations in the formation of the moral and patriotic education of young people, preparing them for independent life. The formation of patriotism and citizenship, socialization and education are an important goal and content of the activity of a pioneer organization.

Одной из составляющих системы образования, согласно концепции модернизации системы образования КНР, является формирование основ патриотизма, воспитание коммуникативной, гражданской и социальной личности. Изменения военно-политической обстановки в мире требует отлаженной работы всей системы патриотического воспитания подрастающего поколения. В связи с этим значительно возросла роль образовательных учреждений, детских и молодежных организаций, способствующих нравственно-патриотическому становлению детей и молодежи, подготовке их к самостоятельной жизни.

Проблема патриотизма в настоящее время актуализируется в связи с углублением процессов интернационализации, межгосударственной, региональной и планетарной интеграции. Однако, несмотря на все благие пожелания мирового сообщества ни сила, ни геополитика не списаны в архив. И объектом политических притязаний становится, прежде всего, пространство, имеющее социальную значимость для жизнедеятельности человечества. Об этом убедительно свидетельствует исторический опыт борьбы советского, китайского, вьетнамского, кубинского, белорусского и других народов за свою свободу и независимость.

Воспитание патриотизма у молодежи возможно в тесном контакте с семьей, но современная семья переживает сложный этап эволюции, во многом утрачивая прежние традиции, не успев сформировать новые формы семейного уклада. Углубляется кризис в духовной сфере семьи, который выражается в ослаблении внимания к духовным ценностям. Поэтому важную роль в патриотическом воспитании занимают молодежные организации.

«Юные пионеры Китая» – это массовая молодежная организация, основанная Коммунистической партией Китая и непосредственно возглавляемая Коммунистической лигой молодежи Китая. В 1922 году родилась первая детская революционная организация в Китае, Дет-

ский трудовой коллектив Аньюань, предшественник пионеров. В революционную эпоху молодежные группы сыграли важную роль в содействии китайской революции. Сегодня пионеры по-прежнему имеют большое влияние в общественной и образовательной жизни молодежи в Китае.

Значение и ценность деятельности пионерской организации можно в основном разделить на несколько аспектов: функция политического просвещения, функция социализации и функция содействия всестороннему развитию детей. Функция политического просвещения и социализации подчеркивает политические и социальные атрибуты пионерской организации, а функция содействия общему развитию детей отражает детский характер пионерской организации и образовательный характер ее деятельности. В частности, деятельность пионерской организации может дать детям политическое просвещение, способствовать политической социализации детей, позволить детям участвовать в общественной жизни и способствовать их социальному развитию. Она также может помочь детям развить моральные качества, получить знания и способствовать индивидуальному развитию детей [1, с. 14].

Общая идея деятельности современных пионеров состоит в том, чтобы полностью реализовать и использовать новую эпоху Си Цзиньпина. Руководствуясь социалистической идеологией, решая сложные проблемы, постоянно повышая чувство чести пионерской организации, чтобы возглавить новую эру маленьких детей, китайские пионеры всегда готовы реализовать китайскую мечту о великом обновлении китайской нации.

С точки зрения макроэкономики подготовка квалифицированных строителей и рабочих, надежных преемников дела социализма с китайской спецификой всегда была основной задачей пионерской организации [2, с. 20]. На микроуровне школы выступают как главный фронт идеологического и политического воспитания детей и подростков, тем самым играют незаменимую роль. Непременная цель генерального плана школы – научить детей любить Родину и свой народ, развивать их моральные, интеллектуальные, физические и эстетические способности и становиться наследниками Родины, когда они вырастут. Школа – это бригада, и следующие группы состоят из множества отрядов. Деятельность отряда пионерской организации является важной позицией для идеологической и политической социализации пионерской организации и играет решающую роль в культивировании идеологического сознания и развитии национального характера.

Тем самым, пионеры – это национальная массовая организация детей и молодежи, основанная партией и созданная под ее руководством. Это школа, где дети по всей стране узнают о социализме и коммунизме с китайскими особенностями. Пионерская команда берет на себя миссию воспитания «четырёх хороших парней» с всесторонним развитием этики, интеллектуальной, физической и эстетической сторон [3, 32]. Деятельность пионеров – важный способ воспитания благородных идеологических и моральных качеств и поведенческих привычек подрастающей молодежи. Посредством организации и развития разнообразных мероприятий для пионеров формируются основные социалистические ценности, новаторское мышление и молодежь растет здоровой и счастливой [4, 41].

Социализация и воспитание – важная цель и содержание деятельности пионерской организации, и оно связано с нравственными отношениями между детьми и подростками во всех аспектах. На мероприятиях для пионеров возложена важная задача – научить детей быть настоящими людьми, гражданами и патриотами своей страны. Акцент школы базируется на нравственно-этическом воспитании деятельности пионерской организации, что обеспечивает высокое качество учебных занятий.

Таким образом, исторический выбор, политические требования и текущие практические потребности, показывают, что пионерская деятельность является основным носителем пионерского образования, что определяет необходимость и важность исследования деятельности пионерских организаций. Выявление ценностной ориентации деятельности пионеров на

разных исторических этапах не только поможет нам лучше понять взаимосвязь между деятельностью пионеров и социальным развитием, но и послужит важным источником вдохновения для развития деятельности пионеров в будущем.

Список использованных источников

1. 郑泂, 吴芸红 • 中国少年儿童运动史 [M]. 天津: 天津人民出版社, 1992. Чжэн Ган, У Юньхун • История китайского детского движения [M], Тяньцзинь: Тяньцзиньское народное издательство, 1992.
2. 中国共产党第十九次全国代表大会文件汇编 [G]. 北京: 人民出版社, 2017. Сборник документов девятнадцатого съезда Коммунистической партии Китая [G], Пекин: Народное издательство, 2017.
3. 刘晓玲. 论少先队活动对小学生发展的影响 [J]. 吉林教育, 2013. Лю Сяолин О влиянии деятельности пионеров на развитие учащихся начальных классов [J] // Образование Цзилинь, 2013.
4. 张宏平 张立东 • 四川省第七次少代会在成都开幕 [J]. 四川日报, 2016(06):1. Чжан Хунпин и Чжан Лидун • 7-й Сычуаньский молодежный конгресс открылся в Чэнду, Sichuan Daily, 2016(06):1.

УДК 37.013

«КУЛЬТУРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ» И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ КНР

Чжао Сюйминь

Барановичский государственный университет

e-mail: 44189072 44189072@qq.com

Summary. The objectives of the Cultural Revolution were to reform the old education system, the philosophy of education and educational methods. The PRC largely borrowed the Soviet experience, in particular, the model of the Soviet state education system was copied. The number of students increased dramatically at the mass primary and secondary levels in the early 1970s. Quality and the desire to compete with advanced international standards have been deliberately reduced in favor of practical relevance. The Cultural Revolution included an attempt to reintegrate the entire education system according to the anti-elite tendencies that had been a long-standing ideal of Chinese reformers.

Образование – самая противоречивая область «Культурной революции». Основные руководящие принципы Мао Цзэдуна, сформулированные в «Уведомлении Центрального комитета Коммунистической партии»), принятые на расширенном заседании Политбюро ЦК КПК 16 мая 1966 года, закрепили «задачи Культурной революции», которые заключались в реформировании старой системы образования, философии образования и образовательных методов [1].

Образование в КНР к 1950-м годам не решило серию сложных проблем в стране. Китай столкнулся со следующими проблемами и вопросами: как увязать темпы экономического роста с занятостью выпускников; как распределить скудные государственные ресурсы и где найти дополнительные средства на образование; как сдерживать демографическое давление на образование; как связать сельскую школу с нуждами деревни и обеспечить сельское хозяйство грамотными кадрами; как сочетать распространение образования с повышением его качества, а равенство образовательных возможностей с эффективностью образовательной системы.

В этот период КНР во многом заимствовала советский опыт, в частности, копировалась модель советской государственной системы образования. В итоге, была проведена полная национализация учебных заведений, государство стало единственным поставщиком образовательных услуг и контролировало всю систему образования. В результате уже в первое десятилетие в КНР высшая школа возродила традиционные черты интеллектуальной авторитарности

и идентифицировала себя с государственным аппаратом. Такой подход привел к тому, что уже в 50-е годы количество грамотных людей увеличилось в разы.

До культурной революции политика Коммунистической партии в области образования, как и другие стратегии и решения, считалась священной и никогда не подвергалась критике. Во время Культурной революции студенты-мятежники подвергли сомнению авторитет партии и ее образовательную политику и потребовали коренного изменения в образовании. Проблема заключалась в образовательной философии школы. Повстанцы подняли конкретные вопросы о том, как должна работать школа. Все повстанцы были из бедных крестьянских семей, а также были членами Коммунистического союза молодежи.

В начале 1950-х годов ключевая особенность системы образования состояла в том, чтобы возложить на отдельные школы ответственность за проверку и зачисление кандидатов в соответствии с централизованно установленными стандартами и процедурами. В Китае до 1949 года зачисление также осуществлялось самими школами. Однако эта цель так и не была достигнута в рамках обычной системы, поскольку новая учебная программа, разработанная с учетом незнакомых потребностей модернизации в советском стиле, не могла быть реализована и соответствующие рабочие места впоследствии были заполнены без какого-либо более централизованного механизма. Большинство кандидатов все еще стремились, чтобы поступить на несколько популярных факультетов, курсов и учреждений в крупнейших городах. Без назначенной регистрации остальные не смогли бы получить достаточное количество студентов. С 1952 года по настоящее время, за исключением двух сбоев во время культурных революций Мао Цзэдуна и, несмотря на более поздние попытки реформ в конце 1980-х годов, эта единая экзаменационная система остается основным средством зачисления в высшие учебные заведения. Причины ее существования также остаются по существу теми же самыми сегодня, что и в начале 1950-х гг. [2, с. 57].

План реформы системы образования предусматривал, чтобы каждая деревня создавала свою собственную начальную школу и совместную среднюю школу между соседними деревнями. Продолжительность обучения в начальных школах была сокращена с шести до пяти лет, а в средних и старших классах школ – с трех до двух лет. План также требовал, чтобы недавно составленные учебники учитывали фактические потребности местности и применяли новые методы обучения, чтобы дать учащимся больше инициативы в классе [3, с. 259].

В результате получилось национальные единые вступительные экзамены в колледжи, которые кандидаты по всей стране сдавали в одни и те же дни, в одно и то же время и в одной и той же последовательности. Результаты экзаменов и индивидуальные предпочтения кандидатов – плюс политические и личные критерии, которые менялись с течением времени, – затем использовались для распределения всех первокурсников в соответствии с национальным планом зачисления. План, скоординированный и тщательно сбалансированный между национальным и региональным уровнями, предусматривал количество студентов, которые должны быть направлены из каждого региона в каждое высшее учебное заведение и по каждой специальности в нем.

Быстрое распространение сельских школ во время культурной революции было типичной чертой сельского Китая. Все дети в сельских районах Китая имели возможность посещать начальную школу, а подавляющее большинство детей имеют возможность посещать среднюю школу. С точки зрения сельской местности, десятилетие «Культурной революции» – это далеко не то, что правительство называет десятилетием катастрофы, с точки зрения образования это беспрецедентный период развития. С тех пор Коммунистическая партия Китая официально выполнила свое обещание популяризировать образование в сельских районах, что окажет глубокое влияние на экономическое развитие сельских районов.

Количественно число учащихся резко возросло на массовом начальном и среднем уровнях в начале 1970-х годов. Подготовительный поток в колледжах был упразднен в пользу системы местных школ. Качество и стремление конкурировать с передовыми международными

стандартами были намеренно снижены в пользу практической актуальности. Разработанные на местном уровне, централизованно организованные и сильно политизированные, ориентированные на работу учебные программы, стали новой нормой на всем протяжении от самого престижного университета до сельской начальной школы.

Таким образом, «Культурная революция 1966-76 годов» включала попытку реинтегрировать всю систему образования в соответствии с антиэлитными, ориентированными на работу нормами, которые были давним идеалом китайских реформаторов. Однако, наряду с идеалами критики старых реформаторов, опыт 1966 – 76 годов также разделял слабые стороны, которые были ответственны за провал этих экспериментов. В эпоху, предшествовавшую 1949 году, система образования в целом не поддавалась реформе, вероятно, потому, что критика противоречила интересам и обязательствам из числа работающих академических специалистов. Поэтому отдельные реформаторы регулярно выходили за пределы системы, чтобы проводить свои различные эксперименты. Но там они стали жертвой другой опасности, а именно отсутствия политической защиты и поддержки.

Список использованных источников

1. 中共中央委员会, 《中国共产党中央委员会关于无产阶级文化大革命的决定》, 1966年5月16日(Центральный комитет Коммунистической партии Китая, Решение Центрального комитета Коммунистической партии Китая о пролетарской культурной революции, 16 мая 1966 года).
2. Pollard, A. F. A Short History of the Great War. – N.Y.: Penguin Press, 2012. – 459 p.
3. Стульникова, Э. Ф. Глобальный контекст Культурной революции в КНР / Э. Ф. Стульникова // European Social Science Journal. – 2014. – № 8. – Т.3. – С. 258–265.

УДК 37.015.31

ФОРМАЛЬНО-ДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ КАК ИНДИКАТОРЫ ШКОЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И ДЕЗАДАПТАЦИИ УЧАЩИХСЯ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА (НА ПРИМЕРЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ КНР И РБ)

Чэн Сяогэ

Барановичский государственный университет

e-mail: Elenanester75@gmail.com

Summary. The article actualizes the problem of school adaptation of teenagers in educational institutions of Belarus and China. The results of an empirical study of such formal-dynamic properties of adolescent personality as emotionality and activity, which determine their ability to adapt in the educational environment, are presented. The established psychotypes of students in Belarus and China are described from the standpoint of their adaptive abilities at school.

Одной из важных проблем современной системы образования является проблема развития адаптационных возможностей личности и профилактика дезадаптации в критические периоды психического развития ребенка, одним из которых является подростковый возраст. Необходимо отметить, что процесс привыкания к школьной жизни и ее условиям достаточно сложен. Одни проходят этот процесс легко без психических травм, а другие тяжело из чего и возникает проблема «школьной дезадаптации». Школьная дезадаптация – это образование неадекватных психологических механизмов приспособления учащегося к школе в форме нарушений учебы и поведения, конфликтных отношений с ближайшим социальным окружением, психогенных заболеваний и реакций, повышенного уровня тревожности, нарушений в личностном развитии.

С целью выявления отличительных особенностей школьной адаптации и дезадаптации учащихся Беларуси и Китая нами было проведено эмпирическое исследование среди учащихся старшего подросткового возраста в школах провинции Хэнань (Китайская Народная Республика) и г. Барановичи (Республика Беларусь). В рамках исследования мы использовали опросник формально-динамических свойств индивидуальности В. М. Русалова. Методика позволяет выявить следующие формально-динамические свойства: ЭРМ – эргичность психомоторную; ЭРК – эргичность коммуникативную; ПМ – пластичность психомоторную; ПК – пластичность коммуникативную; СМ – скорость психомоторную; СК – скорость коммуникативную; ЭЖ – эмоциональность коммуникативную (эмоциональная чувствительность), что в свою очередь дает возможность установить дифференциальный тип темпераментального типа в определенной сфере поведения.

Нами было установлено (рис. 1), что у 33 % белорусских и китайских испытуемых подросткового возраста в равной степени проявляется «смешанный низкий эмоциональный» темпераментальный тип. Для таких школьников свойственна низкая чувствительность (безразличие) к расхождению между задуманным действием и реальным результатом этого действия, ощущение спокойствия, уверенности в себе при выполнении работы, чувствительность к неудачам в общении, ощущение радости и уверенности в себе в процессе взаимодействия с другими людьми, нормальная потребность в общении, «средний» круг контактов, средневыраженное стремление к установлению новых знакомств, средняя степень общительности.

Также у 33 % китайских и 30 % белорусских подростков, принимавших участие в исследовании, выявлен «неопределенный» тип. Для них характерно среднеинтенсивное эмоциональное переживание в случае неудач в общении, типичная для человека чувствительность к оттенкам межличностных отношений, средневыраженная радость и уверенность в себе в процессе социального взаимодействия, нормальная потребность в общении, «средний» круг контактов, средневыраженное стремление к установлению новых знакомств, средняя степень общительности.

У 15 % китайских и белорусских подростков обнаружен «смешанный высокоактивный тип». Данным подросткам присущи: высокая потребность в общении, широкий круг контактов, тяга к людям, легкость в установлении социальных связей, стремление к лидерству, средняя выраженность эмоциональных переживаний в случае неудач в работе, требующей умственного напряжения и общению.

У 11 % китайских и белорусских подростков диагностирован «смешанный высокоэмоциональный тип», что указывает на проявление у данной категории школьников высокой чувствительности (ранимости) в случае неудач в общении и выполнении какой-либо деятельности, ощущения постоянного беспокойства в процессе социального взаимодействия, неуверенности, раздражительности в ситуации общения.

Наличие высокой потребности в общении, широкий круг контактов, тяга к людям, легкость в установлении социальных связей, стремление к лидерству, высокой чувствительности (сильное эмоциональное переживание) по поводу расхождения между ожидаемым и реальным результатом какого-либо вида деятельности свойственно 4 % китайских школьников, принимавших участие в исследовании. Также 4 % испытуемых КНР показали диаметрально противоположные характеристики: низкий уровень активности и эмоциональности.

У 7 % белорусских подростков выявлена особенность проявлять высокий уровень эмоциональности и низкий уровень активности, у 4 % способность проявлять средний показатель эмоциональности и низкий уровень активности.

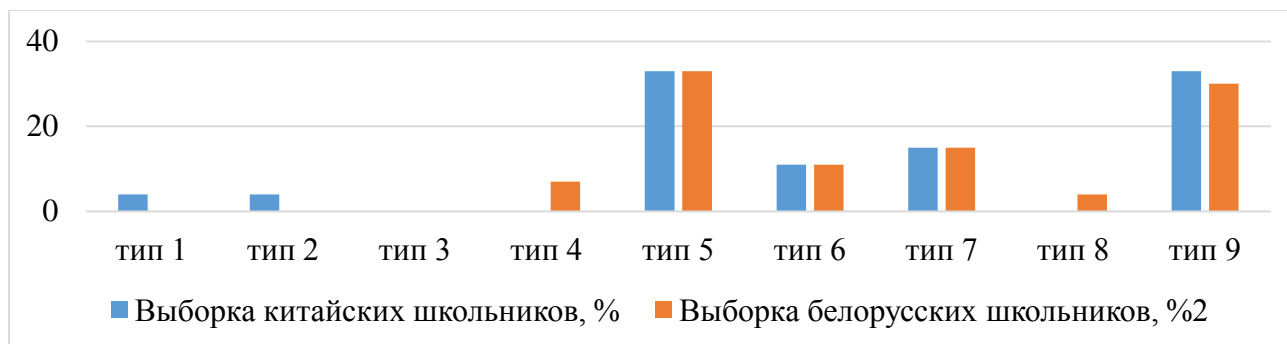


Рисунок 1 – Показатели формально-динамических свойств индивидуальности у белорусских и китайских подростков: тип 1 – высокая активность и эмоциональность; тип 2 – низкая активность и эмоциональность; тип 3 – высокая активность, низкая эмоциональность; тип 4 – низкая активность, высокая эмоциональность; тип 5 – «смешанный низкий эмоциональный»; тип 6 – «смешанный высокоэмоциональный»; тип 7 – «смешанный высокоактивный»; тип 8 – «смешанный низкоактивный»; тип 9 – «неопределенный»

Таким образом, в большинстве своем учащиеся Беларуси и Китая схожи в характеристиках формально-динамических свойств, повышающих адаптационный потенциал личности в школе: преобладают учащиеся со смешанным низким эмоциональными неопределенным типами. Вместе с тем, среди китайских подростков представлены лица с высокой активностью и эмоциональностью, а также с низкой активностью и эмоциональностью. В то время как, среди белорусских учащихся – лица с низкой активностью и высокой эмоциональностью, а также лица со смешанным низкоактивным типом.

УДК 336.22

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИСЧИСЛЕНИЯ И ВЗИМАНИЯ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Шеламкова В. С., Жевлакова А. Ю.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: svsv02svsv@gmail.com

Summary. *This article presents methods for improving the collection of value added tax. The very concept of VAT is disclosed.*

В первую очередь следует отметить, что таможенные платежи, согласно п. 1 ст. 46 Таможенного кодекса ЕАЭС, включают в себя ряд составляющих элементов. В нашем случае такими элементами будут являться:

- ввозная таможенная пошлина;
- таможенные сборы;
- налог на добавленную стоимость;
- акцизы (акцизный налог или акцизный сбор) [1].

НДС является вторым по сложности начисления налогом в Республике Беларусь, но базовый механизм его довольно-таки прост: на любую продажу, товары или услуги продавец должен «накрутить» налог, в итоге покупатель платит продавцу стоимость товара плюс НДС, составляющий в основном – 20 %. Когда же покупатель выступает в роли продавца, он делает точно так же, но покупатель не оставляет эти суммы себе, они являются собственностью государства, которые были доверены ему для того, чтобы он их собрал. Первые шаги по введению новой налоговой системы сделала Франция. НДС – это относительно новое изобретение. «Изобретателем» налога на добавленную стоимость в 1954 году стал Морис Лоре – директор

Дирекции по налогам и сборам Министерства экономики, финансов и промышленности Франции. Можно сказать, что он был введен для решения проблемы существующего налога на транзакции. С точки зрения потребителя НДС ничем не отличается от налога на потребление, который просто «вырывает» больше денег, чем налог на себестоимость, но данный налог применяется только к добавленной стоимости. Налог на добавленную стоимость платят только юридические и физические лица, применяющие общую систему налогообложения. Порядок исчисления и уплаты НДС регулирует 12 глава налогового кодекса Республики Беларусь [2].

Объектом налогообложения по НДС является реализация товаров, работ и услуг. Налоговой базой считается стоимость реализованных товаров, работ и услуг. «Товары» означают товары и права, которые имеют имущественную ценность. Необходимые вопросы, касающиеся количества товаров и прав, определяются указом Президента. «Услуга» означает все услуги и другие действия, которые имеют имущественную ценность в дополнение к товарам. Необходимые вопросы, связанные со сферой услуг, определяются указом Президента. Налоговым периодом НДС признается календарный год, отчетным периодом – по выбору плательщика – календарный месяц или календарный квартал (пункт 1, 2 статьи 127 налогового кодекса). Не позднее 22-го числа каждого месяца следующего за истекшим отчетным периодом, НДС перечисляется в бюджет.

Налог на добавленную стоимость представляет собой косвенный налог, который применяется к облагаемому обороту и импорту. Оборот – это операции, связанные с реализацией товаров, работ и услуг. Импорт – это ввоз товаров на территорию Республики Беларусь из-за рубежа. Импорт товаров из-за границы подлежит налогообложению, даже если нет экономической целесообразности. Основная ставка НДС в Беларуси на данный момент – 20 %. Однако для некоторых товаров и услуг действуют ставки 0 %, 10 % и 25 %. Например, по ставке 10 % облагаются некоторые товары медицинского назначения, детские товары и некоторые продукты питания. Продукт на экспорт вообще не облагается этим налогом, там ставка НДС равна 0 %. Международные перевозки облагаются ставкой в 0 %, согласно подпункту 1.5 пункта 1 Указа Президента Республики Беларусь от 24 августа 2022 г. № 298. Интерес так же вызывают криптовалюты, которые на данный момент все еще не признаны Национальным банком Республики Беларусь. Криптовалюта – это любой вид валюты в цифровой или виртуальной форме. В мире насчитываются десятки криптовалют, а в Беларуси наиболее известны такие криптовалюты мира, как биткоин (bitcoin) и эсереум (ethereum). Биткоин и другие виртуальные валюты, которые используются исключительно в качестве платежного средства, приравниваются к традиционным платежным средствам. Поэтому использование биткоинов или других виртуальных валют только в качестве платежного средства не облагается НДС.

НДС увеличивает сложность бухгалтерского учета, повышает затраты на бухгалтерский учет, а поскольку легко установить относительно высокие налоговые ставки, это чрезвычайно повышает чувствительность товаров к инфляции, в результате чего страна не позволяет денежно-кредитной политике активно бороться с инфляцией. Кроме того, это увеличивает затраты на дистрибуцию, приводя к ужесточению эластичности дистрибуции, не позволяя операторам своевременно закупать товары и материалы, и заставляя потребителей покупать, вызывая ситуацию отсутствия товара на складе.

Могут быть случаи, когда те, на кого возложены обязанности по сбору налога на добавленную стоимость, скрывают это и не сообщают об этом налоговым органам. Это является препятствием на пути к добросовестному сбору налогов, предусмотренному действующими законами о налоге на добавленную стоимость. Для предотвращения данной ситуации могут быть введены несколько улучшений:

1. Все предприятия должны отдельно указывать НДС на этикетках продуктов, чтобы установить основания для отдельного запроса налогов на добавленную стоимость.
2. Условия текущего снижения налогов на безнадежные долги должны быть кардинально ослаблены, чтобы уменьшить налоговое сопротивление.

3. Должна быть проведена строгая проверка освобождения от сбора пошлин, чтобы избежать уплаты пошлин путем маскировки объектов налогообложения под освобожденные.
4. Следует отменить упрощенную систему налогообложения и предложить налоговые льготы (вычет).
5. Должно быть принято положение об отказе в существующем налоговом кредите на покупку для сделок и об отмене сборов за самостоятельную поставку товаров.

В заключение следует сказать, что знание субъектами ВЭД положений законов и иных нормативных правовых актов в части порядка расчета таможенных платежей позволит им осуществлять свою деятельность правомерно, а также поспособствует их позиционированию в качестве полноправных участников таможенных правоотношений.

Список цитируемых источников

1. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 30.10.2022.
2. Налоговый кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nalog.gov.by/tax_code/. – Дата доступа: 30.10.2022.

УДК 334.021.1

中国发展飞地经济对中白合作的启示

Chao Chunyu

Pingdingshan National High tech Zone Management Committee

e-mail: chaochunyu1987@163.com

Summary. Since the 90s of the 20th century, China has made great achievements and accumulated rich experience in the development of enclave economy, this paper analyzes the characteristics of enclave economy by sorting out the development practice of China's enclave economy in the past 30 years, and puts forward suggestions on taking the economic development of enclave economy as an effective path for all-round cooperation between China and Belarus.

一、飞地经济的概念与发展实践

1996年，习近平总书记担任福建省委副书记期间，亲自开创、亲自部署了闽宁协作，聚焦脱贫攻坚，加强长期协作，实现互利共赢，探索出一条促进共同富裕的有效途径，开创了东西部协作的“闽宁模式”，是国内飞地经济发展的重要起源。

中国国家十四五规划纲要明确了“飞地经济”的概念：“飞地经济”是指打破区划限制，以各类开发区为载体，在平等协商、资源合作的基础上，以生产要素互补和高效利用为直接目的，在特定区域合作建设各种产业园区，通过规划、建设、管理和利益分配等合作和协调机制，实现互利共赢的区域经济发展模式。

苏州工业园区由苏州市与新加坡合作共建，是改革开放以来飞地经济的最典型代表和最成功范例，2016-2021年，连续六年综合实力位居全国经济技术开发区第一名，成为世界一流国家级高新区，被誉为“中国改革开放的重要窗口”和“国际合作的成功范例”。

中新苏滁高新区是苏州工业园区首次开展省际共建，中新集团与镇江、常州、嘉善、张家港等地合作组建了近60家园区开发公司，苏州工业园区合作模式逐步向江苏省、长三角、全国辐射。

从飞出地来看，江苏省南北挂钩在地级市间共建19个产业园区，浙江省实施地级市山海协作共建5个产业园区，广东省内地级市共建产业转移产业园区22个，上海市在长三

角范围内共建飞地园区 15 个。沿海地区经过 40 多年发展，产业空间几近饱和，有产业转移和外溢的需要，双向飞地建设有助于区域均衡发展。

从飞入地来看，南通市承接了上海市 6 个飞地园区，宿迁市承接了苏州市 6 个飞地园区，滁州市则开辟了安徽与江苏开展省际飞地合作的先河。

从区域协作来看，长三角G60 科创走廊从源起上海松江，到联通嘉杭，再到长三角上海、嘉兴、杭州、金华、苏州、湖州、宣城、芜湖、合肥九城共建，根据各城市不同功能定位实现科创、产业资源共享，通过九市间资源的飞入、飞出实现区域资源有效配置，打造了飞地经济的升级版。

从市域经济来看，江浙多地探索飞地抱团模式，常州金坛市打造中国（常州）中德产业园，实现常州市多县（市、区）共同承接德资企业招引的有效载体，嘉兴市立足国家级开发区，实现产业、创新向园区集聚，各县（市、区）共享发展红利的良性格局

2022 年 2 月，河南省政府印发《“十四五”深化区域合作融入对接国家重大战略规划》，提出的总体布局四大战略之一，就是“协同打造中原-长三角经济走廊，服务支撑促进中原崛起战略”，要在十四五期间打造承接产业转移优质载体，加快开发区高质量发展探索承接产业转移新模式，建立国家高新区合作交流机制，通过开展异地孵化、发展飞地经济，设立伙伴园区等多种方式，合作建立创新共同体。

二、中国国内飞地经济发展的特点

经过上文对中国国内飞地经济发展的概述，我们可以分析出飞地经济具有如下特点：

一是政治性。飞地经济的载体是各类开发区，也可以被称为产业园区，具有明显的政府引导经济发展的色彩。这与中国改革开放早期设置的若干经济特区吸引外资，发展来料加工和出口贸易有所不同，呈现出政府间在经济领域全方位合作的特征。如苏州工业园区的发展建设是江苏省与新加坡政府间合作的范例，国内省际、市际、市域内的飞地发展也明显具备这种特征。中国倡导“一带一路”，提出畅通国际国内双循环，推动构建国内大市场，体现了市场经济在资源配置中起决定作用，更突出了政府行为对经济发展更好的引导作用。中国国内区域协作发展以及国际友好国家之间合作发展均需要政府间形成良好的合作模式。

二是共赢性。早期的飞地经济发展实践具有明显的帮扶性质，如福建省与宁夏回族自治区的合作。即使目前，提及飞地经济，还有很多学者依然再关注中国发达区域对相对贫困落后区域的帮扶，这符合中国作为社会主义国家对共同富裕的追求。然而，飞地经济模式之所以能够迅速在全国各地开花结果，根本上还是飞出地和飞入地能够实现共赢。经济发达地区在金融资本、产业链、供应链、技术链、管理模式上积累了资源，而在生态环境承载能力、土地、劳动力、原材料等要素上存在开发殆尽的局面。飞入地与飞出地之间存在合作共赢的基础。

三是渐进性。从早期区域间相互帮扶的朴素意识，到苏州工业园区对新加坡园区规划理念、运营模式的全方位引进，再到中国国内先进产业园区呈现出明显的溢出效应，中国飞地经济模式是在探索中逐步优化，在实践中逐步成熟的。中国当前有数百家国家级开发区，从园区的不同定位看，有高新区、经开区以及边境贸易区等分类，国家级的开发区均从县级、市级、省级开发区升级而来，绝大部分都经历了近三十年的建设过程，当前也成为区域发展的重要动力源。因此飞地经济的发展并非一蹴而就，而是确立了清晰的发展愿景、发展路径而后持续的推动合作。

ANALYSIS OF TOURISM DIGITALIZATION COOPERATION BETWEEN CHINA AND BELARUS

Sokol D., Fu Qi

Belarusian State University

e-mail: SokolDI@bsu.by, hedafuqi@163.com

Summary. *Since the COVID-19 pandemic, cooperation between China and Belarus has been affected, especially in tourism. Currently, the two sides can build digital tourism cooperation to promote development. This paper analyzes the previous ways of cooperation and proposes digital ways of enhancing tourism cooperation and the problems that need to be solved.*

Currently, the world situation is in the midst of a major change, and strengthening the partnership between China and Belarus and promoting cultural exchanges is an effective way to counteract this instability. China and Belarus established a comprehensive strategic partnership on September 16 of this year, which will allow the two sides to cooperate in many fields, including economic, political, military and cultural. Both China and Belarus have fascinating landscapes and rich cultures, and tourism cooperation between the two sides is an effective means of promoting cultural exchange and economic cooperation.

Tourism cooperation between China and Belarus has a long history. Since the signing of the Tourism Cooperation Agreement between the Government of the Republic of Belarus and the Government of the People's Republic of China in 2005, joint tourism companies have been established, cooperation agreements have been reached between tourism enterprises, and tourism cooperation activities launched consecutively in 2018 and 2019 have been well received [1]. However, nowadays, due to the COVID-19 pandemic, the movement of people across the region is restricted, tourism activities are difficult to carry out, and the tourism industry has experienced a cold winter and has not yet fully recovered. This is undoubtedly an obstacle to cooperation in healing, ecological, historical and cultural tourism between China and Belarus.

In this context, how can tourism cooperation between the two countries be promoted?

The digital economy provides ideas to solve this problem. As a new engine to drive global economic development in the information age, the digital economy occupies an important position in the world's economic and social development agenda. Digital economy refers to a series of economic activities that use digital knowledge and information as key factors of production, modern information networks as important carriers, and the effective use of information and communication technology (ICT) as an important driving force for efficiency improvement and economic structure optimization [2]. As an important means of information technology, digitalization has been integrated into the development of various industries. The use of big data, cloud computing, 5G and other digital means in tourism has given rise to new tourism formats such as virtual reality tourism, hyper-reality tourism, digital museums, digital experience museums for immersive experiences, cloud tourism, metaverse and so on. In order to realize digital cooperation between China and Belarus countries, to promote cultural exchange between these two countries and to jointly build a digital Silk Road, digital tourism will be an effective means.

At present, tourism digitization is available in the form of digital museums, virtual tours, live tours, etc. The new model of tourism cooperation between China and Belarus, in terms of digitization, has the following suggestions. First, a series of historical and cultural tours: digital cooperation in museums, holding virtual museum exhibitions. The more famous digital museums and their digital collections from both China and Belarus can be exhibited in the form of virtual reality in combination with the existing mature digital platforms. For example, the digitized and related collection stories of the Chinese Palace Museum, Shaanxi Museum, Jiangsu Museum, Henan Museum, etc. will be exhibited in Belarusian museums for the dissemination of Chinese culture. The second is the virtual

display of ecotourism, where famous tourist attractions of China and Belarus are digitally displayed through mutual construction of digital venues. For example, Belarusian architectural complexes, unique Belarusian folklore, etc. are promoted on some Chinese head tourism platforms. Finally, there is cultural tourism promotion and live tourism products. Through physical venues and e-commerce platforms, cultural exchange activities between China and Belarus are carried out, such as launching a series of Belarusian festival promotion activities and Chinese festival promotion activities, introducing each other's traditional culture and festival activities, which can promote cultural exchange between the two sides when real tourism activities cannot be implemented. This will have a positive impact on tourism recovery activities after the end of COVID-19 pandemic.

The digitalization of China-White tourism cooperation is an effective way to promote cooperation between the two sides nowadays, but it faces some problems. First is the policy communication between the two sides, both sides need to strengthen communication and cooperation on digital economy policy, clarify the needs of both sides, do a good job of top-level planning of tourism cooperation, accelerate the development of governance rules in the field of digital economy, and seek common development. Secondly, the digital tourism cooperation between the two sides needs digital infrastructure to support, China is more experienced in infrastructure construction, and has made many achievements and formed certain technical advantages in recent years. The use of China's rich experience in infrastructure construction enterprises to promote the construction of digital infrastructure hardware on both sides, to improve the quality and efficiency of the Belarusian network construction, and to build the foundation for tourism digital cooperation between the two sides. Thirdly, we should promote the financing of the digital economy of both sides, accelerate the construction of a mutually beneficial digital e-commerce platform, and provide financial support and platform support for the development of tourism cooperation. It is necessary to strengthen financial cooperation between the two sides, build a multi-level financial service system and expand the scope of RMB clearing [3]. China has accumulated rich development experience in the field of e-commerce, and its e-commerce transaction volume has jumped to the first place in the world. Both sides can carry out commerce models that rely on e-commerce platforms to promote the trade of tourism goods on both sides. Finally, strengthen the dissemination of cultural and tourism activities of both sides, rely on excellent cultural activities, strengthen the promotion and publicity of tourism resources and activities of both sides, and promote the dissemination and recognition of the cultures of both sides among the people. By building digital tourism cooperation between the two sides, the cultural exchange between the two sides will be strengthened and the common development of China and Belarus will be promoted.

Reference

1. Посольство Республики Беларусь в Китайской Народной Республике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://china.mfa.gov.by/zh/visit_Belarus/tourism/. – Дата доступа: 24.11. 2022.
2. XIA Shu, CHEN Zhongke. Tourism Context in the Digital Age: Concept Integration and Value Creation[J]. Tourism Science.2022(05); 1-14. <https://doi.org/10.16323/j.cnki.lykx.20220506.001>.
3. Ma Huimin, Jia Liping. Research on Digital Economy Cooperation Approaches Under Digital Silk Road:a Case Study of Southeast Asian Countries[J].Journal of International Economic Cooperation.418(4).2022:14-25+92.

MEASURES TO FURTHER PROMOTE THE DEVELOPMENT OF TOURISM COOPERATION BETWEEN CHINA AND BELARUS

Fu Qi

Belarusian State University

e-mail: hedafuqi@163.com

Summary. *There is a certain basis for tourism cooperation between China and Belarus. By analyzing the reasons that hinder tourism cooperation between China and Belarus, this paper proposes countermeasures to promote tourism cooperation between China and Belarus, in order to promote tourism development of both countries.*

China and Belarus have friendly relations, watch out for each other in the international arena and cooperate in development. Since the establishment of diplomatic relations between the two countries, bilateral relations have developed smoothly [1]. Cooperation between the two countries has been affected since the COVID-19 pandemic. How to further promote the cooperation and development of the two countries under the normalization of the epidemic needs further consideration.

Tourism is an effective means to promote cultural exchanges and economic cooperation between the two countries, and in 2018, China hosted the “Year of Belarusian Tourism”, which greatly promoted the spread of Belarusian culture in China. At present, no significant progress has been made in tourism cooperation between the two countries.

The reasons for this are analyzed in three ways:

1. The impact of the epidemic. the COVID-19 pandemic has devastated the world economy and put the lives and health of many people at risk. Flights were cancelled and traffic was disrupted, causing tourism to suffer a precipitous fall. This objective situation led to a great impact on tourism cooperation and exchange between China and Belarus.

2. Inadequate promotion and marketing. Due to the differences in language, culture, laws and policies, Belarus' excellent tourism resources are not known to Chinese consumers. Belarus' world heritage sites, including Belovezh National Forest Park, Struve Geodetic Arc, Mir Castle Complex and Nesvizh's Raziviu Family Castle Complex, are among the world heritage sites. At the same time, Belarusian domestic tourist routes in Belarus are not yet known to Chinese tourists. At the same time, the existing visa-free policy is so limited that it does not attract Chinese tourists. The price and service advantages of Belarusian domestic products are not obvious compared to those of neighboring countries, there is a lack of promotion and marketing, and the quantity and quality of tourist services, including Chinese guides, need to be improved [2].

3. Insufficient infrastructure facilities. The first is the lack of flights, with only direct flights between Beijing and Minsk, which is very unfavorable for cross-border travel. Secondly, language communication is limited, as shown by the small number of Chinese and Russian-speaking guides, which is very unfavorable for the spread of culture. Lastly, there are no official Chinese banks in Belarus, which is very unfavorable for Chinese travelers.

In response to the above problems, in order to promote tourism cooperation between the two sides, the following countermeasures are proposed based on the implementability of actions.

1. Promote the policy cooperation between the two sides. China and Belarus should always adhere to the principles of equality, mutual benefit and co-win, expand the space of common interests and maintain the security of common interests. Firstly, China and Belarus can develop mutually beneficial policies to strengthen civil contacts and promote civil activities. For example, increase the number of flights from Chinese mainland cities to Belarus. Secondly, in terms of language education, it is necessary to expand the existing cooperation, further promote the international spread of Chinese language and the mainland spread of Russian language, and use the Confucius Institute as a fulcrum to promote the two-way spread of Chinese culture and Belarusian culture with various Chinese art

activities as the center. Finally, it is to improve the financial support policy of China and Belarus and realize convenient payment in RMB and Belarusian rubles.

2. Strengthen publicity and marketing to enhance the understanding of both cultures and expand the visibility of outstanding cultural resources and natural resources. Propaganda and marketing are effective ways to expand the popularity of tourist destinations. Therefore, it is possible to carry out cooperation in such areas as national ecotourism nature reserves, joint construction of scientific research bases, mutual construction of friendship cities between the two countries, joint construction of a rural tourism policy system, joint construction of cooperation platforms, and exhibition of outstanding cultural works.

3. Conduct innovative development of cultural and tourism products. Tourism products and resources features are the key to enhance the attractiveness. Focusing on the resource characteristics of China and Belarus themselves, targeted tourism activity design and tourism product development will be carried out in response to the market demand of both countries.

With the above proposals, we hope to promote tourism cooperation and development between China and Belarus.

Reference

1. 中国共产党新闻网:《习近平在白俄罗斯媒体发表署名文章:让中白友好合作的乐章激越昂扬》, 2015年05月09日, //http://cpc.people.com.cn/n/2015/0509/c64094-26973455.html.
2. 赵会荣. 对中国与白俄罗斯关系的分析与思考[J]. 国外理论动态, 2017(11):120-127.

УДК 339

CULTIVATION OF CUSTOMER LOYALTY IN E-COMMERCE ENVIRONMENT

He Tianlong

Business school of BSU

e-mail: a375339910175@gmail.com

Summary. *In recent years, e-commerce has flourished in China and even the global trade market, and has been integrated into every corner of our lives. With the rapid development of e-commerce, the prevailing “20–80 law” in economics has been well verified. Many economists believe that the 20 % of customers who create 80 % of corporate profits are the true value of corporate customer loyalty.*

The meaning of customer loyalty. Customer loyalty, as the name suggests, is the degree of customer loyalty to a company or to a certain product, which is an abstract concept. Due to the influence of many factors such as quality, price, service, etc., customers have a special feeling for a company's products or services, forming a preference and long-term continuous purchase of the company's products or services. In the true sense, customer loyalty is a kind of personal behavior of consumers, while customer satisfaction is just an attitude. Many scholars even directly stated that loyal customers will be one of the main sources of corporate competitive advantage.

The importance of customer loyalty in e-commerce environment. Why is customer loyalty becoming more and more important in the e-commerce environment? The practical research of western marketing experts and the experience of enterprises show that “the cost of acquiring a new customer is 5 times that of retaining an old customer, and the profit contributed by an old customer is 16 times that of a new customer”. It is said that the success of marketing is not only the market share in the statistical sense, but also should be reflected in how many loyal customers the company has.

A website is a window for an enterprise to publicize, and it is the face of the enterprise. The website design with enterprise characteristics can better promote the products or services of the enterprise to customers. A good website design can bring different experiences to customers. Attractive website design can attract users' attention and stimulate their desire to shop. For the consumer, the

most important is the content of the site, its content, the form of presentation of information, its structure, ease of use and navigation on the site. The general appearance of the site, its structure and the graphics located on it are important elements that must be thought out and implemented in such a way as to maintain and develop a single brand of the company and / or a particular product. Site navigation tools that are understandable for a user with any level of training are very important – they include a site map, a list of its main sections, convenient hyperlinks for moving around (for example, exiting to the main page), and tools for finding the necessary information .

E-loyalty is depending upon quality customer support, on time delivery, convenient, reasonable shipping price and handling, clear and trustworthy privacy policies. Service quality, customer satisfaction and trust are important and influencing factors of customer loyalty.

Trustworthiness (ability, integrity, and benevolence), web design, word of mouth and switching cost are the most important predictors of customer loyalty. Therefore, electronic commerce companies should emphasize on these factors if they want to ensure the loyalty of their customers. Word of mouth is the strongest predictor of loyalty, followed by trustworthiness. These factors should be emphasized by the retailers besides web design and switching cost. Several recommendations can be derived for improve service and rise e-loyalty. Firstly, to increase trustworthiness, service providers should give true information to customers on product specification, price, sales. Service providers should also maintain their reputation by making a prompt delivery and attend to any complaints from customers. Furthermore, service providers should also offer satisfactory service to customers in the transaction by delivering what was promised. Service providers must ensure that their customers receive the correct items that they have ordered. With this, the company can increase and retain integrity, ability, and benevolence as perceived by their customers. Secondly, word of mouth has become a vital tool in spreading positive information and vibes. Service providers can create a campaign of “member get member promotions” to encourage existing customers to spread the good message to others. Besides, in order to avoid customers from choosing and changing to other e-commerce websites, service providers should provide unique products and services also free gifts to their existing and potential customers. With this, their customers will be reluctant to go to other e-commerce websites because they would not get the same services and products. In addition, in the context of switching costs, service providers can improve contract or deal offered to consumers by providing great and beneficial plans. This would help build a closer relationship between consumers and providers and indirectly lead consumers to stay with the providers because they feel appreciated.

This paper mainly analyzes and understands customer loyalty, in the era of e-commerce, to maintain customer loyalty, so that enterprises can obtain greater profits in the fierce competition. Firstly, the concept and classification of customer loyalty are briefly introduced, and the importance of customer loyalty is expounded. Then, it analyzes the influencing factors and driving factors of customer loyalty in the e-commerce environment to help companies better understand the process of cultivating customer loyalty.

In a rapidly changing market, the quality of market share is more important than quantity. The basis of customer loyalty is customer satisfaction. To gain customer loyalty, we must first improve customer satisfaction. It is necessary to actively and actively collect information about customer satisfaction, understand customer needs, analyze customer feelings, and take customer satisfaction as the starting point and end point of the company. In order to achieve this goal, it is advisable to “think from another angle”, that is, to serve customers and obtain benefits from the perspective that customers can accept. When customers are particularly satisfied with the products or services of the company, they will become loyal customers of the company and bring more profits to the company.

**THE OPERATIONAL EFFICIENCY OF CHINA'S ECONOMIC ENERGY SECTOR
FROM THE PERSPECTIVE OF MARGINAL ANALYSIS**

Huang Yiyan

Belarusian State University

e-mail: 1164179035@qq.com

Summary. The article presents the trends in the development of China's energy construction and analyzes the reasons for significant technological advances in this field of activity. Based on marginal analysis, the efficiency and sustainability of the functioning of China's energy field is shown.

The energy sector is crucial in the functioning and development of the economy. Since its inception, China has been conducting research in the field of energy. The Chinese invention has been adopted as the global highest UHV transmission technology by establishing in 2009 the world's first transmission line of the UHV with a voltage of 100,000 V in the country's central region. The cost of creating energy infrastructure is a serious problem for UHV technology, and over the past five years, the average annual cost of UHV transmission infrastructure has reached 109.2 billion yuan. Likewise China has made significant investments in the development of “green” energy: in talents and infrastructure for the production of solar energy and energy construction. and as of the end of 2015, the production of four key components of photovoltaic production – polysilicon, silicon wafers, elements and modules – ranked first in the world. The main component of industrial investment in the solar energy sector is the cost of technological research and development. Excluding social investment resources from various components, the five-year investment plan for China's photovoltaic sector could amount to 120 billion yuan.

There are at least three motives that explain China's huge R&D costs in the sulfur energy sector.

1. The Chinese government is looking for the truth in the facts to solve the problem of the unbalanced distribution of energy supply and demand. The metropolitan agglomerations in China's capital, east, south and center have the strongest energy demands; the regions with the highest energy supply are primarily distributed, not concentrated. Natural gas and oil resources can be found in large, sparsely populated areas in northern and western provinces such as Heilongjiang and Xinjiang. Despite the fact that these areas have a strong industrial basis for extraction, on-site processing, and conversion, energy transmission is unquestionably the most effective and cost-effective technique. The UHV transmission system further reduces transmission costs while increasing transmission efficiency. Theoretically, the transmission length limitation and power loss per unit circuit length decrease with increasing voltage in the circuit. The Chinese government's investments have turned this hypothesis into reality. The successful transmission of Western electricity to eastern industrial cities with minimal losses has become possible thanks to a combination of ultra-high voltage AC transmission lines with a length of more than 1,000 kilometers and ultra-high voltage DC transmission lines with a length of less than 1000 kilometers.

2. The Chinese Government recognizes the social and financial benefits of energy development. The development of new energy in China is still influenced by the country's excessive use of fossil fuels and the growing demand for energy. The new energy technology represented by solar energy, which also has a universal geographic distribution, is improving the structure of the energy supply. China recognizes the social benefits of the solar sector, which can help solve environmental problems caused by the excessive use of traditional fossil fuels. The development of photovoltaic technologies is encouraged and promoted by Chinese R&D investments in this sector. The creative research and development of Chinese scientific and technical personnel in the production of modules for the photovoltaic industry has led to an increase in production costs and efficiency to such an extent that they have become the standard for the industry. These are some of the internal reasons for China's energy construction, and it

is extremely important to invest in high-tech energy construction with new technologies in order to optimize production capacity, increase contributions to national science and technology.

3. The energy sector of the economy is a highly profitable sphere of industrial and social infrastructure. The marginal cost of setting up energy infrastructure is decreasing yearly, despite the fact that the initial cost is significant. Long-term returns on investments in energy technology are positive. In addition, energy construction has a cumulative impact on other sectors of the economy. Because advanced energy technologies offer more reliable and flexible services to the energy supply, they can increase revenue and profit margins. The state-owned electric grid reported annual revenue of 2971.1 billion yuan in 2021, up 11.1 % from the previous year, and total profit was 69.1 billion yuan, up 9.8 % from the previous year. From a development point of view, when the energy infrastructure is almost stable and energy technologies are at the stage of maturity, the costs of technological investments are reduced, and energy revenues remain stable. The initial investment costs will amount to only a small percentage of the substantial return after sufficient electricity is provided. For example, the construction of a hydroelectric power station on a dam “Three Gorges” cost 203.9 billion yuan, but it generates 84.7 billion kWh of electricity per year, social value of over 50 billion yuan. The project will pay off after the twelfth year of operation. According to the marginal cost calculation method: the marginal cost per kilowatt-hour of electricity is equal to the sum of the power plant's annual maintenance costs and wage costs, then divided by the number of kilowatts generated per year, it does not exceed 0.0473 yuan per kilowatt-hour. After the saturation of demand for energy services, marginal income is relatively stabilized, is 0.25 yuan per kilowatt-hour. As a result, the project will continue to be lucrative as 17.3 billion per year and annual profit margin of 44 %. The development of electricity in the “Three Gorges” is unquestionably a high-return investment and other energy projects as well.

Based on the analysis above, we have reasons to draw the following three conclusions about China's investment in the energy sector:

1. The choice of whether the national energy technology level is progress or not, China has chosen positive, and leave no one behind. When it comes to addressing its own issue with the uneven distribution of energy supplies, China has decided to take a hard position and adopt a decisive approach. Similar to the way the Chinese power grid used dozens of poles per person to supply energy to the distant mountainous parts of China, The Chinese government is committed to overcoming practical challenges, just like electricity. Mathematics and statistics cannot be used to assess this form of problem-solving, the pursuit of truth from facts, and attitudes. In actuality, this high-coverage technological power grid will ultimately offer good news to the entire population, give the highest social and economic value, as well as serve as a strong basis for the growth of industrialisation and support regional and national development.

2. Effective energy investment brings additional benefits of high-tech and scientific research talents. Throughout order to achieve the integration of production, education, and research, which is also a significant contributor to China's advancement in energy science and technology, the Chinese government established a large number of electrical engineering and energy research laboratories in colleges and universities at the beginning of the investment. China has taken up all four of the new technology committees overseeing the 36 international power standards after technological advancements and practical implementation. And the foundational technologies already in place, those which follow the top benefits, support the advancement of technology and speed up technological progress. The top edge effect may be followed by current energy technologies, accelerating the development of higher technologies.

3. China's energy construction investment is a favorable behavior to improve efficiency and reduce costs. A stable regular cycle will eventually arise as the yearly marginal cost steadily declines and the profit and profit rate gradually rise. We have no reason to doubt that the Chinese government's sizable investment in energy infrastructure will yield an infinite return, and we have good reason to think that the nation's top electrical engineering technology will continue to benefit the power supply systems of all nations, enabling the international society to advance more quickly and effectively.

**NEW OPPORTUNITIES FOR TRADE COOPERATION BETWEEN CHINA AND
BELARUS UNDER “THE BELT AND ROAD INITIATIVE”**

Li Yuyan

Belarusian State University

e-mail: iamyanyanplus@gmail.com

Summary. *Belarus is an extremely important link in the implementation of “The Belt and Road Initiative” policy, and there are many common interests between China, Belarus and Russia. In the midst of the unprecedented changes in the world today, it is important to strengthen trade cooperation, accelerate the construction of digital economy and build a new pattern of global economic development.*

In September 2022, the Presidents of China and Belarus met and decided to upgrade the bilateral relationship to an all-weather comprehensive strategic partnership. The two sides will deepen cooperation in building “The Belt and Road Initiative”. The two sides also agreed that deepening economic, trade, investment and financial cooperation is an important part of the relations between China and Belarus. In the current period of growing uncertainties in the world, lack of momentum in world economic growth and the impact of the global COVID-19 virus, it is necessary to further promote the economic and trade development of China and Belarus.

Challenges and opportunities of trade cooperation between China and Belarus In view of the prevailing unilateralism, the proliferation of trade protectionism, the U.S. counter-globalization and putting its own interests above the global ones, especially in the context of the 2022 conflict between Russia and Ukraine, and the sanctions strategy implemented by other countries against countries such as China and Belarus, academics in China and Belarus should thoroughly study the characteristics of the challenges and ways to resolve them, and objectively assess the strengths and weaknesses of economic cooperation between the two countries. Most importantly, timely actions should be taken to cooperate with emerging market countries and developing countries to promote the international economic order and global economic governance to become more just, rational and balanced.

New opportunities for trade cooperation between China and Belarus. First of all, to strengthen transport and logistics cooperation, China and Belarus should make the best possible use of the potential of the great Eurasian regional cooperation, including the issue of the basic smooth flow of the “China-Europe train”. Belarus should strive to play its role as a bridge and link between the EU and Asian regional cooperation, which is necessary not only for Belarus but also for the development of China.

Second, China and Belarus need to strengthen bilateral cooperation in the areas of finance, science and technology, trade and investment facilitation, and develop cooperation on the Digital Silk Road, including the digital economy, digital trade, and e-commerce. Create joint research platforms and promote the transformation of innovation results on the ground.

Thirdly, China and Belarus should take the initiative to dovetail with the SCO, the BRICS cooperation mechanism, the Belt and Road Initiative and the Eurasian Economic Union, as well as the Greater Eurasian Partnership.

Fourth, bilateral cooperation between China and Belarus needs to be dovetailed and expanded in an orderly manner. The relevant departments of both countries need to pragmatically sort out the list and route map of cooperation in the new situation and study the priority projects and ways of cooperation in this region, which is the basic plate of cooperation between China and Belarus.

Reference

1. Wang Xianqing. The strategic focus and policy choice of modern circulation system construction under the new development pattern [J]. China Circulation Economy, 2021, 34(11): 18-32.
2. Chen Jian. Theoretical logic and practical solutions for High-Quality development of "The Belt and Road Initiative" [J]. Studies in Financial Issues, 2022, 39(7): 7-9.

AN ANALYSIS OF ECONOMIC AND TRADE COMPLEMENTARITY OF CHINA-BELARUS BILATERAL INTERNATIONAL TRADE

Shangyuan Guo

School of Business of BSU

e-mail: 709742898@qq.com

Summary. *China and Belarus are a comprehensive strategic partnership of coordination in the field of diplomacy. The two countries also have natural advantages in trade exchanges and have huge potential for development. China and Belarus have different resource advantages, and the trade between the two sides has good economic and trade complementarity. ctively expand the fields of economic and trade cooperation, deepen bilateral economic cooperation.*

Since the establishment of diplomatic relations, the economic and trade cooperation between China and Belarus has continued to develop. The total import and export trade volume between the two countries has increased significantly, China's investment in Belarus has increased significantly, it is more convenient for Chinese enterprises to operate in Belarus, and the two countries have achieved remarkable results in the construction of the China-Belarus Industrial Park. Belarus is a country along the "Silk Road Economic Belt". For China, deepening economic and trade cooperation with Belarus will not only help develop the European market, promote Chinese enterprises to "go global", but also help promote the construction of the "Silk Road Economic Belt". However, China-Belarus economic and trade cooperation still faces some challenges, and the potential of bilateral economic and trade cooperation needs to be further explored. Therefore, the complementarity between the two sides in trade exchanges presents a relatively balanced state and has a high development space.

Since 2002, with the continuous strengthening of political and diplomatic ties between China and Belarus, the total import and export trade volume between the two countries has increased steadily for several consecutive years.

China-Belarus economic and trade cooperation has developed rapidly, the scale of cooperation has been expanded year by year, and the level of cooperation has been continuously improved. The cooperation in the fields of bilateral trade, project contracting, financial cooperation, mutual investment, park construction and international trade channels has achieved remarkable results. According to Chinese statistics, the trade volume between China and Belarus in 2013 reached 1.45 billion US dollars. According to Belarusian statistics, the trade volume between China and Belarus in 2013 reached 3.278 billion US dollars, an increase of nearly 100 times compared with the beginning of the establishment of diplomatic relations. At present, China has become the fifth largest trading partner of Belarus and the largest trading partner in Asia. The cooperation projects between the two countries involve industrial parks, agriculture, electricity, new energy, building materials, communications, transportation and industrial infrastructure, papermaking, chemicals, home appliance manufacturing, aerospace, smart logistics, hotels and real estate development.

In 2019, China has become the second largest importer of white goods, and white goods imported from China accounted for 9.6 % of white goods, but China is not the main exporter of white goods. Taken together, China has become the second largest trading partner of Belarus. In recent years, the main categories of Belarusian import and export commodities have not changed significantly, but the structure of import and export commodities has undergone some changes.

In order to reflect the bilateral trade and economic complementarity between China and Belarus, and visually present the trade structure and development status of the two sides, by applying the economic and trade complementarity index, explicit comparative advantage index, trade intensity index and other methods, according to previous research ideas, based on the overall trade between China and Belarus. , intra-industry trade, inter-industry trade perspectives, an empirical analysis of the trade and economic complementarity between China and Belarus, the main data comes from trade records from 2011 to 2011.

Trade intensity reflects the closeness and dependence of the two sides of the trade. It is calculated as the ratio of the share of a country's total exports in the process of exporting with another country to the share of the trade partner's total imports worldwide. The trade intensity index between China and Belarus is shown in tab. 1.

Table 1 – Comparison of trade intensity between China and Belarus

| | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2019 | 2021 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| China's trade intensity with Belarus | 1.31 | 1.49 | 1.60 | 1.68 | 1.74 | 1.82 |
| Belarus' trade intensity with China | 0.98 | 0.67 | 1.13 | 0.85 | 0.75 | 0.89 |

Tab. 1 reflects the trade intensity between 2011 and 2021. The specific data comes from the China Statistical Yearbook. China's trade index with Belarus has always remained above 1. From 2011 to 2013, the trade intensity was below 1.5. Maintain a high trade intensity; while Belarus's trade intensity shows a downward trend from 2011 to 2021, and the trade intensity index is always less than 1, indicating that the overall trade between China and Belarus tends to be extensive and loose, which is more obviously affected by the market. An important reason for the obvious difference in trade intensity is that since China's accession to the WTO, China's status in the process of world integration has continued to improve, and it has only taken ten years to become the world's second largest economy.

The trade exchanges between China and Belarus have great potential for development. China has high competitiveness in light industrial products, while Belarus has high competitiveness in chemical products and minerals. The industry has a competitive advantage and is generally in a relative trade balance. China and Belarus should take advantage of their location advantages to strengthen cooperation in the field of energy and expand the fields of economic and trade cooperation. However, the influx of a large number of cheap Chinese goods has destroyed the stability of the domestic market in Belarus to a certain extent, posing a threat to the survival and development of local enterprises. Driven by technological innovation can increase the added value and competitiveness of China's export commodities, enhance the willingness of China and Belarus to cooperate. Vigorously carry out greenfield investment and fund cooperation to create more cooperation opportunities for trade between China and Belarus.

УДК 338.001.36

合理投资、合规经营是白罗斯与中国成功合作的典范

Zeng Jiasi

School of Business of Belarusian State University

e-mail: 663595070@qq.com

Summary. *This paper analyses the current situation of investment project cooperation between Belarus and China, taking the example of Belarus Geely Automobile Co. It also assesses the prospects of noteworthy investment areas.*

由于新型冠状病毒疫情，传统进出口贸易萎缩，全新国际关系环境下，建立在相互支持、沟通发展原则基础上的全新国家间协作模式，在中国和白罗斯的交流合作上得到了很大的体现。在本文中，我们展示了一份针对两国货物贸易进出口额和中国对白罗斯直接投资流量与存量统计的一些图表，以探索新时代投资建设项目合作的更高层次优势互补的发展方向。

据中国海关总署数据，2019年中国与白罗斯货物贸易额为27.1亿美元，同比增长58.2%，其中中国对白罗斯出口18亿美元，同比增长57.2%，中国自白罗斯进口9.1亿美

元，同比增长 60.2%。《2019 年度中国对外直接投资统计公报》显示，2019 年中国对白罗斯直接投资流量 1.82 亿美元。截至 2019 年底，中国对白罗斯直接投资存量 6.52 亿美元。

中国对白罗斯的投资主要集中在工业园区、仓储物流、国际贸易及展览、科技研发、农业机械研发、汽车零部件生产、人工智能、家电组装、五星级酒店和住宅投资建设、汽车组装、重型车辆生产、农业等领域。



图 1

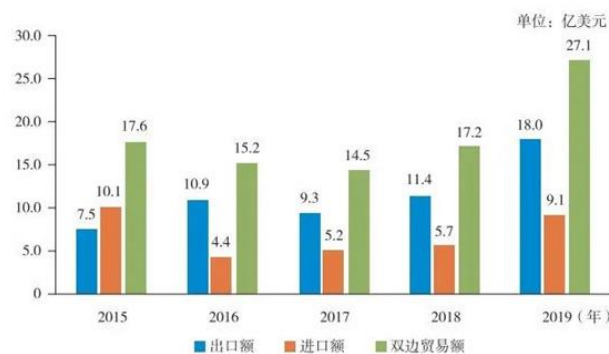


图 2

白罗斯吉利汽车股份有限公司由中国浙江吉利控股集团和白罗斯汽车厂于 2011 年合资成立。2017 年 11 月，合资公司位于首都明斯克 60 公里处的乘用车制造厂投入使用，开始以全散件方式组装吉利牌轿车。吉利白罗斯工厂占地面积 118 万平方米，包括焊装、涂装、总装等 3 个车间及相关配套设施等，项目一期工程设计产能为年产 6 万辆。

自 2018 年第一台轿车下线到 2019 年底，工厂共生产约 2.9 万台吉利牌轿车，其中近 1.8 万台供应俄罗斯市场，约 1.1 万台在白罗斯本地市场销售[1]。目前，吉利汽车在白罗斯市场占有率已超过 10%。

吉利白罗斯汽车制造厂 1500 多名员工中，除 30 名中方员工外，其余全部为本地员工，有力拉动了当地就业，该工厂生产汽车的本地化率已超过 50%，所用发动机、前后车桥、散热器、座椅、轮胎、电池、地板产品等均在当地采购，有效带动了当地汽车零部件制造行业的发展。此外，由于部分汽车零部件需从中国运至白罗斯以及产品从白罗斯运至俄罗斯，吉利汽车销量的增加也促进了相关路线国际运输业务的持续增长。

白罗斯的投资政策及发展潜力

白全部 6 个州和明斯克市均同中国相关省市建立了友好关系，白罗斯为企业提供了几种特殊目的的法律制度：6 个自由经济区，巨石工业园，布雷米诺-奥尔沙区，使用与白罗斯共和国的投资协议开展业务，在农村地区开展业务等。

白罗斯政府重视吸收外商投资，不仅设立了专门的投资促进机构——国家投资与私有化署，为外国投资者提供免费的“一站式”投资咨询服务，而且实施更有针对性的投资鼓励措施。例如，允许外国投资者就特定投资项目与政府签订投资协议，获得额外的投资优惠待遇。

白罗斯在风能、水能、太阳能、生物质能等可再生能源领域发展潜力巨大。据初步统计，截至 2020 年初，白罗斯有 230 家可再生能源发电厂，可再生能源发电量合计 109.8 兆瓦

白罗斯政府将可再生能源行业确定为优先发展领域之一，并为促进其发展提供法律和制度保障。政府先后颁布了《关于可再生能源法（2010）》《关于可再生能源电费决议（2018）》《关于可再生能源法令（2019）》[3]，确保可再生能源发电厂与国家电网连接，国有能源企业以优惠价格购买可再生能源发电厂生产的全部电力。

机械制造：机械制造是白罗斯工业的支柱行业。该国在农机设备和采矿机械上有较强的技术积累。潍柴动力在当地设立合资工厂是具有代表性的投资项目。

IT: 白罗斯的理工科教育不错,涌现了大批 IT 人才。坦克大战以及 Maps.me 等著名游戏及软件就出自于白罗斯。白罗斯劳动力成本较低,再加上政府把 IT 作为重点扶持行业给与大量税收优惠,使得白罗斯吸引了一大批欧美以及俄罗斯 IT 企业前来投资。

基建: 白罗斯基础设施落后老化,有很大的建设潜力,中国企业在电力、交通和通讯领域有很多机会与白罗斯进行深入合作。

旅游: 自白罗斯对华免签以来,中国赴白罗斯游客数量出现井喷。不只是中国,白罗斯还在 2018 年对其他 70 多个国家的游客开始实行 30 天的免签政策[4],这对当地旅游业来说绝对是个好消息。电子消费品:由于当地人的收入水平有限,中低价位的小米与华为手机在白罗斯受到了消费者的热烈追捧。食品与农业:在白罗斯,农业作为被国企高度控制的行业,对外资来说投资机会不大。但如果能够得到货源向中国出口鸡爪、动物内脏和亚麻等产品都有很好的盈利前景。白罗斯的奶制品也有成功进入中国市场的先例

房地产:乌克兰战争爆发后,白罗斯的房价以美元计算跌到了原本的三分之一。目前,价格也只回复到了之前的三分之二,因此依然存在投资的机会。在明斯克地区,学生寝室楼比较紧缺。但如果要开发商业住宅,白罗斯法律规定外资无法在当地融资,也不能预售,所以需要相当大的前期投入。**物流:**白罗斯作为“中欧班列”线路上的重要节点有其物流方面的潜力。该国的土地租赁价格较为便宜,交通基础设施远超乌克兰,但最大的问题在于没有出海口。

技术商业化:白罗斯的高校和企业有一些较为先进的技术,但由于资金和商业经验不足,无法进行商业化应用。中国投资者可以考虑以合资等方式获取和推广这些技术。

通过业务创新,增强竞争力,深入思考自身业务资源优势,以及产业链上下游企业的业务需求和影响要素,通过业务模式创新实现业务规模的增长;同时,中国也通过积极与白罗斯政府的沟通,争取改善营商便利度的优惠政策,以提高业务运行的效率,增强企业竞争力。立足本地化,融入当地社会。白罗斯社会、文化、习俗均与中国存在较大差异,中国企业制定和实施本地化运营战略,在当地长期稳定发展;同时,作为有责任心的企业,中资企业也积极履行社会责任,为当地经济社会发展作出贡献,全面融入当地社会,不断为中白双方培育壮大经济发展新动能。

УДК 339

数字经济:中国的特征和发展趋势

刘军彤 (Liu Juntong)

白俄罗斯国立大学 (Belarusian State University)

e-mail: jliu63417@gmail.com

Summary. *In order to study the development status and trend of China's digital economy in detail, and improve the development level of China's digital economy, this paper has carried out research. This article first describes the three main characteristics of the digital economy. Secondly, it analyzes the development status of China's digital economy from many angles. Finally, five development trends of China's digital economy are deduced based on current situation analysis.*

数据作为当今时代最重要的生产要素之一,给我们的生产、生活和生态带来了全方位、深刻的影响。数字经济是指以数据为生产要素,有效利用信息通信技术和人工智能为载体的系列经济活动。数字经济的主要特征归纳为三个方面,以更直观展示其对传统经济理论带来的拓展和变革。第一,数据支撑。数据资本取代实体资本成为支撑价值创造和经济发展的关键生产要素,是数字经济最本质的特征。数据资本是指包含海量信息的流通数据经由分析处理技术衍生出的集成信息资产(如大数据)。第二,融合创新。新一代信息技术发展使创新过程脱离了从知识积累、研究到应用的线性链条规律,创新阶段边界逐渐模糊,各阶段相互作用,创新过程逐渐融为一体。第三,开放共享。数字经济时代各类数字化平台加速涌现,

以开放的生态系统为载体，将生产、流通、服务和消费等各个环节逐步整合到平台，推动线上线下资源有机结合，创造出许多新的商业模式和业态，形成平台经济。

中国的数字经济萌芽于 1994 年正式接入互联网。21 世纪的前 10 年，基于互联网的电子商务、社交媒体等快速兴起，中国数字经济逐渐发展壮大。目前数字经济已成为驱动中国经济高质量发展的核心关键力量，其主要建设成就可概括为 6 个方面：①. 数字产业化规模不断壮大。数字产业新模式、新业态规模不断增长，产业发展新动能、新趋势愈发显著。目前，已有人工智能相关企业 43.9 万家；直接带动经济产出达 1.7 万亿元。②. 产业数字化转型步伐加快。2020 年，中国规模以上工业企业生产设备数字化率达 49.4%，新增上云企业超过 47 万家，网上零售额达 11.76 万亿元、连续 8 年居世界第一。以华为公司为例，华为重视数字经济下互联网资源的开发和利用，其研究和开发人员约 9.6 万名。2019 年华为研发费用支出为 1317 亿元，近十年累计投入的研发费用超过 6000 亿元。华为研发能力强，研发投入大，发展数字经济能高效利用内部信息，增强华为公司竞争力。③. 新模式、新业态不断涌现。数字技术持续渗透并融入传统行业，促使传统行业实现线上化转型，并创造了众多的新业态、新模式和新职业，如网约配送员、网约司机、互联网营销员等 25 种新职业。数字经济的背景下不断涌现出商业发展的新模式。比如抖音以及 TikTok 的母公司字节跳动依托数据流量构建了商业模式平台，通过平台实现了流量经济的迅速变现。这一特殊的商业模式是以自身强大的数据处理能力应对数字经济的产物。④. 区域数字经济创新发展。以京津冀、长三角、粤港澳、成渝双城为代表的经济圈。聚焦发展大数据、人工智能、先进计算、高端芯片等数字经济核心产业，目前已成为中国的数字经济创新高地、引领全国数字经济发展。⑤. 政务信息系统整合共享。在全国统一电子政务网络的基础上，中国建立起国家数据共享交换平台，基本实现了“网络通”“数据通”和“业务通”；各级政府从营商环境、事中事后监管等方面，开创了诸多新便民服务，政府治理效能大步提升。⑥. 数字服务改善民生。数字技术的广泛应用，加速了生活服务的数字化转型进程。以钉钉、腾讯会议为主的在线教育和线上办公的发展、以淘宝和京东为主的网络购物不断兴起、以美团为代表的无接触配送的出现，深刻地改变了人们的衣食住行，使得生活方式在不断便捷的同时更加丰富多彩。

中国数字经济发展有以下五个趋势。①. 中国数字经济应向强化数据开放与数据保护的 trend 发展。中国政府高度重视数据开放与数据保护。中国政府进一步统筹数据的开发利用、隐私保护和公共安全，这有助于明确数据确权、交易流通、安全保障等规范。②. 中国数字经济应向加强职业技能培训的趋势发展。中国的数字经济建设存在着严重的人才短缺问题。根据官方的研究数据显示到 2025 年中国的大数据人才缺口将高达 230 万人。普通高等学校培养的学历人才在填补该空缺上明显不足。中国未来应持续鼓励和支持大数据等职业技能培训，建立有效的激励机制，为数字经济高质量发展奠定扎实的人才基础。③. 中国数字经济应该向加强关键技术的趋势发展。针对目前中国面临的关键技术难题，相关部门正积极布局 and 出台系列扶持政策。未来中国仍需加强自主创新能力，制定周密计划，创造更加合理的、竞争性的商业生态环境。④. 中国数字经济应该向健全征信体系的 trend 发展。任何有交易存在的场景，都需要以信用为支撑；社会征信体系的不断完善，将确保数字经济走向成熟和高质量发展。未来，中国需要加快建立“信用中国”以实现“数字中国”，尽快通过征信立法构建覆盖全社会的征信体系，将个人信用评分打造为个人在社会中的标签、将企业信用评级作为企业的信誉标志，建立第三方的征信评价社会生态，实现政府、企业、个人三者的信用社会价值最大化。⑤. 中国数字经济应该向全球化趋势发展，积极参与国际合作。中国作为世界第二大经济体，中国的数字经济发展离不开国际社会的支持与合作。对此中国有必要也有能力积极参加各类数字经济国际组织，并积极参与国际数字经济的规则制定。

THE DEVELOPMENT OF TRADE AND ECONOMIC COOPERATION BETWEEN CHINA AND BELARUS AND THE MAIN CHALLENGES IT FACES

刘恩齐 (Liu Enqi)

Belarusian State University

e-mail:liuenqi1216@gmail.com

Summary. *The article describes the stages of development of economic and trade cooperation between China and Belarus, analyzes the reasons that countries face in the process of cooperation and suggests ways to solve them.*

Since the establishment of diplomatic relations between China and Belarus, there has been a steady development of economic and trade cooperation. The total volume of imports and exports between the two countries has increased significantly. Chinese investments in Belarus have increased significantly. China has made significant progress in the construction of industrial parks in Belarus. Belarus borders on the Silk Road Economic Zone. For China, deepening economic and trade cooperation with Belarus will not only help open up the European market through the “globalization” of Chinese companies, but will also contribute to the process of building the Silk Road in the economic zone.

However, economic and trade cooperation between China and Belarus faces many challenges, and the potential of bilateral economic and trade cooperation needs further development.

China and Belarus established diplomatic relations and began bilateral economic and trade cooperation in 1992. The process of developing bilateral economic and trade cooperation can be divided into three stages.

In January 1992, China and Belarus signed an agreement on the establishment of diplomatic relations and trade and economic cooperation between the two countries. At that time, the total amount of exports and imports between the two countries was only \$33.9 million.

The phase of rapid development (2002–2003) began in 2002, and in 2003 the volume of exports and imports between China and Belarus exceeded 100 million US dollars. In 2005, the countries signed a Joint Declaration of the People's Republic of China and the Republic of Belarus, confirming that relations between the two countries have entered a new phase of comprehensive development and strategic cooperation. At the end of the same year, the two countries signed an Agreement on cooperation in the field of tourism. The mobilization of foreign investments has begun and the business activity of Chinese companies in Belarus has increased.

At the initial stage (1992–2001), Chinese investments in the white sector were minimal. The number of Chinese companies that chose Belarus was small, and their indicators were not significant. Economic and trade cooperation between China and Belarus was still in its infancy, and bilateral trade turnover was low.

In 2002, Chinese companies entered the economy of Belarus, and in 2010, Chinese investments in the economy of Belarus amounted to about 20 million US dollars. China and Belarus have signed an agreement between the People's Republic of China and the Republic of Belarus on the establishment of a Chinese-Belarusian Industrial Park. China has invested US\$ 5 billion in the infrastructure of Minsk and US\$ 2.5 billion in the construction of the Chinese-Belarusian industrial park. In addition, the Belarusian government was granted an interest-free loan.

In 2013, China continued to invest, having invested about 1.2 billion US dollars in the economy of Belarus.

The formation of the Silk Road has given a significant impetus to the process of “global transformation” of Chinese companies, opening up new opportunities for Chinese companies to invest and cooperate in various sectors of the economy of the countries along the route. On the one hand, the Silk Road initiative encourages Chinese companies to invest in infrastructure and develop high-tech

sectors in various countries, including Belarus, which increases their international influence, but also helps to strengthen China's role in the global division of labor. On the other hand, the Silk Road Initiative is an important policy of China to deepen its openness to the outside world and establish ties with countries along the route. Within the framework of the Silk Road Economic Belt initiative, Chinese companies not only contribute to the economic development of partner countries, but also create conditions for mutual learning. In addition to the Silk Road initiative, China announced in July 2013 the establishment of a comprehensive strategic partnership with Belarus, which will help deepen bilateral relations and create favorable conditions for Chinese investments in Belarus and for Chinese companies to do business in Belarus.

For China, deepening economic and trade cooperation with Belarus will help open up the European market, encourage Chinese enterprises to “reach the world level” and help build the Silk Road Economic Belt. However, the deepening of bilateral economic and trade cooperation faces a number of problems, such as Belarus' concern about deepening economic and trade cooperation with China, Belarus' attitude to balanced multilateral diplomacy and difficulties in improving the quality of Belarusian industrial parks. To effectively solve these problems, China must change its approach, comply with the rules of the local market of Belarus, make full use of its macro-control functions and the autonomy of the state market, improve the mechanism of interaction with the Belarusian market and properly deal with risks based on the principle of cooperation. We must accept each other and learn from each other, as well as develop bilateral economic and trade cooperation on a mutually beneficial basis.

УДК 339

广告中数字营销发展趋势

朱志芳 (Zhu ZhiFang)

北京第二外国语学院中瑞酒店管理学院 (Beijing Hospitality Institute)

e-mail: zhuzhifang219@163.com

Summary. *This article mainly writes about what is the change in the focus of digital advertising marketing of large Internet companies, what are the manifestations of digital advertising marketing reform, and how to reduce the marketing cost of enterprises through accurate delivery. The marketing department should reasonably and effectively allocate the market budget and seize the target customers, which is the focus of all institutions and companies in the industry.*

近年来, 网络通信技术、算法技术的快速发展, 推动着以技术为驱动力的数字营销成为广告营销的主要理论范式, 而互联网作为技术载体也成为广告发展的重要。

数字化广告营销的模式和技术是在不断发展的, 这几年大型互联网公司数字化广告营销的工作重心从百度、360、Google 等搜索引擎平台向微信、今日头条、抖音、优酷等信息流广告平台转变, 那么数字化广告营销的重心也应该随着时代的发展而发展, 所以不能只依靠传统的渠道营销获客, 还要让业务团队不断探索新的数字化广告营销模式、工具、方法, 抢占新兴的流量平台, 做到与时俱进, 通过不断优化迭代数字化广告营销策略, 提升公司竞争力。

据《2021 中国数字营销趋势报告》调研数据显示, 广告生态中数字化营销的主流态势正愈演愈烈, 除 NEW TV 和户外广告外, 67% 的广告主表示将增加移动互联网的广告投放。除了在媒介资源选择上的明显偏向以外, 广告生态的数字化营销倾向同样体现在广告形式选取中。在广告形式上, 短视频、KOL、信息流广告以其显著的转化能力成为广告主的优先选项。

随着过去十几年互联网的不断普及和数字信息化技术的快速迭代, 企业的市场营销策略不断发展, 使得企业越来越重视精准营销, 为了快速定位客户抓住客户, 数字广告的出现, 让营销手段不断升级。伴随着 5G 时代的到来, 企业的营销环境也进入万物互联、万物皆媒

的新时代。最主要的营销变革表现为三方面：1、内容呈现形式转变，视频传播成为主流 2、交互体验的转变，由传统的视觉、听觉互动转变为消费场景出发，增加与用户的场景式互动，大大提升用户的感知维度 3、精准营销升级，企业在传统营销中无法及时准确的获取客户画像，而依靠大数据可以分析客户画像，实现对企业精准营销升级。

在企业做市场活动中，根据用户的实时反馈调整，不断优化迭代，让企业可以做到真正的精准投放，降低企业营销成本。合理运用数字化广告营销策略，可以帮助企业更精准定位目标客户，根据分析不同投放渠道之间的数据，投放策略的方向将会变得更加直观、清晰，帮助企业品牌推广、目标人群分析、战略规划方面做到有据可依。

中国改革开放后，我们国家的经济水平得到快速发展，伴随着人均可支配收入得到大幅提升，我们的居民总体财富也快速积累。在经济飞速发展和财富水平不断提高的大背景下，个人投资规模也在不断增加。但是我国经济水平从区域上来看发展不均匀，沿海地区的一、二线城市高净值投资者的规模（可投资金额在百万以上）增长尤为显著，内陆地区的二、三线城市增长相对缓慢，高净值用户的需求也朝着多样化、个性化变化。市场营销部门如何合理有效的分配市场预算，抢占目标客户是业内各机构和公司重点关注的问题。

УДК:7.041.8(4+510) “19”

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ТРУДА В ЕВРОПЕЙСКОМ И КИТАЙСКОМ ИСКУССТВЕ XX ВЕКА

李卓慧 (Li Zhuohui)

白俄罗斯国立文化艺术大学 (The belarusian state university of culture and arts)
zhuohui410@gmail.com

Summary. The labor-themed art in China and Europe in the 20th century not only reflected the living conditions of different laborers, but also revealed social phenomena and ethical concepts. Its artistic creation concept presents a diversified development trend.

Как уникальный атрибут человечества, труд не только создал общество, но и способствовал развитию производительных сил. Европа стала первым регионом, в котором произошла промышленная революция. Будучи пионером с успешным опытом, она способствовала инновациям и развитию общества в целом. В частности, после того, как в XX веке Китай и Европа испытали на себе разрушительные последствия двух мировых войн, в результате огромных перемен в политике и экономике постепенно сформировалась тенденция к созданию социальных структур и культурных моделей, которые существенно отличались от прежних. Рост и усложнение отраслей социальной сферы привели к появлению новых профессий и трудовых коллективов, а формирование устойчивого сознания различных трудовых групп позволило признать их статус. Под влиянием этого постоянно меняющегося исторического фона произведения искусства на трудовую тематику наиболее точно фиксировали и описывали процесс социального развития и текущие условия жизни рабочих (производство, жизнь, психика, чувства, переживания, моральные качества, рабочее место), а также могли обстоятельно раскрывать социальные явления (классовые противоречия, несбалансированность профессиональной этики, равноправие мужчин и женщин, религиозные вопросы, проблему миграции, социальное благосостояние) и традиционные нравственные представления.

Под влиянием различных областей научного дискурса, таких как литературоведение, философия, психология, искусствоведение и культурология, тема труда нашла отражение в разнообразном содержании авторского творчества в изобразительном, музыкальном, драматическом и киноискусстве, художественная экспрессия каждого из которых сохранила свою уникальность. Некоторые произведения искусства представляли собой осмысление таких жанров, как поэзия, художественная проза, народные песни, танцы, былины, сказки, пьесы

традиционных видов оперы и техники вырезанных из бумаги узоров. Очевидно, что глубокое и всестороннее исследование выделенного явления имеет чрезвычайно важное теоретическое и практическое значение.

В XXI веке научно-технические инновации постепенно превратились в главную цель конкуренции между странами. Международное сотрудничество Китая и Европы непрерывно расширяется, а глобализация набирает силу. Экономическая трансформация привела к трансформации традиционной рабочей силы в направлении технологий и инноваций, было реализовано множество разнообразных форм труда, что оказало влияние на содержание художественного творчества в контексте темы труда и специфику ее воплощения. В новом веке изменения моделей общественного труда неотделимы от опыта, накопленного в каждой трудовой и производственной революции XX века. Таким образом, изучение трудовой тематики в искусстве XX века имеет важное теоретическое и историческое значение, так как выделенный аспект олицетворяет в себе дух времени и глубокий культурный смысл общества того времени.

Искусство XX века в трудовой тематике и художественное творчество на другие темы представляют собой сочетание объективных и субъективных точек зрения, причем первые могут отражать всю реальную активность в обществе, а вторые представляют уникальную перспективу и эстетическое воззрение деятелей искусства. По мере развития общества у авторов произведений искусства, работающих с трудовой тематикой, все заметнее проявляется значительное чувство социальной ответственности. Они могут проявлять повышенный интерес и участие по отношению к неблагополучным трудовым группам и постепенно переходят к многоаспектному анализу отношений между человеком и природой, общественных отношений и жизни. Что касается конкретных проблем, то авторы начали выражать беспокойство по поводу множества проблем экологической среды и социального развития, проявив позитивный дух гуманизма и новые концепции художественного выражения, а также реализовав социальную функцию и определенное воспитательное значение.

В данной текст впервые в научном дискурсе искусствоведения предпринимается попытка путем анализа соответствующих произведений на трудовую тематику в различных видах искусства исследовать художественные и культурные феномены в историческом, политическом, экономическом и культурном контексте и обстоятельно интерпретировать социальные изменения в производстве и труде Китая и Европы, а также в условиях жизни определенных трудящихся. Это играет важную роль в непрерывной преемственности национального духа трудолюбия и борьбы разных народов в разных регионах, и также очень важно распространять лучшее в традиционной культуре.

УДК 339

THE DEVELOPMENT OF COOPERATION BETWEEN CHINA AND BELARUS UNDER THE “BELT AND ROAD INITIATIVE”

杜瀛钰 (Du Yingyu)

City University of Hong Kong

e-mail: 1015591543@qq.com

Summary. After the end of the Cold War, China's diplomatic concept has begun to introduce a word-partner. So China's diplomacy has continued to develop and it has further deepened the “Belt and Road initiative” with surrounding country – Belarus. The cooperations between China and Belarus in economy, trade, politics, science, technology and culture have once again been take it to a higher level.

China and Belarus formally established diplomatic relations in 1992, and these two countries established the “Comprehensive Initiative Partnership” in 2013. Due to the continuous development of China's multilateral diplomacy, Xi Jinping proposed the “Belt and Road Initiative” in 2013, which is another continuation of the Silk Road in Chinese history. The “Belt and Road Initiative” includes

hundreds of projects, such as the construction of ports, roads, railways and logistics centers. The strong economic foundation provides Belarus with many development opportunities. At the same time, it has also promoted high-level exchanges and political mutual trust between the two countries, and has also brought economic and trade mutual benefits to an unprecedented new level.

In recent years, the relationship between Belarus and China has continued to develop steadily, there are more cooperations and exchanges in various fields and they also help each other. Belarus is one of the earliest countries to support the “Belt and Road Initiative”. The Belarusian ambassador to China once said: “The cooperations between China and Belarus in many fields have great potential for development, and Belarus is willing to work with China to implement bilateral and multilateral cooperation along the Belt and Road.” Even in the post-epidemic era, China and Belarus have many exchanges and cooperations in education, tourism, science and technology.

The “Belt and Road Initiative” is also a manifestation of the political cooperation between China and Belarus. Since the Ukrainian crisis, Belarus has also been sanctioned by the West to a certain extent and has a slow economic growth. However, Belarus seized the opportunity, turned its foreign policy toward China and actively responded to China’s “Belt and Road” projects, bringing more opportunities of cooperation between China and Belarus. With more economic and trade cooperation, the strategic cooperation between the two countries has been effectively enhanced. First of all, the Belt and Road requires smooth transportation and communication environment, as well as the transportation and energy of the countries along the route. Through these aspects, the cooperation and trade between surrounding countries can be improved, and the “Belt and Road” policy can be further implemented.

Results of China-Belarus cooperation:

1. The energy cooperation in electric power between China and Belarus has a long history. What Belarus urgently needs in the process of electric power construction and hydropower development is China's accumulated experience and advanced technology in the coal power technology. China has provided Belarus with many related technologies, consulting, designs and other technical services in recent years.

2. The field of transportation and communication is also a key area of cooperation between China and Belarus. Belarus is an important node in the construction of the Silk Road Economic Belt. Therefore, international transportation, logistics transportation and transportation infrastructure construction are important areas of cooperation. China and Belarus have upgraded and rebuilt some railways and highways in Russia into investment priorities. Taking advantage of the transportation advantages with surrounding countries, they have opened up a new channel for China-Europe land-sea combined transportation. In terms of communications, China Mobile Internet has strong talent and technical advantages. And at present, Huawei is the entire network equipment supplier of Belarusian 3G network operators and has a relatively good foundation for cooperation and development prospects.

3. The economic and trade cooperation between China and Belarus is highly valued by the two heads of state. For example, the “Great Stone” industrial park has far-reaching significance to both China and Belarus and is also the “Pearl” along the Belt and Road. Chinese investment projects are mainly concentrated in the fields of infrastructure construction, automobile and household appliance manufacturing, hotels and residential construction. This industrial park has a superior geographical location and convenient transportation. It is close to Minsk, which is the capital of Belarus, and is also at the throat of the Silk Road Economic Belt connecting Europe and Asia. Up to now, China-Belarus direct flights have been opened and the routes have become increasingly diversified, so the aviation advantages of the industrial park will become more and more obvious. These advantages in the industrial park are catalysts for the further development of China and Belarus. China and Belarus are important economic and trade partners to each other. The economic and trade cooperation has been continuously expanded and the bilateral trade volume has grown steadily. China and Belarus are playing an increasingly important role in each other's foreign trade.

The development of the “Belt and Road” can not only help China solve foreign exchange saturation and slow down domestic economic development, but also help to improve the status of the RMB in the world financial system. At the same time, Belarus' participation in the “Belt and Road” can strengthen the status of the ruble and give the economic sector a driving force for development. As a member of the Eurasian Economic Community, Belarus has opened up free markets for goods, services and labor, and played an important role in the realization of the Silk Road Economic Belt.

The “Belt and Road Initiative” embodies China's concept of “equality and mutual benefit, inclusiveness and mutual learning, win – win cooperation and common development”. It does not mean to seek geopolitical purposes, but is only a regional cooperation initiative. The present cooperations potential between Belarus and China in the field of infrastructure has been highlighted. In the future, the cooperations between the two countries in industry, transportation, economics and trade will bring more opportunities to the markets and ultimately benefit both China and Belarus.

УДК 339.923

一带一路倡议下的白中城市间经济合作模式——以重庆市白罗斯风情小镇项目为例

杨锦涛 (Yang Jintao)

拉脱维亚大学 (University of Latvia)

e-mail: jintaoyangx@outlook.com

Summary. To explore the pattern of economic cooperation between cities of Belarus and China, this paper analyzed a joint economic cooperation project between cities of two countries - Chongqing Belarusian Style Town, and concluded that the economic cooperation between cities of the two countries serves the national development strategy of both sides and develops multi-field cooperation based on the sister-city partnership with economic focus.

自 2013 年中国首次提出一带一路倡议以组建跨国经济带以来，白罗斯作为该倡议中的一个重要支点国家，在长期友好的白中双边关系支持下为丝绸之路经济带的建设与发展做出了巨大贡献。白中两国在国家层面的经济合作成果显著，其中最璀璨的合作项目莫过于被中国领导人誉为丝绸之路明珠的白中工业园；此外，截至 2021 年末，白中两国双边的对外贸易额达到创纪录的近 59 亿美元。除了在国家间经济合作上取得了众多积极成果，两国城市间的经济合作项目在近些年也逐渐兴起。作为推动城市间合作的重要身份标识，友好城市这一合作关系为白中两国城市间经济合作的不断深入与拓展扮演了重要角色。2017 年重庆市与白罗斯明斯克州正式缔结友好市州关系；2020 年白中两国协力打造的重庆白罗斯风情小镇项目正式开工；两国友好城市间的经济合作关系自此新添了一座里程碑。尽管白中两国的国家间经济合作已经取得一系列积极成果并受到广泛关注，但是两国城市间的经济合作模式很少为学术界所深入研究。鉴于两国的城市间经济合作是国家双边经济合作模式内的重要一环，当前两国城市间经济合作项目模式的特点是什么？成为本文关注的问题。本文旨在通过研究重庆市白罗斯风情小镇项目这一案例来解构当前白中两国城市间经济合作的模式，并探讨这一模式对两国各自经济发展的积极影响，最终为推动两国城市间可持续的、高效的经济合作提供建议与智力支持。

一带一路是由中国发起的一项旨在通过陆路和海上网络连接亚洲与非洲和欧洲的倡议，该倡议包括两条线路：一条是连接中国与东南亚、南亚、中亚、俄罗斯和欧洲的陆路跨大陆通道——丝绸之路经济带；另一条是连接中国沿海地区与东南亚、南亚、南太平洋、中东、东非和欧洲的海上航线——海上丝绸之路。该倡议旨在促进区域一体化推动贸易规模扩大与刺激经济增长。白罗斯积极的参与着丝绸之路经济带建设，并通过该倡议不断深化与中国的经贸合作关系。

白中的经贸合作规模在双边持续向好的外交关系支持下不断扩大。2022年，白中双方在乌兹别克斯坦撒马尔罕举办的上海合作组织成员国元首理事会第二十二次会议上一致决定将双边关系提升为全天候全面战略伙伴关系。自此，白中两国外交关系再上一个新的台阶。当前，中国是白罗斯的第二大贸易伙伴与其在亚洲最大的贸易伙伴。两国的双边商品与服务贸易额在近十年平稳增长，并在2021年末以近59亿美元创历史新高，较上一年增长约8.7%（见图1）。在白中两国国家间的经济合作持续推进的背景下，两国城市间的经济合作也通过“友好城市”这一合作关系铺展开来。

友好城市指的是一种本国城市与外国城市之间的双边友好合作关系，这一关系的建立通常由两国中央政府授权的专门管理机构或国家议会进行批准。在习惯上，“友好城市”这一称呼为中国所广泛采纳，包括白罗斯在内的欧洲国家一般称之为“姐妹城市”、“双胞胎城市”或“兄弟城市”。重庆市与明斯克州在2017年缔结友好市州关系之后，双方在商贸、文化、旅游等方面的合作持续拓展。其中，以商贸旅游为核心的白罗斯风情小镇项目便是双方重要的合作项目之一。

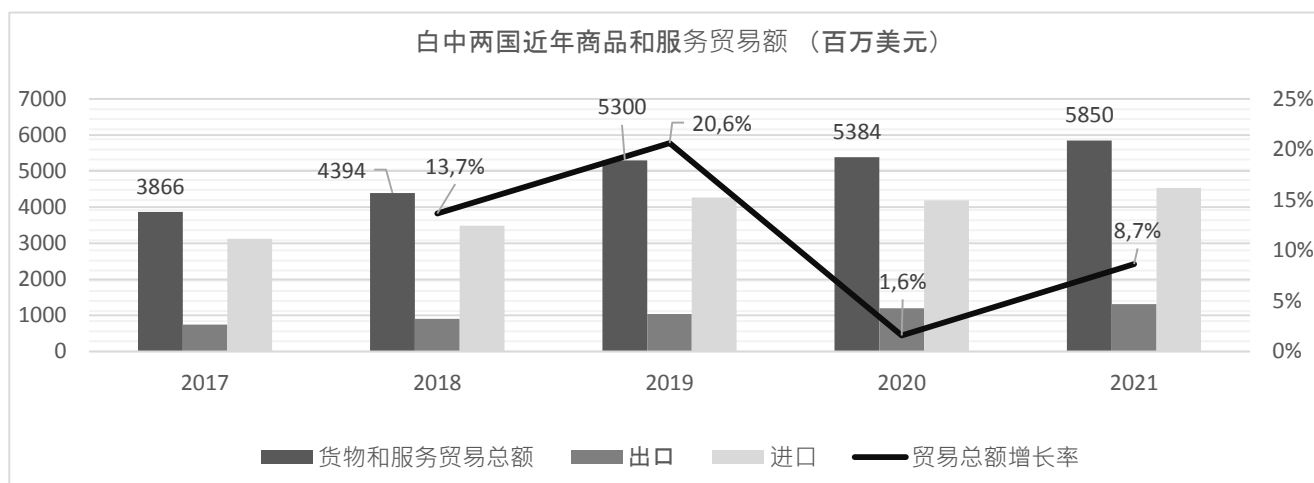


图1 - 白中两国近年商品和服务贸易额

白罗斯风情小镇项目坐落于重庆市渝北区的国家农业科技园区核心区域，该园区是渝北区实践乡村振兴战略的“主战场”之一。该项目以白罗斯特色城堡为蓝本，以文化交流为背景，以商贸旅游为核心，旨在打造集商贸、休闲旅游、文化交流、生态宜居于一体的独具白罗斯风情的商业文化建筑群。该项目占地面积约1500亩，建筑面积约6万平方米，建设内容为白罗斯风情小镇主体建设，环境综合整治及农村公共服务设施等。项目主体工程于2021年竣工，同年续建，项目总体建设预计于2023年12月完成。

该项目在助推白中两国经济发展方面展现出的模式具有如下特点：

服务于双边国家发展战略与一带一路倡议。白罗斯风情小镇项目的农旅本质契合重庆渝北区打造乡村振兴先行示范区的策略，并服务于中国在2017年提出的乡村振兴国家战略；此外，由丝绸之路经济带沿线两个白中城市共同参与的该项目是一带一路倡议影响下的重要经济合作成果，而该项目的落成又在一定程度上增强了该倡议的活力与生力。该项目与白罗斯在其到2035年的国家可持续发展战略中所强调的推动商业服务出口相一致，因为该项目的建设最终运行需要来自白罗斯方面商业服务的持续支持。

以友好城市合作关系为支撑。2017年重庆市与明斯克州缔结的友好市州关系，为其后2019年重庆市渝北区人民政府与白罗斯明斯克州执行委员会在第二届中国·重庆国际友好城市市长圆桌会上签订的投资合作协议起到了重要支撑，而白罗斯风情小镇项目正是在双方签订的投资合作协议的支持下发起的。

以经济发展为核心的多领域合作。白罗斯风情小镇项目的核心是通过发展商贸旅游来创造经济收入，此外，该项目还涵盖文化交流、生态保护等诸多领域。这体现双边城市以经济发展为导向，集文化、旅游、休闲、生态等领域为一体的合作模式。

一带一路倡议下白中城市间的经济合作项目日益活跃，经济合作模式也日益多元化。本文透过重庆市白罗斯风情小镇项目的视角，总结出了当前白中城市间经济合作模式的三大特征：服务于双边国家发展战略与一带一路倡议；以友好城市合作关系为支撑；以经济发展为核心的多领域合作。对白中两国城市间经济合作模式的解构，将为两国城市间经济合作乃至国家间经济合作所面临的困境与难题的解决提供一个可能的思考角度与智力支持，并为持续推进更多双边城市间经济合作项目的达成，以及增强两国经济合作的可持续性与高效性提供助力。

УДК : 75.042:7.032(315)

ВОПЛОЩЕНИЕ АНИМАЛИСТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ ДИНАСТИИ ХАНЬ

动物形象在汉代视觉艺术中的体现

潘乌力吉 (Pan wuliji)

白俄罗斯国立文化艺术大学 (The belarusian state university of culture and arts)

e-mail: panfei945@gmail.com

Summary. *With the initiation of “Silk Road”, the invention and development of papermaking, along with the advancement of other handicrafts art have largely facilitated China’s economy, culture and art in the Han Dynasty. The rich array of animal images is particularly prominent in the various forms of visual art in the Han Dynasty, which not only reflects the development of animal-themed art but also conveys the cultural connotation and artistic concept in that era.*

动物是人类社会和生活中密不可分的伴侣，而视觉艺术中的动物往往为我们提供和涉及了相关的文化内涵，历史和艺术观念等信息。

在中国悠久的历史长河中，汉代（公元前 202 - 公元 220）动物题材艺术的空前发展得益于社会的繁荣和坚实的历史基础。汉代相对以往进一步加强了地域之间的相互交流。西汉时期（公元前 202-公元 8）张骞出使西域，促进和加强了汉代民族与西域各民族间的交流。此时帝王陵墓动物石雕艺术开始和中亚希腊文化艺术以及西亚波斯艺术进行交流融合。东汉时期（公元 25-220）著名的军事家、外交家班超利用“丝绸之路”进一步加强了中国与外界经济、文化、艺术的交流。帝王贵族陵墓配置的神话动物石雕逐渐开始结合西方外来艺术中的狮、虎形象因素[2, c. 39]。因此，汉代艺术中的动物形象在以往的传统基础上显得更加多元化，同时进一步摆脱了动物图腾原始形式的束缚，转而更注重对现实生活的价值，增加了更多的人文气息。而地域文化之间的碰撞，使艺术中动物形象的文化内涵颇为丰富，社会中多元文化的兼并和融合也在逐渐发生着变化。

造纸术的发明和改造，纺织技术的进步，以及不同领域科学技术的全面提升为艺术的发展提供了基础条件，由此大量动物形象在各类艺术形式中得以大范围的描绘和表现。另一方面，汉代艺术家们极大的思维意识转变和技术水平的提高使艺术风格变得丰富多样。从汉画造型艺术的特点研究，我们甚至可以探寻到现代立体主义，表现主义和波普艺术等的影子[5]。

汉代统治阶级所施行的绘画为政教服务的社会政策成为汉代绘画艺术受重视的一大原因，当时这种利于艺术进步发展的政治要求和伦理教化愿望又推动了生活时尚的需要，这从大量生活器物上描绘的现实动物可以看出。从涉及领域范围讲，广义上汉代绘画中的动物形象表现形式极为宽泛，其具体可体现在画像石、画像砖、瓦当、铜镜、帛画、壁画、漆画、陶器等艺术形式当中。动物题材艺术内容和内涵的丰富性则是基于古老的神话传说、历史故事和日常生活而产生的结果。

墓葬文化是汉代社会中普遍的文化活动现象，其中陵墓前的大型动物石雕之所以成为贵族陵墓的特殊存在，其具体的文化功能意义上是一种守护性的神灵象征，具有驱逐邪恶的作用。除了艺术价值外，动物石雕的象征意义更多是体现了中国古代封建王权礼仪制度需要，以及中国古代人对生命和死亡的一种认识和解读。而从封建贵族角度讲，这种陵墓动物石雕的配置更是贵族阶级社会政治地位的标志和象征。

汉代陵墓石雕艺术中，现存最早保存最完整的是“霍去病”动物石雕组群，它们是汉武帝（公元前117）为纪念军事家霍去病而建造。该动物石雕群大多都遵循了石头的原本自然形态，并运用圆雕、浮雕、线刻等手法最终雕刻完成[4, C. 86]。事实上这些具有特殊功能意义的动物石雕与贵族、将士的伟大历史功绩相结合的艺术构思，整体上也呈现出了中国自然景观与大型雕塑合为一体的独特面貌。这种艺术创造即是统治阶级的特殊需求意志，也是时代精神和历史历程的记录。

墓室壁画中马形象多体现在牧马、出行、打猎、出征、战争主题当中。宗教和历史故事中的各类奇异神话动物形象在壁画中表现也非常壮观，尤其方位神是最常见表现的动物形象：青龙、白虎、朱雀、玄武。这四大灵兽是镇守东西南北的神话动物，除了辟邪恶、调阴阳的功能外，它们被视为是保护天地秩序和谐的星宿之神，反映的是中国人的信仰文化。

汉代墓室当中大量画像石、画像砖上的动物形象展现了动物的多样物种类别、夸张的造型和明确的动物性格。其艺术风格则多体现出粗略、古朴和装饰性的特点。这些动物主要包含了常见的家畜、家禽和野生动物，如，牛、马、虎、象、熊、狐、鱼、鸡、鹤等30多种；虚构的神性动物有四灵兽、辟邪、麒麟、玉兔、三足鸟、蟾蜍、龟、天马、九头兽、九尾狐等20多种。同一种动物也会被详细地区分为不同的品种，例如狗的形象被划分为宠物犬、守门犬、猎犬、保家卫国的“军犬”[1, C. 29]。可以看出，就动物形态而论，对幻想和现实动物形象的艺术创造构建了汉代人开阔的思想，呈现了丰富的动物世界。而从对动物的数量和种类的描绘上看，汉代人进一步拉近了人与动物的密切关系，证明了动物在人类生活和精神世界中的不可或缺性。

汉代对“修道”成仙的说法仍然处于持续迷信当中，再加上社会礼教规范制度的建立和影响，汉人对另一世界的奇思异想表现尤为突出。其中著名的“T”形帛画也会被解释为具有“引魂升天”的功能意义，并以天上，地上，地下三个部分作为结构形式而构成。帛画的内容展现出了三个不同世界开阔包容的融合状态，同时也表现了更多神性色彩的动物形象，如神龙、金乌、蛙、兔子等。整幅作品所展现的想象力极为丰富且具有一定的理论性。其中画中的金乌和蛙形象在经过数千年从具象到抽象的演变逐渐成为了太阳和月亮的象征。

在古人的阴阳哲学观念中万事万物都可以纳入“阴阳五行”的哲学体系当中，因此帛画中动物所代表的太阳和月亮同时出现在天界事实上反映了汉代风俗追求的“阴阳和谐”的丧葬意识，也象征着世界万物的和谐。这种传统的信仰观念是汉代人以理想化的方式，建立了一个天、地、人三位一体的既超越又实际的和谐实体世界[3, C. 50]。

“T”形帛画是一种具有自身民族特色和文化内涵的绘画艺术形式。从帛画的绘画技法，色彩运用和构图的设计布局方面来看，都已达到了高超的水平。从绘画艺术和丧葬风俗方面来说，该帛画不仅有极高的艺术价值，而且具有重要的民俗文化价值。中国文化注重人文精神养成、伦理及风俗教化的传统，在以帛画为典型代表的汉画中有着突出而又成熟的表现。此类帛画的社会意义和功能作用远大于其艺术价值，它反映的是一种宗教信仰的不断演

进，以及社会迷信的继续，或是信仰文化的融合现象。

综上，汉代不同视觉艺术表现了动物形象的丰富性和广度性，整体艺术价值得到了进一步的升华，对于先秦而言拓宽了动物形象在艺术中的表现范围。从动物题材的呈现状态来看，汉代墓室艺术反映了人思想意识的觉醒和自由发挥，重视人生前的各种价值成就，并在死后也寄希望与生前享有同等的地位和荣誉。艺术中自然存在的动物形象反映了人的现实生活，多种奇幻神话动物形象则更多关联了宗教和信仰文化。

参考文献

1. 董邯.论汉代画像中的动物造型艺术/董邯//许昌师专学报.- 1998 年.-第 4 期.-页
2. 谢丽君、李倍雷.中国美术史/谢丽君、李倍雷.-安徽美术出版社,2004.- 306 页.
3. 孟娟.解析马王堆汉墓 T 形帛画 /孟娟 // 苏州大学学报, - 2008 年.-页 49 - 50.
4. 葛露.霍去病墓前动物石雕的文化功能与造型特点/ 葛露 // 电影评介. - 2008 年.-页 85-86.

УДК:339.972

RISK ANALYSIS AND RESPONSE MEASURES FOR BELT AND ROAD INVESTMENT PROJECTS BASED ON PEST

蒋灵弦 (Jiang Lingxian)

白俄罗斯国立大学 (Belarusian State University)

e-mail: jianglingxian557@gmail.com

Summary. *Promoting the construction of the Belt and Road is a major initiative of China's opening up to the outside world at a new stage of economic development, which is of great significance to both China and the countries along the Belt and Road. Taking investment projects along the Belt and Road as an example, this paper explains the current situation of investment projects along the Belt and Road, analyses the risks of Belt and Road investment projects through PEST tools, and also proposes some countermeasures to these project risks.*

Status of investment projects along the Belt and Road. China's outbound investment and “One Belt, One Road” construction are remarkable. By the end of 2019, more than 27,500 Chinese domestic investors had set up 44,000 outward foreign direct investment enterprises in 188 countries (regions) around the world, with more than 80 % of the world's countries (regions) having Chinese investment and contracting business, and the total assets of overseas enterprises amounting to US\$7.2 trillion at the end of 2019. More than 10,000 outbound enterprises have been established in countries along the “Belt and Road”, with an investment stock of US\$179.5 billion at the end of 2019. Overall, outbound investment and contracted projects have achieved good development impact and results, not only creating development opportunities for enterprises, increasing revenue and boosting China's exports of goods and equipment, but also improving infrastructure and connectivity conditions in host countries, increasing tax revenue, expanding employment and promoting local economic development.

Political risks. Political risk refers to risks associated with the host government, including currency non-convertibility and remittance restrictions, expropriation (including nationalisation and progressive expropriation, indirect expropriation), contractual breaches, war and civil unrest, and non-performance of the host government's financial obligations. Both the Multilateral Investment Guarantee Agency (MIGA) and China Export and Credit Insurance Corporation (Sinosure), part of the World Bank Group, provide political risk insurance and credit enhancement products to support overseas investments by Chinese companies and banks.

Due to differences in geography, culture, politics and social development, the political risks of countries along the Belt and Road are different. In Pakistan and Afghanistan in South Asia, terrorism is a serious threat to the region's security, political factions are fierce, the government's ability to

govern is constrained, political stability is lacking, and there are conflicts between countries for territorial, religious and ethnic reasons. India, on the other hand, is more stable but has a wide range of domestic political forces, uneven development and more acute internal conflicts. The situation in Southeast Asia has remained basically stable, but is under pressure from political and economic development transitions, and uncertainties have increased. The Central Asian region has remained generally stable in recent years, with religious extremism and terrorism being the greatest threats. The uncertainty in West Asia continues unabated, and the future development trend remains uncertain.

Economic risks. Countries along the Belt and Road have different levels of economic development: South Asian countries generally face problems such as slow economic growth, severe infrastructure shortage, energy shortage, currency weakness and high inflationary pressure. Most of the Southeast Asian countries have a single economic structure, with weak endogenous dynamics, and are overly dependent on foreign investment, making them less resilient to external shocks. For example, every time the Federal Reserve releases a "quantitative easing" signal, it will trigger volatility in the stock and currency markets of other countries, including the Belt and Road countries.

Social risks. The outbreak of the New Crown epidemic in 2020 and its global spread have resulted in countries taking control measures, stopping non-essential production and business activities, restricting the entry of foreigners and reducing flights, which has greatly affected and delayed the development of many outbound investment projects, as well as making it difficult for many ongoing projects to start and resume work and facing the risk of default. However, China's outbound investment and contracting business will still be greatly affected.

Technical risks. The recognition of technical standards in countries along the Belt and Road differs from that in China, and different projects have different requirements for the implementation of specifications.

In Belt and Road projects, there may be problems with acceptance due to differences in technical standards between the two sides. At the same time the geographical environment of some countries determines problems such as high construction difficulties and high construction costs. During the project implementation, there may also be situations involving design changes or disagreements between the two sides, which poses a major problem for the smooth implementation of the project.

Strategies for dealing with project risks:

1. Reducing the impact of exchange rate fluctuations.
2. Optimising asset allocation.
3. Explore the establishment of a new financing model.
4. Matching international standards and improving technology.

УДК 339

识别和管理企业的竞争优势（以亚马逊为例）

郭春波 (Guo ChunBo)

白俄罗斯国立大学 (Belarusian State University)

e-mail:2597300guo@gmail.com

Summary. Amazon company introduction, the concept of competitive theory, competitiveness, competitive advantage, and how to manage amazon's competitive advantage, analyze the amazon current situation, through the SWOT model.

亚马逊（英文名称：Amazon），是一家总部位于美国西雅图的跨国电子商务公司，成立于 1995 年，27 年时间里，已经成为全球商品品类最多的网上零售商和全球互联网企。

亚马逊和其他卖家提供数百万种独特的全新、翻新及二手商品，类别包括图书、影视、音乐和游戏、数码下载、电子和电脑、家居和园艺用品、玩具、婴幼儿用品、杂货、服

饰、鞋类、珠宝、健康和美容用品、体育、户外用品、工具、以及汽车和工业产品等。

竞争(英文名称: **Competition**)的概念是: 个体或群体间力图胜过或压倒对方的心理需要和行为活动。即每个参与者不惜牺牲他人利益, 最大限度地获得个人利益的行为目的在于追求富有吸引力的目标。

竞争力(英文名称: **Competitiveness**)的概念是: 参与者双方或多方的一种角逐或比较而体现出来的综合能力。它是一种相对指标, 必须通过竞争才能表现出来, 笼统地说竞争力有大有小或强或弱。但真正要准确测度出来又是比较难的, 尤其是企业竞争力。竞争力是对象在竞争中显示的能力。

竞争优势(英文名称: **Competitive Advantage**)是一种特质。竞争力大或强的才有优势, 那么这种优势就是独特的, 否则它就不可能有更大或更强的竞争力。一般地说, 只要竞争者在某些方面具有某种特质, 它就具有某种竞争优势。因此, 也可以说, 竞争力是一种综合能力, 而竞争优势只是某些方面的独特表现。

电商平台相较于传统销售的普遍竞争优势在于网络销售系统, 没有物理空间的微量库存, 精准的大数据推荐等, 而亚马逊相较于其他电商平台的竞争优势在于它拥有最全的品类, 这让亚马逊领先于同行业其他平台。

如何在如今全球经济大环境下扩大竞争优势或保留竞争优势成为亚马逊的首要目标, 单纯的扩大品类并非最优解, 要领先于同行业要考虑增加自身竞争力, 从而扩大自己的竞争优势。

那么如何提高自身竞争力, 扩大自身竞争优势呢?

亚马逊已经做过了许多尝试, 例如, 提高产品质量。2020年5月10日, 亚马逊发布了2020年品牌保护报告, 报告显示, 仅2020年, 亚马逊就在全球投入了7亿美元, 拦截了超100亿件可疑商品上架, 超1万名员工投入打击包括售假在内的欺诈行为, 维护了品牌形象的同时也提升了自身的竞争力, 扩大了竞争优势。

通过SWOT分析, 亚马逊的优势在于技术的强势, 其强大的云计算能力为跨境服务提供了可靠的信息支持, 降低卖家的固定费用支出的同时也提高了信息安全性。而劣势在于跨境物流的仓储成本较高, 而且换货周期长, 不利于亚马逊的全球业务发展。

机遇则是受疫情影响, 传统消费模式受到重创, 反之, 疫情的原因刺激了消费模式的转变, 电商行业则是蓬勃发展, 俄罗斯农业部联邦农工综合体产品出口发展中心(Agroexport)研究报告显示, 2020年经过电子渠道实现的全球销售额增长26%, 达到2.439万亿美元。

而亚马逊的提高竞争优势的机会则在于弥补自身的短处, 例如, 提高物流服务, 扶持卖家建立海外仓, 提高物流服务质量外, 还能提高退换货服务效率, 有利于提升自身的竞争优势。

作为全球市场的先行者和优胜者, 亚马逊需要不断的扩大自身的优势, 才能在未来立于不败之地, 确保电商行业的领头地位。

中国与白俄罗斯的教育合作 — 以白俄罗斯国立大学商学院为例

陈韩同舟 (Hantongzhou Chen)

白俄罗斯国立大学商学院 (Business school of BSU)

e-mail: chtz945@gmail.com

Summary. *China has always adhered to the opening up of education to the outside world, continuously strengthened exchanges and cooperation with other countries and international organizations such as UNESCO, and created an upgraded version of the “One Belt One Road” education initiative. This decade of rapid development of China's digital economy is attracting more and more people want to join in.*

中华人民共和国主席习近平同白俄罗斯共和国总统亚历山大·卢卡申科于2022年9月15日在乌兹别克斯坦撒马尔罕出席上海合作组织成员国元首理事会第二十二次会议期间举行会晤。两国元首就中白关系及共同关心的国际和地区问题深入交换意见，达成广泛共识。

会议期间两国共同发表了《中华人民共和国和白俄罗斯共和国关于建立全天候全面战略伙伴关系的联合声明》，其中讲到：“双方将深化高质量共建‘一带一路’合作；双方愿以中白相关试验区、产业集群或产业园区等为基础共同开展数字丝绸之路合作，涵盖高新技术、数字经济、数字贸易、人工智能、大数据、电子政务和区块链技术等领域；双方将加强科技合作，拓展科研院所、高校及企业间的务实合作，鼓励共同创立联合科研中心、实验室等合作平台。双方将对科技合作项目加大投入，推动创新成果落地转化。”

近年来，虽然新冠肺炎疫情在很大程度上阻碍了全球范围内的人员流动，但同时也加速了新兴数字化信息技术的发展和广泛应用，催生了更多元化、更先进的创新国际交流形式，也为国际科研合作带来了一些新的变化。在这样的一个重要的历史节点，我国政府鼓励出国留学，将不断加强同世界各国和联合国教科文组织等国际组织的交流与合作，打造“一带一路”教育行动升级版，着力鼓励出国留学，完善留学中国的政策与服务，积极引进优质教育资源。

白俄罗斯国立大学（BSU）商学院简介

白俄罗斯国立大学是一个大型的科学、教育、创新中心，白俄罗斯国立大学 2023 年位居世界名牌大学排名第 47 位，QS 世界大学排名第 288 位，被列入世界上 1% 的最佳大学。白俄罗斯国立大学商学院（成立于 1996 年）是白俄罗斯国立大学教育综合体内的独立研究所。白俄罗斯国立大学商学院获得了享有盛誉的国际素质教育认证（International Quality Accreditation → IQA）以及欧洲管理发展协会认证（CEEMAN），是白俄罗斯共和国第一所获得此类国际认证的国立高等教育机构。

自 2018 年以来，白俄罗斯国立大学商学院一直在系统地对教育环境进行现代化改造，以确保高质量的教育服务。在授课方面，白俄罗斯国立大学商学院基于 LMS Moodle (<http://sbcde.by>) 教育门户网站开发了一套电子学习系统，该系统不仅是一个综合化的互联网在线学习平台，让学生能够实现线上测试、作业上传、网络研讨、虚拟圆桌会议论坛及使用在线资源，同时学院也能够通过该系统对学生进行实时组织、管理及学习成果的监测和数据统计。

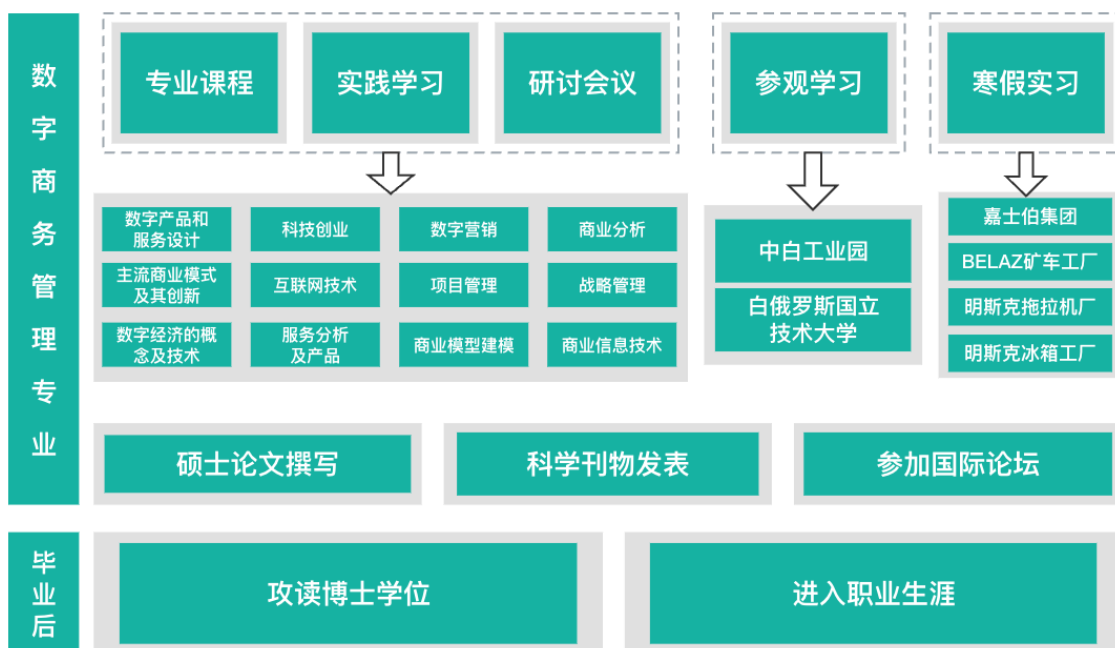


图 1

数字商务管理专业（DBM）简介

在共建‘一带一路’开展数字丝绸之路合作以及中国和白俄罗斯建立全面战略伙伴关系的大背景下，白俄罗斯国立大学商学院创建了白俄罗斯共和国第一个数字业务转型管理领域的“数字商业管理”硕士专业。该专业的重点是培养能够制定数字商业战略，应用数字化技术和创新能力的人才。学习内容形成了以实践为导向，让学生在真实的商业环境中研究如何使用前沿数字化技术（人工智能、区块链、物联网等），来进一步制定企业数字化战略、对商业模式进行建模以及管理数字产品的开发和销售等。在企业里，该专业也能够充分提高员工的数字素养水平，培养员工对数字化和智能化企业平台的使用和开发能力。数字商务管理专业拥有白俄罗斯乃至世界一流的数字领域的权威专家及导师，如经济学博士 Gorbachev Nikolai 教授、认证项目经理（PMI）Dmitry Marushko 副教授、认证业务分析师 Yuri Drazdow，认证互联网营销师 Vashchilo Anna 等。

中国数字经济高速发展的这十年，是数字化就业在数量和质量上如日方升的十年，也是世界数字经济高速发展的一个缩影。在一项关于“青年与数字经济”的调查中，超过 70% 的青年表达了在数字经济领域创业就业的意愿。预计到 2025 年，数字经济将会带动中国 3.79 亿人就业。在中国《“十四五”数字经济发展规划》中，明确提出了“鼓励将数字经济领域人才纳入各类人才计划支持范围”，各地也出台了培养和鼓励相关领域人才发展的具体措施，为地方数字经济发展打好人才基石。数字经济扬帆远航，正在吸引着越来越多的人进入数字化行业“乘风破浪”，我们相信，数字经济专业会越来越受留学人员的青睐！

论亚洲国家上市公司并购的有效性

马特维延科 亚历山大 (Matviyenka Aliaksandr), 牛立波 (Niu Libo)

波洛茨克国立大学 (Ibaraki University)

e-mail: alexsandr.psu@mail.ru

Summary. The article examines the effectiveness of mergers and acquisitions of listed companies. The dynamics of transactions through mergers and acquisitions in the corporate form of doing business is analyzed in the world and Asia-Pacific, in particular. Conclusions are drawn about the development trends of the Asian market of mergers and acquisitions of companies.

在全球经济高频波动的背景下、日益增加的不确定性和外部环境的动向、对那些寻求进行最有效的外国经济和投资活动以确保长期成功的未合并公司的发展构成了一定威胁。上市公司的并购发展在这种条件下显得非常重要、是在生产产品、先进技术、人力资本和促进市场价值最大化的因素竞争日益激烈的时代、提高效率的工具。在这种情况下、上市公司最优先的活动之一是进行跨境并购、使他们在尽可能短的时间内解决设定的任务、以实现公司最重要的目标。这一新趋势正在并将对国家经济产生深远的影响(图 1)。

全球并购交易在 2021 年创下新高、远远打破了之前的纪录。2021 年、全球宣布的交易数量超过了 62 000 笔、比 2020 年增长了前所未有的 24 %。公开披露的交易价值达到了 5.1 万亿美元的历史高点、其中包括 130 笔百万交易、交易价值超过 50 亿美元、比 2020 年大大高出 57 %、打破了 2007 年创下的 4.2 万亿美元纪录 [1]。2021 年超过往年激增的并购活动是因为技术革新、数字化和数据化驱动资产流入市场的需求所带来的、以及 2020 年以来被压制的交易需求所推动起来的。2021 年、这三个地区的创造纪录的交易水平都很明显，反映了全球经济的强劲反弹。欧洲、中东和非洲的交易量比前一年增长最大、增长了 34 %、其次是美洲的 22 %、然后是亚太地区的 17 %。

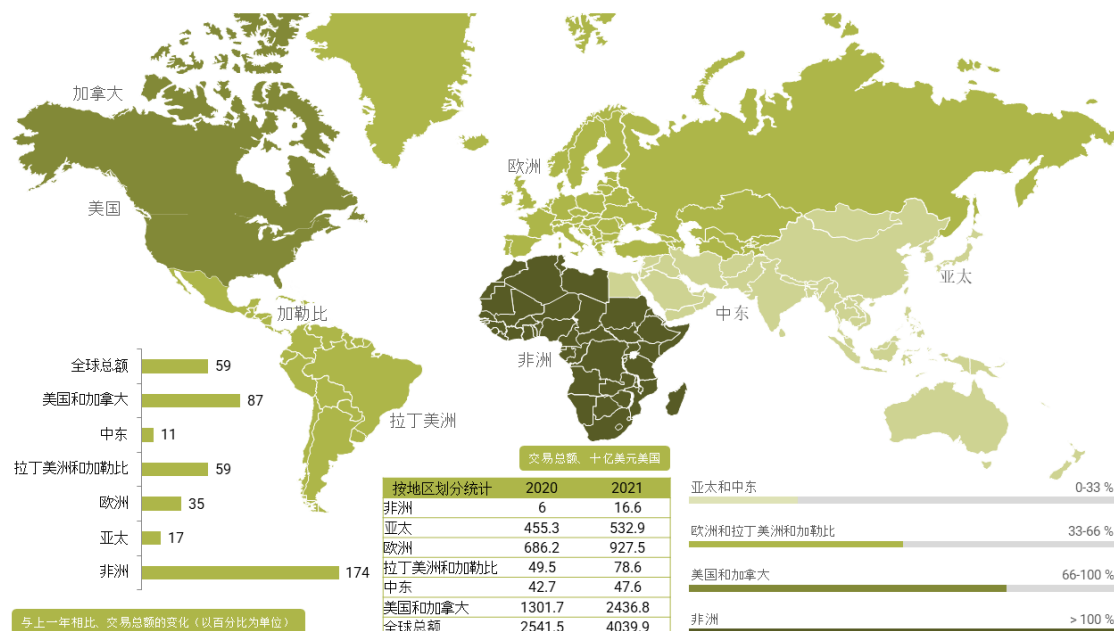


图 1 – 2022 年开展的全球并购活动

来源：作者的研制基于数据分析 [1]。

随着公司寻求获得技术能力并改变其商业模式、以技术为中心的交易继续主导着整个领域。预计市场将出现更多整合、公司利用并购来获得受监管的交易。亚太地区有几个因素在发挥作用、中国正在实施反垄断、数据安全和特定行业的法规。公司董事会进行战略投资组合审查、并剥离表现不佳或非核心的主导头寸。在一些情况之中、更多大型上市公司更多地关注国内交易、较少去关注跨境的并购活动。

财务和运营灵活性以及对特定行业动态的关注似乎比规模效应和集团化好处更为重要、这可能会在 2022 年引发公司更多的剥离。2021 年、亚太地区在全球相关并购中的份额有所增长（图 2）、交易量较上年增长 9 %、占全球交易量的 35 %、比前五年平均水平高出 32 %。交易价值比去年同期增长 56 %、占全球交易的 30 %、比前五年平均高 22 % [2]。

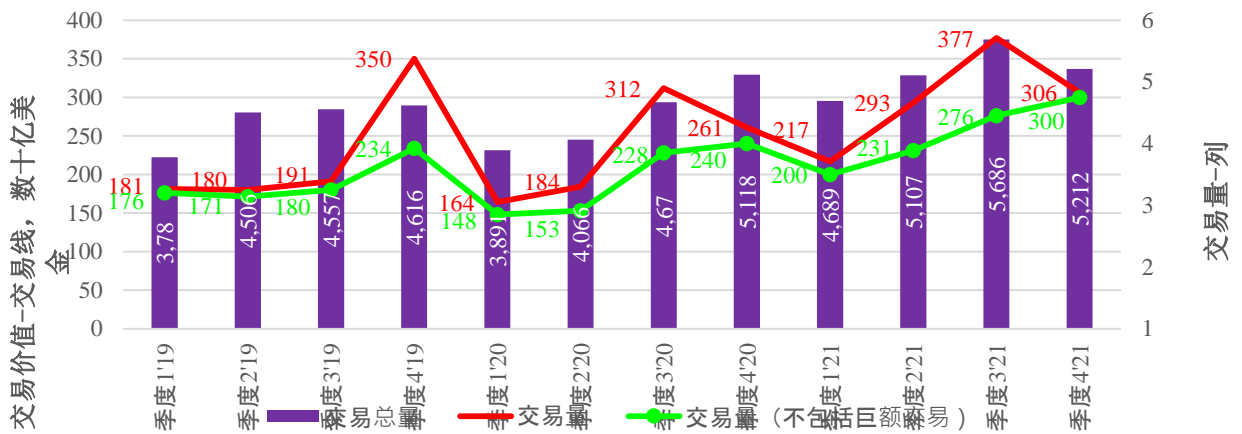


图 2 - 2019 - 2021 年在亚太地区的交易量和价值

来源：作者的研制基于数据分析 [2]。

随着企业继续重新改变其投资组合、为了把握住高增长市场中的机会、预计并购活动在较长期的时间中保持较高水平。这些措施将会加快海外投资项目前期的推进、进而降低交易成本。随着国家级项目“一带一路”战略的建立和推进、海外并购项目也将显著增长。对于上市公司而言、并购决策应该以企业的长期利益为基础。简而言之，在亚洲并购重组中实施的大股东持股原则是符合客观规律的、有效激励和限制运营商的并购措施、避免了亚洲早期并购机制弱化的问题、并且在一定程度上全面提高了企业的经营绩效。这一原则在当前的实施阶段取得了显著的成果。

参考文献

1. Global M&A By the Numbers: 2021 Recap [电子资料]. - 访问地址：<https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/blog/global-ma-by-the-numbers-2021-recap>. - 访问日期: 25.09.2022.
2. Global M&A Industry Trends: 2022 Outlook [电子资料]. - 访问地址：<https://www.pwc.co.nz/services/mergers-acquisitions-valuations/trends.html>. - 访问日期: 25.09.2022.

**НАУЧНАЯ СЕКЦИЯ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИСКУССТВЕННЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ. АРХИТЕКТУРА. ДИЗАЙН»**

УДК 004.891.3

СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА

Беженарь А. Е., Корчевская Е. А.

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова

e-mail: nastyaranejeb@gmail.com

***Summary.** Due to the ongoing pandemic and the presence expanded research in health care and medical professionals covers active research and acceleration of public services, as well as patient diagnosis using information technology. More and more in medical practice, expert systems are used, which refer to specialists in making a diagnosis and choosing a treatment. The development of expert systems is based on machine learning algorithms. To carry out the development allowing the doctor-a dentist to make a diagnosis on a panoramic x-ray of teeth in case of a jaw injury, we decided to use neural networks, namely the architecture of convolutional neural networks. The proposed project reveals the solution to the problem of accelerating and improving the accuracy of diagnosis based on a panoramic image of the teeth after a person has received injuries. The aim of the project is to create an intelligent system based on convolutional neural network for medical diagnosis. At this stage, the neural network itself has been developed and the data sets have been sorted. The subsequent stages will include the development of the shell and interface of the application, as well as testing. Rapid diagnosis helps reduce the number of additional medical research and financial costs, as well as improve the quality and efficiency of medical public services.*

В связи с продолжающейся пандемией и повсеместной загруженности учреждений здравоохранения и работников медицинской сферы ведутся активные исследования в улучшении и ускорении обслуживания населения, а также постановке диагноза пациентам с помощью информационных технологий. Все больше в медицинской практике находят применение экспертные системы, которые помогают специалистам в постановке диагноза и выборе лечения. Развитие экспертных систем базируется на алгоритмах машинного обучения.

Одной из ниш в машинном обучении, которая решает проблемы прогнозирования и классификации, являются нейронные сети. На современном этапе развития машинного обучения сверточные нейронные сети и их модификации показывают наиболее точные, быстрые результаты по обработке и распознаванию образов, объектов и их признаков. Предлагаемый проект раскрывает решение задачи по ускорению и улучшению точности постановки диагноза на основе панорамного снимка зубов после получения человеком травм.

Целью проекта является создание интеллектуальной системы на основе сверточной нейронной сети для постановки медицинского диагноза.

В качестве исходных данных используются панорамные снимки челюсти человека после получения им травм. В качестве методов применяются методы искусственного интеллекта, сверточные нейронные сети, а также метод обратного распространения ошибки для обучения нейронной сети.

Проект «Создание экспертной системы постановки диагноза» применим в медицинской сфере обслуживания для улучшения и ускорения постановки диагноза врачами, а также обучения будущих специалистов медицинских специальностей.

Для выполнения разработки позволяющей врачу-стоматологу ставить диагноз по панорамному снимку зубов при травме челюсти нами было решено использовать нейронные сети, а именно архитектуру сверточных нейронных сетей. Сеть состоит из входного, сверточного,

подвыборочного, полносвязного и выходного слоев. Например, входной слой включает данные, а именно графические изображения рентгеновских снимков. На сверточном слое определяется ошибка. Подвыборочный слой позволяет избежать сильного переобучения сети и сокращает время вычислений.

Основная технология заключается в свертывании слоев, позволяющей перейти от начальных признаков различия изображений к более абстрактным. Ядро нейронной сети будет скользить по изображению объекта в поиске всех признаков для последующего определения диагноза. Полносвязный и выходной слои отвечают за классификацию изображения и выдают конечный результат.

Для решения поставленной цели необходимо решить ряд задач, заключающихся в:

- 1) выборе подходящего языка программирования для разработки нейронной сети;
- 2) выборе среды разработки для создания нейронной сети;
- 3) расчете основных коэффициентов и аргументов;
- 4) кодировании нейронной сети с подключением баз данных;
- 5) анализе и соответствующем улучшении результата и кода программы.

Разработка нейронной сети ведется на языке программирования Python. В программе используются библиотеки `numpy`, `matplotlib`, `pandas` и `Tensorflow`. Данные используемые для обучения сети размечены и разделены на тестируемые и тренировочные слои. Одной из проблем возникших при разработке нейронной сети является стандартизация снимков к единому образцу при всех возможных методах проведения рентгеновского снимка головы и челюсти. Снимки могли быть проведены спереди, сбоку, под углом в зависимости от вида полученных травм так же они могли различаться по цветовой насыщенности и насыщенности цвета и резком снижении качества изображений. На данном этапе разработана сама нейронная сеть и отсортированы наборы данных. Последующие этапы будут включать разработку оболочки и интерфейса приложения, а также тестирование. При начальных тестированиях на тренировочных данных нами достигнуты результаты верности постановки диагноза в 76,7 % и 80,3 %. Сверточные нейронные сети имеют хорошую устойчивость к явным искажениям изображений.

Планы и стадии реализации проекта:

- 1) изучение технологий для разработки экспертной системы постановки диагноза и выбор необходимых программных средств;
- 2) изучение аналогов и их сравнительный анализ;
- 3) определение требований к данным и экспертной системе;
- 4) разработка нейронной сети;
- 5) разработка графического интерфейса (в настоящее время нами ведется разработка графического интерфейса, представляющего собой оболочку для взаимодействия пользователя с программой);
- 6) разработка экспертной системы;
- 7) тестирование разработки;
- 8) оформление необходимой документации.

Технические и экономические преимущества. Быстрая постановка диагноза помогает снизить количество дополнительных медицинских исследований и финансовых затрат. Возможность создания отдельного сервиса для начальной постановки диагноза в экстренных случаях.

Социальная значимость. Повышения качества и эффективности медицинского обслуживания населения.

**РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕАЛИЗАЦИИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА***Бертош Е. В., Лагун Е. А.**Белорусский национальный технический университет**e-mail: bertosh@bntu.by*

Summary. *The article is devoted to the study of educational technologies. The digital technologies with the greatest potential in the digital transformation of education are presented: artificial intelligence (AI), virtual reality (VR), augmented reality (AR), Internet of things (IoT), big data and blockchain.*

Процессы глобализации, развитие информационно-коммуникационных технологий, формирование цифровой экономики предъявляют все большие требования к формам и качеству образовательного процесса. Особенно актуально данные тенденции проявились в условиях пандемии covid –19. На первый план выходят дистанционные формы обучения. На данные вывозы реагирует рынок образовательных услуг Республики Беларусь. Так в новой редакции Кодекса об образовании определена дистанционная форма получения образования как «...обучение и воспитание, предусматривающие преимущественно самостоятельное освоение содержания образовательной программы обучающимся и взаимодействие обучающегося и педагогических работников на основе использования дистанционных образовательных технологий» [1]. Важную роль в данном случае выполняют дистанционные образовательные технологии, которые трактуются как «...образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-коммуникационных технологий» [1].

Образовательная технология (технология обучения), согласно ЮНЕСКО, «означает изучение и этическую практику облегчения обучения и повышения производительности путем создания, использования и управления соответствующими технологическими процессами и ресурсами» [2].

Эксперты ЮНЕСКО определяют цифровые технологии, обладающие наибольшим потенциалом в цифровой трансформации образования: искусственный интеллект (ИИ), виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), Интернет вещей (IoT), большие данные и блокчейн. Причем искусственный интеллект называют наиболее востребованной цифровой технологией в образовании, позволяющей реализовать адаптивные обучающие платформы, информационные системы для студентов и преподавателей на основе использования больших данных и другие. На базе данных технологий могут быть разработаны такие новые образовательные инструменты, как образовательные приложения, платформы онлайн-обучения, обучающие игры, адаптивные образовательные системы, позволяющие сделать образовательный процесс более эффективным. Внедрение и применение цифровых технологий в образовательный процесс позволит: повысить доступность образования и предоставить более широкие возможности для специального и инклюзивного образования; увеличить степень вовлеченности и интереса студентов к образовательному процессу; преодолеть ограничения традиционной модели образования за счет учета индивидуальных особенностей обучающихся; помочь студентам освоить профильные дисциплины, апробировать будущие профессии, сформировать первичные профессиональные навыки.

В свою очередь применений цифровых технологий в образовательном процессе не только повысит его эффективность, но и даст возможность развития не коммерческих форм научно-технического сотрудничества: онлайн участие в семинарах, конференциях; совместном проведении научно-исследовательских работ и др.

В связи с этим происходит трансформация традиционной модели обучения в цифровую модель образования предполагающая получение образования в независимости от места и времени при помощи цифровых инструментов (образовательные приложения, платформы онлайн-обучения) и цифрового контента (виртуальная реальность/дополненная реальность).

Список использованных источников

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании от 01 сентября 2022 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] –2022. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243>. – Дата доступа: 31.10. 2022.
2. Timchenko, V. Educational Technology Market Analysis [Electronic resource]: ResearchGate. – Mode of access: (PDF) Educational Technology Market Analysis (researchgate.net). – Date of access: 08.05.2022.

УДК 004.921

ИГРОВОЙ ИНТЕРАКТИВ И ВИЗУАЛЬНАЯ АЙДЕНТИКА КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Бовбель Е. В., Кислач А. О., Лаврова К. А.

Белорусский государственный университет культуры и искусств
e-mail: kafedraitk1995@gmail.com

Summary. The paper considers interactive game options and visual design of a cultural project, created by students of the Information Technologies in Culture Department and library specialists of the Belarusian State University of Culture and Arts, “Mystical Belarus”, dedicated to Belarusian cinema. The importance of game options and visual design of cultural project with educational content is analyzed.

Командой студентов кафедры информационных технологий в культуре Белорусского государственного университета культуры и искусств (БГУКИ) совместно с библиотекой БГУКИ был разработан проект «Беларусь мистическая», посвященный Белорусскому кинематографу. В основе проекта лежат фантастические произведения белорусских авторов таких как Л. Рублевская, В. Короткевич, В. Ластовский, Ян Богушевич, которые, на взгляд команды разработчиков могли бы лечь в основу фантастического киносериала. На основе этих произведений созданы киноафиши (кино-постеры) к как будто отснятым уже фильмам. Оригинальные постеры в полиграфическом исполнении представлены в Библиотеке БГУКИ.

Для привлечения внимания к проекту, к его идее, и возможной реализации в кинематографе была создана онлайн версия «Беларусь мистическая» [1], которая помимо цифровых плакатов содержит краткую информацию об авторах и их произведениях, фотографии и описание мест, упомянутых в этих произведениях. Важной составляющей проекта является игровой интерактив, где каждому желающему дается возможность проголосовать за понравившийся постер и самому стать автором постера или слогана к будущему кинопроизведению. Онлайн версия проекта реализована посредством сайта, разработанного с помощью конструктора Tilda. Интерактивный функционал задействует в том числе Google Forms.

Игровой интерактив позволяет погрузить участника или зрителя в более глубокое изучение представленной на сайте информации, а также стимулирует прочитать фантастические произведения белорусских авторов, некоторые из которых малоизвестны, поскольку конкурсы слоганов и постеров требуют знания содержания произведения.

Для успешного культурно-образовательного проекта, связанного с темой кино, значимой частью является в том числе визуальный контент. Поэтому здесь большое внимание было уделено визуальной айдентике. Рассмотрим далее концепцию визуальной айдентики проекта «Беларусь мистическая».

В первую очередь следует сказать о нейминге. Концепция проекта и ее название связано с декабрем. С одной стороны, это мистический месяц, который имеет особое значение в культуре и мифологии многих народов, что связано с появлением первого снега, празднованием Нового года и Коляд, наступлением зимнего солнцестояния. С другой же стороны, это кинематографический месяц, в который празднуются такие даты, как День белорусского кино (17 декабря) и Международный день кино (28 декабря). Мистика первого месяца зимы подсажала тему, а два кинематографических праздника – ее воплощение.

Говоря о цветовой палитре киноафиш, преобладающими цветами являются синий, серый, коричневый, оранжевый. Это натуральные, природные цвета, типичные для Беларуси времени поздней осени и начала зимы. Но в тоже время и мистические: свет тусклого загадочного огонька, пробивающегося сквозь густой туман.

Каждая постер, или киноафиша уникальна своим шрифтовым оформлением, за исключением информации о составе действующих лиц, которая выполнена в классическом для постера в начертании. Например, шрифт в стиле печатной машинки для заголовка «Черный замок Ольшанский» был выбран исходя из важности в произведении старинной книги. Геометрические формы находят свое отражение в виде полупрозрачных символов, отсылающих к небольшой, но важной детали произведения. Например, рог в «Дикой охоте короля Стаха», звук которого говорил о приближении Стаха и его дикой охоты.

Перечисленные ранее символы, как и герои, собираются на главной киноафише – «Беларусь у фантастичных апавяданнях», в которой, если присмотреться внимательно, можно обнаружить отсылки к другим киноафишам. Например, шахматная фигура ладьи из «Лодка отчаяния» или крест с черной жемчужиной из «Сердце мраморного ангела».

Поскольку современная кинофантастика не возможна без визуальных эффектов, реализуемых с помощью современной компьютерной графики, каждый постер содержит референсы к некоторым из них, так, например, на киноафише «Дикая Охота короля Стаха» в зеркале современная девушка видит свое отражение в мистической реальности, которая сегодня на экране преимущественно моделируется и затем монтируется в фильм средствами компьютерной графики. На киноафише «Янук, рыцарь Метлушки» можно заметить мистический персонаж подобный призраку, для создания таких героев с используют, например, компьютерную анимацию.

Таким образом игровой интерактив и визуальная айдентика полностью выполняют свои задачи – с одной стороны привлекают внимание к проекту, с другой стороны побуждают участников углубиться в изучение как белорусской литературной фантастики так современных кинотехнологий.

Проект планировалось запустить в 2021 году, однако для его реализации, подразумевающей как дистанционные мероприятия, так и мероприятия в самом университете помещали ограничения, связанные с пандемией. Однако была проведена тестовая версия мероприятий с небольшим количеством участников, которая позволила выявить ряд аспектов, требующих модернизации, таким образом проект будет запущен в декабре 2022 года. Познакомиться с проектом «Беларусь мистическая» и принять участие в конкурсах можно по ссылке, представленной на рис. 1.

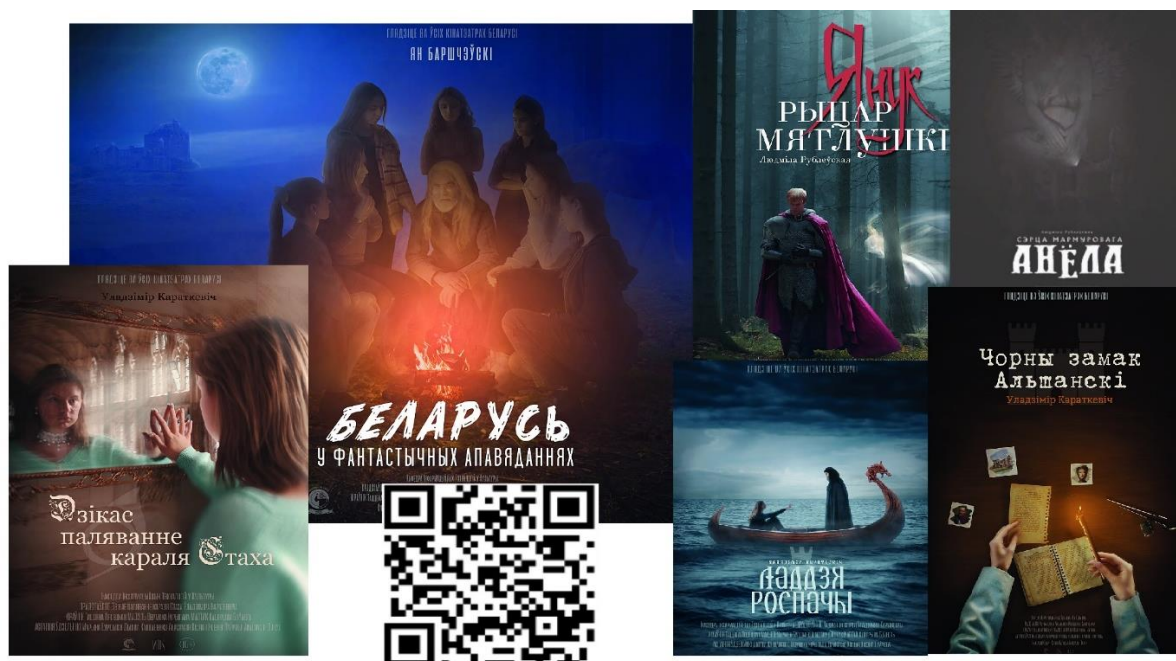


Рисунок 1 – Киноафиши проекта с QR кодом доступа к цифровой версии

Список использованных источников

1. Совместный проект кафедры информационных технологий в культуре и библиотеки БГУКИ «Беларусь мистическая» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://project4863681.tilda.ws/>. – Дата доступа: 01.11.2022.

УДК 339.9

ЭЛЕМЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДОКУМЕНТОВ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Борисевич Ю. Э., Воронцова А. В.

Научный руководитель – Лабкович О. Н.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: juli_lili2002@mail.ru

Summary. *Since the emergence of human society, economic activity has begun to develop human economic activity. The development of science and technology contributed to the strengthening of the production development. Due to unequal economic and political development, as well as natural conditions and resources, disagreements and problems often occur in the economy. Although the use of paper has been named for a long time, but it is still an urgent problem. And in order to solve this problem, information technologies are designed.*

Хозяйственная деятельность человека начала формироваться еще с того момента, как возникло человеческое общество. Данная деятельность была направлена на удовлетворение потребностей людей. С самого начала производство продукции носило только натуральный характер. Затем, с появлением излишков продукции начал развиваться обмен, а только потом возникла торговля.

С развитием машинного производства резко возросли объемы выпускаемой продукции. Начали формироваться единые рынки товаров и услуг, сырья и трудовых ресурсов. Развитие науки и техники способствовало усилению развития производства. Развивались интеграционные процессы в политике и экономике. Появлялись региональные политические, экономические, торговые и таможенные союзы и объединения.

Из-за неравномерного экономического и политического развития, а также природных условий и ресурсов в экономике зачастую возникают разногласия и проблемы. Все эти проблемы стали охватывать всю мировую экономику. А для их решения требуются усилия всего мирового сообщества [1].

К глобальным проблемам экономики относят:

1. Проблема бедности и экономической отсталости. Эта проблема характерна для развивающихся стран, таких как Республика Куба, Монголия и другие. Для этих стран характерны высокие показатели нищеты, голода и смертности. Это влечет за собой развитие противоречий на основе этнических, религиозных и территориальных конфликтах, а также начало гражданских войн.

2. Проблема сохранения мира. Военное противостояние, а в дальнейшем покупка военной техники и оружия не только истощает ресурсы стран, но также и влечет за собой спад экономики. Расходуя ресурсы на военные цели, правительства стран мира сокращают производство товаров для населения своей страны. Военные действия наносят вред не только природе, но также ведут к человеческим жертвам и спаду экономики.

3. Проблема голода. Эта проблема зависит от двух вышеперечисленных проблем. Повышение экономического уровня развития страны позволяет внедрять передовые технологии, а также усовершенствовать сорта и породы в сельском хозяйстве. В последствии чего увеличится объем производства продуктов и обеспечит благосостояние населения.

4. Проблема ресурсов. Наша планета имеет ограниченный запас природных ресурсов. Многие из них являются исчерпаемыми. Поэтому мировому сообществу необходимо создавать условия для рационального использования этих ресурсов, а также осуществлять разработки в сфере ресурсосбережения.

На уровне с этими проблемами информационные технологии позволяют сократить использование бумаги, с помощью которой предоставляется отчетность во всех организациях.

В таможенных органах Республики Беларусь все декларации за последние 5 лет хранятся в архиве. На один лист форматом А4 требуется 15–20 грамм дерева, а из одного крупного дерева получают 58 килограммов бумаги. Таким образом, из одного дерева можно получить 23 пачки по 500 листов.

Используют бумагу в виде деклараций и бухгалтерских отчетов не только таможенные органы. Если сложить расходы всех организаций, то расходуется огромное количество бумаги. Решить эту проблему может переход государственных организаций на информационные технологии и представление документов в электронном виде.

Таможенные органы нашей страны уже ввели подачу предварительной информации, деклараций в электронном виде при использовании электронных форматов.

С помощью XML есть возможность анализировать, обрабатывать и выводить на экран нужную информацию. А также можно описать любой документ и вывести его в браузере [2]. В практической части были продемонстрированы такие документы как CMR и отчет об исполнении консолидированного бюджета.

В транспортной накладной (CMR) отражаются сведения о грузах, перевозимы через таможенную границу ЕАЭС, а также подробная информация об отправителях и получателях.

Также создавалась база данных, в которой были отражены все сведения, взятые из представленной CMR. В пяти представленных таблицах: CMR, Отправитель, Получатель, Перевозчик и Товар, содержится вся информация о перевозимом товаре. Все таблицы связаны между собой целостными связями.

Для обновления данных в таблицах, в случаях, когда необходимо добавить новые данные в таблицы MS Access был разработан XML-документ, импортирующий данные, и форма в MS Access.

В XSL же описывается, какая информация и в каком порядке должна выводиться на экран. Для этого используют информацию из документа – xml, в нем же и связываются XSL и XML. Формат XSL позволяет редактировать и представлять необходимую информацию в

нужном виде (таблицы, текст). При связи XSL и XML данные из основного файла автоматически прописываются на веб-страничке. Также одним из удобств является то, что код в XSL прописывается языком HTML.

Таким образом с помощью XML формата мы упрощаем просмотр, а также передачу данных, в том числе транспортных документов через Интернет. Это помогает быстрее анализировать важную информацию. Основное предназначение XML – передавать информацию в удобном виде и с минимальным занимаемым местом в памяти компьютера. А XSL демонстрирует данные из XML-файла на веб-страничке.

Список использованных источников

1. Экономические проблемы и пути их решения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spravochnick.ru/ekonomika/ekonomicheskie_problemy_i_puti_resheniya/. – Дата доступа: 22.10.2022.

2. Электронное декларирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.customs.gov.by/ru/electronny_declarir-ru/. – Дата доступа: 19.10.2022.

УДК 334.021.1

СТРАТЕГИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ КЛИЕНТОВ СТРАХОВОЙ КОМПАНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Бронская Т. А., Чжао Юйсинь

Белорусский государственный университет

e-mail: bronskaya@bsu.by

Summary. *A strategy of attraction of customers by an insurance company using artificial intelligence is proposed. The proposed program allows you to compete successfully and ensures the commitment and loyalty of customers.*

Внедрение цифровых технологий позволяет страховой компании развивать и расширять свои бизнес процессы. Методы, включающие в себя использование новых цифровых трендов в управлении кадрами, организационных структурах и партнерских компаниях, позволяют эффективно занимать лучшие позиции в сравнении с конкурентами. Важным критерием успешной работы в новых цифровых трендах является готовность руководства и сотрудников страховой компании к трансформации и адаптации, в построении правильной цифровой стратегической модели.

Стратегия привлечения клиентов страховой компанией предполагает выбор и разработку приоритетов, пошаговую перестройку всех элементов бизнес процесса. Отношения между страховой компанией и ее клиентами строятся на доверии и преданности. Добровольное медицинское страхование можно рассматривать как приоритетное направление во внедрении цифровых стратегий. Основываясь на цифровые технологии, страховщики и страхователи находятся в тесном взаимодействии, обеспечивается бесперебойный и недорогой доступ к медицинскому обслуживанию, к профилактической, доврачебной помощи, быстрое реагирование бригад скорой помощи и своевременное лечение. Цифровые защищенные каналы связи позволяют обеспечить доступ специалистов к медицинским карточкам клиентов страховых компаний в любое время суток в любом месте (например, клиент получил сложную травму на отдыхе в другой стране). Использование искусственного интеллекта позволяет проводить удаленную диагностику состояния здоровья клиента, анализировать полученные данные, сопоставлять их со сведениями из медицинских документов и на основании полученных результатов оказывать индивидуальную медицинскую помощь и лечение.

В связи с проблемой старения населения во всем мире, актуальным становится оказание сопроводительных медицинских услуг пожилым людям. Удаленное наблюдение за состоянием

здоровья таких пациентов с использованием различных датчиков и постоянной передачи информации в медицинское учреждение или ассистанс страховой компании, также позволит оказывать своевременную необходимую медицинскую помощь, сообщать пациенту о необходимости принять лекарство. Такой уход за пожилыми людьми способен обеспечивать приверженность не только самих этих клиентов страховых компаний, но и их близких родственников.

Страховые компании могут среди застрахованных лиц и членов их семей организовывать различные сообщества по популяризации здорового образа жизни с привлечением необходимых специалистов в различных областях питания, физической культуры, представителями фармацевтических компаний по пропаганде и правильному использованию пищевых добавок, витаминных комплексов.

В результате такой стратегии привлечения клиентов страховая компания будет способствовать удержанию своих клиентов, привлечению новых, активно пропагандировать здоровый образ жизни клиентов без дополнительных затрат.

Кроме того, появление новых цифровых технологий и быстрое развитие и модернизация уже работающих, позволит страховым компаниям их внедрение с наименьшими денежными инвестициями, а также снизить стоимость новых страховых продуктов для клиентов. В результате в страховой компании будут нарабатываться высококонкурентоспособные страховые продукты, которые будут обеспечивать большие прибыли, рентабельность и лояльность и приверженность клиентов.

Развитие стратегии привлечения клиентов страховой компанией способствует тесному сотрудничеству между партнерами: медицинскими учреждениями, санаториями, фармацевтическими компаниями, мобильными операторами, провайдерами интернета, производителями различных приборов за контролем состояния здоровья людей, разработчиками программного обеспечения, банками. Такое сотрудничество позволяет получать партнерам дополнительных доход, обмениваться информацией по клиентским базам, взаимодействовать по вопросам кибербезопасности и защите данных. Среди партнеров целесообразно создание и развитие интегрированных цифровых платформ, которые позволят обеспечивать надежный обмен информацией и общую обработку документов и информации о клиентах, а также сделать менее дорогостоящими эти процессы.

Современные цифровые технологий с использованием искусственного интеллекта предполагает наличие подготовленного и грамотного персонала. Страховому предприятию и его партнерам придется постоянно заботиться о подготовке и переподготовке кадров на всех уровнях.

Таким образом, построение и внедрение стратегии привлечения клиентов страховой компанией с использованием искусственного интеллекта, будет служить конкурентоспособности компании на рынке, развитию новых видов страхования, обеспечению лояльности и приверженности клиентов к этой компании, развитию новых возможностей и видов услуг страхования, будет способствовать пропаганде здорового образа жизни.

УДК 334.726

СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Бронская Т. А., Чжоу Боян

Белорусский государственный университет

e-mail: bronskaya@bsu.by

Summary. *Successful projects in the field of application of interaction on the Internet and data analysis using artificial intelligence are being studied.*

На современном этапе развития цифровых технологий и искусственного интеллекта бизнес индустрия основывается на достижениях отдельных людей в интеллектуальных сообществах.

Основными критериями успешного развития бизнеса в течении последних десяти лет можно считать выход бизнеса в онлайн, интеллектуализация бизнеса и интернетизация.

Рассмотрим каждый из критериев более подробно.

В эпоху активного использования интернета невозможно представить себе успешное ведение бизнеса без присутствия в виртуальном мире.

Интеллектуализация бизнеса предполагает использование данных и алгоритмов в бизнес-сфере. Поисковики и персонализированные рекомендации совершили прорыв в маркетинге, розничной торговле и логистике.

Интернетизация включает в себя доходы от рекламных платформ на основе экосистем с небольшим количеством рекламодателей и большим числом сайтов.

Для всех успешных современных компаний присущи общие черты:

- высокая прибыль и рыночная капитализация за счет обслуживания огромного количества пользователей интернета в реальном времени с низкими издержками;
- наличие индивидуализированных сервисов, которые позволяют по ключевым словам в запросах, выделять необходимую информацию каждому пользователю;
- наличие высокой скорости предоставления информации с самообновляемых сервисов.

Двумя составными частями успешного современного бизнеса являются сетевое взаимодействие и анализ данных.

Под сетевым взаимодействием авторы данной статьи понимаю взаимодействие множества пользователей в реальном времени. Одним из примеров может быть платформа Таобао, экосистема которая одновременно привлекает продавцов товара и их потребителей.

Анализ данных – это принятие решений машинами (искусственным интеллектом) при наличии алгоритмов, Big Data и облачных вычислений.

Сетевое взаимодействие изменяет экономическую парадигму с промышленной эпохи в свободное взаимодействие пользователей сети.

Низкие затраты на открытие точки продаж в сети повысило количество производителей товаров, расширило ассортимент и увеличило возможности для потребителей.

Ярким примером успешного сетевого взаимодействия является платформа Uber. Это мобильное приложение для работы водителей такси, которое позволяет вызывать такси, осуществлять поиск свободной машины на ближайшем расстоянии и оплачивать поездку в такси с предварительным расчетом стоимости на основании проложенного маршрута. Что свидетельствует о об успешном анализе данных. За тринадцать лет с момента открытия капитализация компании составила 69 миллиардов долларов, платформа представлена более чем в 80 странах и более чем в 600 городах.

На примере платформы Uber мы можем проанализировать взаимодействие различных элементов. Развитие мобильных технологий способствовали вхождению смартфонов в нашу повседневную жизнь, отслеживание местоположения предметов и людей посредством карт и системы GPS стало достаточно точным, быстрое развитие искусственного интеллекта, облачных вычислений и анализа данных включает модель ценообразования. Цены на поездки в разных странах, в разных городах, в разное время суток формируются в зависимости от конъюнктуры рынка в реальном режиме времени.

Следующим шагом развития платформы Uber может быть использование беспилотных автомобилей со следующим витком использования всех перечисленных технологий. Значит, машины постепенно начнут замещать людей и начинают становиться элементом принятия решений на основании обучаемости с применением искусственного интеллекта.

В финансовой сфере появляются платформы по микрокредитованию. Финансовые платформы собирают данные из интернета по получателю микрокредита на основании его заявки в интернете. За короткий период времени анализируются результаты собранной информации и, в случае положительного решения, деньги поступают на платежную карточку кредитополучателя.

Таким образом, сетевое взаимодействие и анализ данных с использованием искусственного интеллекта являются важной ступенью в развитии умного бизнеса и новой произ-

водственной силой современности. Умные машины будут освобождать человека от монотонного и тяжелого труда и предоставлять и сохранять силы на креативность и развитие творчества. По словам экономиста Чжоу Цижэнь «Происходящие раз за разом цивилизационные процессы наследования и возрождения цивилизаций шаг за шагом возвращают нас к уважению человека как такового».

УДК:316.723-053.6(510)+793.7:004

ВЛИЯНИЕ КИТАЙСКИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА БЕЛОРУССКУЮ АУДИТОРИЮ (НА ПРИМЕРЕ GENSHIN IMPACT)

Ван Кэ

Белорусский государственный университет

e-mail: 773876269@qq.com

Summary. The article examines the phenomenon of the popularity of modern computer games on the example of Genshin Impact and analyzes the possibility of influencing the formation of the image of a particular culture or country with the help of games.

Игры были постоянным видом деятельности людей на протяжении всей истории человечества, и постоянное стремление к развлечениям привело к постоянному их изменению (например, покер, маджонг, шахматы). Появление видеоигр изменило отношение к слову «игра», а технологии сделали возможным включать в игру великолепные визуальные эффекты и глубокий культурный подтекст.

Игры стали средством распространения культуры. Например, США, Япония, Южная Корея используют этот инструмент для презентации своего национального имиджа. Например, в шоу «Восемь минут в Токио» на церемонии закрытия Олимпийских игр в Рио-2016 бывший премьер-министр Японии Синдзо Абэ появился в образе известного персонажа японской игры «Марио», чтобы представить молодой национальный образ Японии.

За последние два года китайская игра «Genshin Impact» попала в поле зрения геймеров всего мира. В 2022 году «Genshin Impact» был скачан 91 миллион раз по всему миру, а за два месяца после выхода игра принесла своим создателям 393 миллиона долларов, став второй самой кассовой мобильной игрой. Игра была хорошо принята в России и Беларуси, причем Россия заняла четвертое место по количеству загрузок «Genshin Impact» и 12-е место по общему объему расходов российских игроков [2]. Игроки интересуются историями персонажей и узнают о культуре. Например, персонаж «Юнь Цзинь»(云堇), предыстория которого основана на китайской Пекинской опере, игровой компанией создан с помощью костюмов, реквизита и действий, которые являются частью традиционной китайской Пекинской оперы. В игре есть ролик, где персонаж поет на китайском языке, и он имеет 2,1 миллиона просмотров на англоязычном канале YouTube [3]. Такое распространение особенностей культуры в большинстве случаев спонтанно и формируется геймерами: игроки, знакомые с культурой китайской оперы, спонтанно дают о ней справочные сведения и напоминают всем о необходимости уважать культуру каждой страны. Также игроки в Беларуси организовали ряд мероприятий в Минске и других крупных городах страны под названием «Геншин фестиваль Кампай», где выступали в роли своих любимых игровых персонажей и говорили, что их тронули истории персонажей игры и они заинтересовались изучением китайской культуры. «Геншин фестиваль Кампай» прошел в Минске в ДК МАЗ в октябре 2021 года, куда приехали сотни энтузиастов со всей Беларуси. «Genshin Impact» имеет локализованные переводы для игроков из всех стран, поскольку содержание игры включает большое количество слов, характерных для древней китайской культуры, и эти переводы служат справочником для перевода неэквивалентных терминов. В электронной библиотеке Белорусского государственного университета поиск по термину «Genshin Impact» обнаруживает четыре научные статьи на тему «Особенности перевода

русской и китайской лексики в случае “Genshin Impact”», все они были опубликованы в 2021–2022 годах. Кроме того, для акции 2022 года «Верасневая ночь» была проведена интерактивная лекция «Genshin Impact» в зале искусств стран Востока Белорусского национального художественного музея – как интерактивное средство распространения культуры, привлекающее молодежь к традиционной восточной культуре [1].

Будучи древней цивилизацией с многовековой историей, Китай обладает богатой и уникальной культурой, а страны, расположенные вдоль Шелкового пути, проявляют глубокий интерес к ней. Поэтому культурная коммуникация никогда не должна ограничиваться традиционными формами и академическими исследованиями. А вот как использовать современные средства для распространения китайской культуры и как заставить молодежь полюбить китайскую культуру – важный вопрос, стоящий перед китайскими СМИ в новую эпоху.

Список использованных источников

1. Овсепьян, И. Национальный художественный музей приглашает на «Верасневую ночь – 2022»: в программе три новые выставки [Электронный ресурс] / И. Овсепьян. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/natsionalnyy-khudozhestvennyy-muzey-priglashaet-na-verasnevuyu-noch-2022-v-programme-tri-novye-vyst.html>. – Дата доступа: 29.10.2022.

2. Самошкин, С. Россия стала 4-й по числу загрузок Genshin Impact. В мире игру скачали 91 млн. раз [Электронный ресурс] / С. Самошкин. – Режим доступа: <https://cyber.sports.ru/games/1103545666-rossiya-stala-4-oy-po-chislu-zagruzok-genshin-impact-v-mire-igru-skach.html>. – Дата доступа: 29.10.2022.

3. Ся Вэй. Женщина-актер поет пекинскую оперу в онлайн-игре в национальном/народном стиле, разжигая «оперную лихорадку» за рубежом. [Электронный ресурс] / Вэй Ся. — Режим доступа: <http://www.takungpao.com/news/232108/2022/0108/675122.html>. – Дата доступа: 29.10.2022. (На кит. яз.)

УДК 378.147.227

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ (КНР)

Ван Чжунъюй

Барановичский государственный университет

e-mail: 326164457@qq.com

Summary. This paper analyses the substantiality and feasibility of using Internet resources in remote education in China.

XXI век – это культурная и историческая эпоха, в которой цифровые информационные технологии формируют новую «сетевую онтологию» и составляют важную часть современного мира жизни человека. Теперь очевиден факт появления принципиально нового « сетевого поколения » людей, и цифровые устройства (мобильные телефоны, компьютеры, ноутбуки, Интернет) являются естественным и необходимым элементом во всех сферах жизни. Цифровой контент и «сетевая повседневная жизнь» доминируют в этом типе культуры, но человеческие ресурсы / капитал являются ключом к воссозданию социально принятых норм и стандартов современного образа жизни.

XXI век можно рассматривать как век информационных и технологических возможностей, которые значительно упростили человеческую жизнь. Если сравнивать конец XX века с прошлым десятилетием, то и ручной труд (часть которого отводится машинам), и умственная деятельность (отводятся компьютеры) быстро переходят в электронную форму. В условиях глобализации и господства цифровой культуры произошла смена приоритетов человеческого развития, связанная с

формированием новых потребностей и инициатив в постиндустриальных обществах, заинтересованных в развитии способностей независимых активистов. Происходит гибкая адаптация к постоянно меняющимся условиям современной жизни [1].

Ряд мыслителей, например М. А. Малышева, А. В. Павлюк и З. Л. Битарова, отмечают тенденцию переориентации образовательной парадигмы, обозначенную в связи с вызовом социально-экономических изменений в постиндустриальном обществе. Ведущие экономики мира объявили о вступлении в эпоху Четвертой промышленной революции. Ее содержание заключается в резком повышении уровня автоматизации труда. Социокультурные изменения современного общества привели к смене образовательных парадигм, актуальным стало дистанционное образование. Поэтому исследование проблем и перспектив дистанционного обучения в КНР является актуальной проблемой.

Дистанционное образование, получившее особое распространение в связи с ограничительными мерами в ходе коронавирусной инфекции, получило толчок для развития и в дальнейшем [2]. Благодаря использованию онлайн-ресурсов дистанционное обучение не только помогло защитить жизни и здоровье преподавателей и студентов, но и способствовало выполнению учебной задачи. Большое количество общедоступных высококачественных сетевых ресурсов дало студентам возможность в полной мере воспользоваться равенством образовательных ресурсов. Кроме того, новый способ обучения может значительно улучшить способности преподавателей и студентов по использованию передовых достижений науки и техники, владению и поиску актуальной информации и оказать помощь в подготовке талантов нового типа, соответствующих требованиям новой эпохи. Если рассматривать данный вопрос глобально, можно сделать вывод, что существует тенденция к тому, чтобы дистанционное образование стало одним из основных способов обучения в будущем.

Среди основных преимуществ дистанционного обучения следует назвать следующие:

- экономию времени;
- возможность обучать одновременно большую аудиторию;
- снижать затраты на проведение обучения;
- повышать качество обучения в связи с использованием современных информационных технологий;
- обеспечивать мгновенный доступ обучающихся к электронным библиотекам и базам знаний;
- возможность получать образование всем желающим, несмотря на состояние здоровья и социальное положение в обществе;
- удобство связи преподавателя и обучающегося в зависимости от пожеланий обоих.

Основными недостатками дистанционного обучения являются необходимость специального оборудования на рабочем месте; слабая отработка практических занятий; ограниченная возможность изложения мыслей в устной форме; неполноценность эмоциональной составляющей из-за отсутствия прямого контакта студентов с преподавателем; относительно слабая методическая организация обучения, и одно из главных – проблемы с интернетом, учебными ресурсами, сложности преподавателям и студентам перестроится к новым реалиям [3].

Несмотря на то, что в 2020 году выявлено развитие и широкое внедрение технологий дистанционного обучения в сферу образования, с точки зрения долгосрочного развития, традиционные методы обучения в офлайн режиме останутся во многом незаменимыми. Проблемы, возникающие при реализации тех или иных форм дистанционного обучения, демонстрируют важность учебных ресурсов, компетенций педагогов и оценки знаний обучающихся.

В КНР осуществляется активная разработка интернет-ресурсов, которые могут быть применены в дистанционном обучении. Для организации дистанционного учебного процесса сегодня широко используются системы электронного обучения, такие как: ATutor, eFront, DingTalk, SMLS, Claroline, Google Classroom, Class Dojo, Kahoot, Moodle, украинские разработки – Classtime, Klasnaocinka, Tencent classroom, Tencent conference, QQ, WeChat, ZOOM и др. Эти платформы

имеют много полезных функций, с помощью которых преподаватель и ученики могут выполнить ряд простых действий таких, как транслировать изображение с экрана монитора, поднять руку, задать вопросы и устроить обсуждение, загрузить информацию. Каждая платформа имеет свои преимущества и недостатки, какую из них выбрать для продуктивной коммуникации решает состав образования или непосредственно преподаватель [4].

В целом основные проблемы внедрения технологий дистанционного обучения в образование в Китае связаны с реализацией практических дисциплин. Причина подобных проблем отчасти заключается в том, что преподаватели проводят занятия, исходя из собственного опыта деятельности, и чрезмерно зависят от проведения демонстрации и мастер-классов. Необходимо стандартизировать формат подачи учебной информации и повысить ее точность, что позволит в значительной степени устранить недостатки дистанционного обучения в области практических занятий, а также способствовать построению общей системы знаний обучающихся.

Список использованных источников

1. Павлюк, А. В. Особенности электронного образования в цифровую эпоху / А. В. Павлюк, З. Л. Битарова // Интернет-журнал «Мир науки». – 2018. – № 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mir-nauki.com/PDF/69PDMN418.pdf>. – Дата доступа 01.11.2022.
2. 李兴国 《疫情时代艺术类专业线上教学的“变”与“不变”》 艺术教育。2020年, 06期, 15–18 p.
3. Лугин, В. Г. Формы и методы Дистанционного обучения. Режим доступа <http://repetitmaster.ru/forms-and-methods-remoteeducation.html>. – Дата доступа 31.10.2022.
4. Лю, Ч. Размышления об углубленном продвижении «идеологическое воспитание в профессиональные курсы» в колледжах и университетах / Ч. Лю // Идеологическое и теоретическое образование. – 2018. – № 6. – С. 64.

УДК 72.021

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАДИЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И BIM-ТЕХНОЛОГИЙ

Вольнец Д. М., Булло Л. М.

Белорусский национальный технический университет
e-mail: vdm2442000@gmail.com

Summary. Comparative characteristics of CAD and BIM design methods: project data, incoming data, compliance of the object with the project, administrative issues. Advantages of parametric design in a BIM system.

Существует множество различий в работе над проектами, реализуемыми традиционным методом (на основе технической документации) и на основе BIM-модели. Кратко САД против BIM.

1. Метод проектирования.

Традиционный метод проектирования.

Техническая документация на основе САПР (например, AutoCad, Macrostation). Дизайн САПР – проект в цифровом формате в виде плоских чертежей и трехмерного рисунка. Такие разработки, как план, продольный и поперечный разрезы, создаются на отдельных чертежах. и отсутствует корреляция между рисунком и чертежами. Элементы чертежей статичны, и если мы намерены внести изменение в конструкцию, то требуется ручное вмешательство в каждый чертеж отдельно, что продлевает время подготовки документации и увеличивает риск неточности. Кроме того, количество отходов (бумаги) является значительным.

Проектирование на основе BIM-(трехмерной цифровой модели здания).

ВМ, дает большие преимущества. Множество взаимосвязанных и геометрически зависимых смарт-объектов, влияют на связанные элементы. Программное обеспечение ВМ помогает автоматизировать многие повторяющиеся задачи проектирования. Это связано с параметрическим языком программирования и интеллектуальным характером объектов. Инструменты параметрического программирования в сочетании с 3D приложением, предлагают из модели взять чертежи. Благодаря параметризации возможно увеличить количество вариантов решения и сократить время проектирования, выбрав наиболее оптимальное решение. Внесение правок в модель автоматически обновляет чертежи.

2. Структуры файла.

Традиционный метод проектирования.

Данные и информация предоставляются в виде рисунков, сканов, фотографий, отчетов, писем. Данные проекта хранятся на локальном диске. Часто отсутствует фиксированная структура папок, имя файла, слой чертежа или нумерация чертежей. Можно работать с устаревшими данными и тратить время на поиск последней версии чертежа.

Проектирование на основе ВМ-модели.

Данные ВМ имеют разные форматы и происхождение, данные хранятся на облачном сервере. Соответствующее наименование, структура файлов (WBS Work Breakdown Structure) или структура папок дают новые возможности обновления данных. Правильное наименование и файловая структура обеспечивают обновление данных и плавный поток данных даже без доступа к API (интерфейс прикладного программирования).

3. Входящие данные.

Традиционный метод проектирования.

Входящие данные состоят из двумерных векторных карт (распространены сканы бумажных карт), к примеру, представляющие существующую дорожную ситуацию, земельный учет, сети подземной инфраструктуры и межевание в характерных точках маршрута. Неточность данных приводит к большому количеству отклонений и удорожанию проекта. Это связано с трудоемкими корректировками проекта или даже ремонтными работами на строительной площадке.

Проектирование на основе ВМ-модели.

Входящие данные имеют основополагающее значение для междисциплинарного сотрудничества. Необработанные данные представляют существующую ситуацию в виде точек, линий, облаков точек или областей поверхности. Продуктом, обычно используемым для расчета моделей дисциплин, является модель местности ДТМ (цифровая модель местности). Точность данных зависит от типа проекта. Чем сложнее объект, тем точнее данные. Данные представляют существующую ситуацию, но также включают модель подземных слоев. Модель ВМ также состоит из данных ГИС (географическая информационная система) и геотехнических данных. В Норвегии обычной практикой является создание ЦМР-моделей подземных пластов на основе геотехнического бурения. Кроме того, в проекте используется особая CRS (Система отсчета координат).

4. Соответствие объекта проекту.

Традиционный метод проектирования.

Большая площадь и сложность проекта означают, что многие объекты могут быть упрощены. Здание не отражает бумажную версию объекта на 100 %. Ведомость объемов работ и смета на основании чертежной документации сомнительного качества. Зачастую они носят визуальный характер и возникают в результате существенных отклонений, обнаруживаемых только на стадии строительства. На строительной площадке могут появиться недооцененные объемы материалов. Существенные несоответствия препятствуют надлежащему контролю инвестиционных затрат заказчиком и управляющим зданием.

Проектирование на основе ВМ-модели.

Цифровой двойник отражает строящееся здание. Модель создается на основе подробной модели местности (DTM). Модель местности учитывает существующую ситуацию, а также модель подземных слоев. Трехмерные отраслевые модели позволяют точно оценить земляные работы и материалы. Современные инструменты могут генерировать отчеты и устанавливать количество существующих элементов, массивов земли, а также материалов. Ключевой информацией графического объекта является объем, который из-за большого разнообразия упрощается и не применяется в традиционном методе. Кроме того, цифровые данные отправляются непосредственно на строительную площадку, а машины с соответствующими системами обработки информации «строят вдоль пути», например, насыпь (грейдер формирует дорожную насыпь).

5. Административные вопросы.

Традиционный метод проектирования.

Дизайнер влияет на техническую часть проекта, в разрезе времени его выполнения. Остальные компоненты проектной документации, такие как административные вопросы, соглашения, разрешения, зависят от функционирования органов власти и компетенции заинтересованных сторон. Время, необходимое для получения разрешений и оформления документов, отличается от той области, в которой дизайнер оказывает услуги. Компетентные лица в проекте необходимы.

Проектирование на основе BIM-модели.

Идея BIM заключается в привлечении к проекту людей, отвечающих за административные вопросы, с самого начала инвестирования.

Из приведенного выше списка видно, что применение технологии BIM при проектировании дает значительные преимущества как проектировщикам, так и заказчикам, и другим лицам, участвующим в процессе строительства. Работа с BIM предполагает внедрение новейших технологий, которые значительно минимизируют человеческий фактор как источник ошибок и лишних затрат.

УДК 004.415.2

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИИ ГОРОДА

Гаврилик Э. С., Гиль Д. А., Павлык А. О.

Белорусский Государственный Университет информатики и радиоэлектроники
e-mail: sashkapavlyk@tut.by

Summary. The problem of ecology is a top question in the 21st century. The planet itself is suffering from the impacts of human activity. We've noticed that lots of people would like to contribute to the fight against climate change, deforestation, soil depletion, etc., and an app to help them out in this task turned out to be a reasonable solution.

Нашей задачей было разработать мобильное приложение, которое будет содержать интерактивную карту с отображением пунктов приема вторичного сырья, систему фильтров по группам и категории веществ по подгруппам.

На сегодняшний день экологические проблемы стоят в приоритете и управляют всеми сферами нашей жизни. Каждый человек, осознанно относящийся к миру вокруг, хоть раз задумывался о сортировке мусора.

До того как приступить к реализации проекта мы проанализировали рынок и выбрали несколько приложений с подобной тематикой для детального анализа. Были изучены такие приложения, как Сортуй, CleWo, Зеленая карта. Проанализировав данные приложения, мы выделили следующие ключевые факторы удачного приложения и использовали их в своем проекте. Для создания качественного приложения, в первую очередь нужно провести грамотную

аналитику, т. е. определить целевого потребителя. Для этого был составлен портрет покупателя и проанализировали рынок подобных приложений.

При создании приложения важно ориентироваться на пользователя. Мы продумали поток пользователя, который будет удобен в использовании и понятен любому человеку. Для приложения мы выделили 4 основных раздела: личный кабинет, интерактивная карта, гид по сортировке, главная страница. Для создания потока был использован FigJam.

У большинства людей тема экологии и природы ассоциируется с зелеными оттенками, поэтому мы остановились на них. В качестве акцентного цвета мы выбрали оттенки фиолетового.

Перед тем, как приступить к непосредственному дизайну приложения мы сделали простейший прототип в Figma, на основе которого мы создавали уже готовый дизайн. Вайрфрейминг отражает только структуру приложения, отображает основные блоки.

На основе проделанной ранее работы мы подобрали изображения для приложения, продумали организацию и дизайн экранов, а также создали UI Kit. Наше приложение уникально, так как большинство изображений были созданы самостоятельно с использованием программы Blender 3D.

После создания всех экранов приложения мы реализовали переходы между экранами. С помощью прототипирования в Figma мы можем увидеть приложение в использовании в реальной жизни.

После проделанной работы мы протестировали наш прототип на легкость использования на различных людях, чтобы выявить недостатки и сделать приложение наиболее удобным для использования. После этого мы сделали еще несколько правок на основе проведенного исследования.

При первом запуске приложения пользователю предоставляется возможность зарегистрироваться в самом приложении или же осуществить вход в систему с помощью Google аккаунта, Facebook или Vk. Также мы создали инструкцию по использованию приложения, в которой также осветили преимущества его использования для пользователей. Это поможет новым клиентам быстро понять и разобраться с устройством нашего продукта.

После предыдущих действий пользователь попадает на главную страницу приложения. На ней отображаются результаты и достижения пользователя, количество накопленных в процессе использования токенов, а также события в которых клиент принимал участие. Также пользователь может ознакомиться с обрабатываемыми материалами и получить о них больше информации: на какие виды они подразделяются, как сортировать каждый отдельный вид и перерабатывается ли он на территории РБ.

В приложение встроена карта, на которой отображаются пункты по сбору отходов по определенным категориям, стекло, бумага, тетра паки, пластик, металл и крышки от банок. Пользователь может самостоятельно выбрать тот материал, который его интересует и найти ближайший пункт сортировки.

В личном кабинете сохраняется вся информация о пользователе и его взаимодействии с приложением: можно посмотреть последние пункты, в которых сдавались отходы, количество накопленных баллов, сохраненные адреса сортировки история поиска в приложении.

В приложении можно найти информацию о вторичных ресурсах и почему важно их перерабатывать. Также для удобства пользователя мы разместили сканер, с помощью которого можно определить, как надо утилизировать данную упаковку и к какому виду вторичных материалов она относится. Также можно получить ответы на часто задаваемые вопросы.

Важным критерием в создании приложения(даже некоммерческого) является его прибыльность. Но чтобы приложение начало приносить прибыль, потребуется четкая и хорошо продуманная стратегия его монетизации.

Для приложения «Экология города» мы выбрали стратегию размещения рекламы в приложении(косвенный доход). Была выбрана платформа Admob. Она позволяет показывать рекламные объявления в любой стране или регионе.

Сортировка мусора-это морально-сложное решение для каждого человека. Поэтому, для мотивации пользователя была разработана накопительная система, которая поможет заинтересовать людей. Для этого мы выбрали Stable Coin, который имеет множество преимуществ в сравнении с другими криптовалютами. Для получения токенов, необходимо отсканировать кьар-код при сдаче мусора, после этого вам будет начислена соответствующая сумма токенов.

УДК 339.13.025.4

НЕТАРИФНЫЕ МЕРЫ ТАМОЖЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Гвоздь Е. С., Сеницына В. С.

Научный руководитель – Жевлакова А. Ю.

Белорусский национальный технический университет

Summary. The article discusses the theoretical aspects of the functioning of the institution of nontariff regulation measures in the Republic of Belarus, which directly affect the transport and logistics aspect of foreign trade, presents an assessment of the effectiveness of their application and suggests areas for improvement.

В Республике Беларусь применяются различные способы контроля с целью защиты внутреннего рынка и стимулирования развития национальной экономики. Одним из основных средств реализации политики государства является установление тарифных и нетарифных мер государственного таможенного регулирования.

Под нетарифными мерами регулирования следует понимать совокупность методов и средств государственного регулирования, ограничивающие импорт и экспорт товаров, для защиты экономических интересов государства и обеспечения национальной безопасности страны. Данные меры применяются для поддержания баланса между спросом и предложением, а также с целью оградить рынок от некачественных товаров, не соответствующих требованиям безопасности. Применение нетарифных мер регулирования характерно преимущественно для развитых стран [3].

Нетарифные ограничения ориентированы на достижении тех же целей, что и тарифные методы. Они предоставляют возможность в кратчайшие сроки получить необходимые результаты, решить нужные задачи, при этом надо отметить, что в долговременном плане они не способствуют формированию нормальной конкурентной среды на внутреннем рынке и созданию эффективной структуры производства [2].

К нетарифным мерам регулирования внешней торговли относят:

1. Запрет ввоза и (или) вывоза товаров.
2. Количественные ограничения ввоза и (или) вывоза товаров.
3. Исключительное право на экспорт и (или) импорт товаров.
4. Автоматическое лицензирование (наблюдение) экспорта и (или) импорта товаров.
5. Разрешительный порядок ввоза и (или) вывоза товаров.

Государство может осуществлять мероприятия по ограничению импорта товаров посредством применения антидемпинговых, компенсационных, специальных защитных мер, импортной квоты, а также по ограничению экспорта товара посредством введения экспортной квоты.

Количественные ограничения применяются: при экспорте – только в отношении товаров, происходящих с территорий государств-членов; при импорте – только в отношении товаров, происходящих из третьих стран.

Однако данные ограничения не применяются в случае импорта товаров с территории какой-либо третьей страны или экспорта товаров, предназначенных для территории какой-либо третьей страны, если только такие количественные ограничения не применяются в отношении импорта из всех третьих стран или экспорта во все третьи страны.

Осуществление внешнеторговой деятельности может ограничиваться путем предоставления исключительного права. Экспорт и (или) импорт товаров, в отношении которых участникам внешнеторговой деятельности предоставлено исключительное право, осуществляются на основании исключительных лицензий, выдаваемых уполномоченным органом.

Автоматическое лицензирование применяется в целях мониторинга динамики экспорта и (или) импорта отдельных видов товаров. Главной целью автоматического лицензирования является сбор статистической информации по экспорту и (или) импорту конкретной информации, поэтому она не устанавливает ограничения на перемещение товаров через таможенную границу.

Разрешительный порядок ввоза и (или) вывоза товаров реализуется посредством введения лицензирования или применения иных административных мер регулирования внешнеторговой деятельности [3].

В последние годы государствами устанавливаются все более высокие нетарифные барьеры в международной торговле. Например, в качестве отдельной группы нетарифных количественных ограничений выделяют «добровольные» ограничения экспорта – разновидность импортной квоты, которая вводится страной-экспортером для того, чтобы избежать других торговых санкций от страны-импортера.

Развитие нетарифного регулирования внешнеторговой деятельности Беларуси предполагает комплекс связанных между собой действий, включающих его гармонизацию с нормами и правилами, сложившимися на мировом рынке, совершенствование законодательной базы в направлении рационализации политики протекционизма, упрощения порядка лицензирования, оптимизации экологических и других защитных мер.

Таким образом, на сегодняшний день сформированная в Республике Беларусь система мер нетарифного регулирования внешней торговли является одним из важнейших инструментов внешнеторговой политики и позволяет эффективно защищать экономические интересы государства [1].

Меры по совершенствованию нетарифного регулирования в Беларуси с учетом западноевропейского опыта позволят стране провести некоторые изменения во внешнеторговой политике с ориентацией ее на экономический рост, а также адаптироваться к условиям присоединения к ВТО.

Список использованных источников

1. Домбровский М. А. Запреты и ограничения внешнеэкономической деятельности. [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. А. Домбровский, Е. В. Чучулина ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2022. – 94 с.
2. Забавский Г. В. Оценка систем тарифного регулирования внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь и Европейского Союза : учебное пособие / Г. В. Забавский // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. – 2019. – 29–37 с.
3. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>. – Дата доступа: 26.10.2022.

**ДИЗАЙН ЭЛЕМЕНТОВ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ НЕФОРМАЛЬНОГО
СООБЩЕСТВА СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В КУЛЬТУРЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ**

Глушакова Е. Д.

Белорусский государственный университет культуры и искусств

e-mail: lizagludhakova02@gmail.com

Summary. *The paper discusses the specifics of the branded style design for the informal students fellowship on the base of students community of Information Technologies in Culture Department of the Belarusian State University of Culture and Arts and analyzes the effectiveness of using the visual identification of the student community to promote the educational services among the applicants.*

В студенческой среде понятие университет – это не только про учебу, это и про общение, друзей, творчество и множество интересных проектов. Очень важное значение в учебном процессе имеет студенческая коммуникация. Коммуникация может быть двух видов: формальная и неформальная. Отдельное внимание стоит уделить неформальной коммуникации, ведь именно благодаря такой коммуникации студентам удается самовыражаться, так как именно молодежи характерно быть инициаторами нововведений [1]. Так же объединение в студенческие сообщества позволяет строить планы на дальнейшее профессиональное будущее, поскольку здесь собираются представители схожих профессиональных интересов.

Важным формой неформальной коммуникации являются студенческие сообщества, а такому сообществу важна индивидуальная идентификация, визуальным элементом которой является фирменный стиль. Фирменный стиль – это единый набор компонентов, которые демонстрируют идентичность бренда, компании или сообщества. Эти элементы можно услышать, увидеть, прочесть и даже потрогать! Фирменный стиль сообщества объединяет всех его представителей и позволяет достичь важной цели, такой как командное самовыражение. Благодаря этому каждый студент может ощутить себя уникальным и в то же время частичкой одной «фирменной семьи».

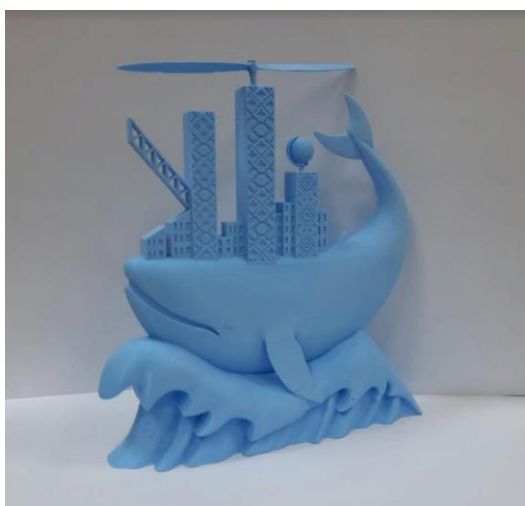


Рисунок 1 – Символ неформального студенческого сообщества кафедры ИТК БГУКИ (3D печать)



Рисунок 2 – Основа палитры фирменного стиля неформального студенческого сообщества кафедры ИТК БГУКИ

На кафедры информационных технологий в культуре (ИТК) Белорусского государственного университета культуры и искусств (БГУКИ) тенденция к созданию фирменного

стиля неформального студенческого сообщества начала складываться студентами четыре года назад и развивается постепенно. Во первых аббревиатура кафедры информационных технологий в культуре – это КИТ, и соответственно это «КИТ в культуре». Так как студенты кафедры много времени посвящают изучению компьютерных технологий, используемых в культуре и искусстве, таких как компьютерная графика, в том числе 3D моделирование и компьютерная анимация; веб-дизайн и технологии цифровых игр, то можно сказать они являются флагманом университета в области информационных технологий. Таким образом родился слоган «Мы не акулы бизнеса, но мы КИТ культуры» и сам «кит» стал неформальным символом студенческого сообщества, который студенты начали использовать в своих творческих проектах для постепенного формирования бренда студенческого сообщества кафедры ИТК БГУКИ. Так студентами кафедры ИТК была создана 3D модель кита и распечатана на 3D принтере (рис. 1). Светло-синий цвет модели лег в основу основной палитры фирменного стиля студенческого сообщества (рис. 2). На сегодня для представления студенческого сообщества кафедры ИТК БГУКИ на различных образовательных выставках и форумах разработаны визитка, наклейки, открытки и флаер (рис. 3), которые планируется вручать будущим абитуриентам и их родителям или учителям школы во время профориентационных мероприятий, которые регулярно проходят в Республике Беларусь.

Нужно отметить, что согласно опросу, проведенному среди первокурсников 2022–2023 учебного года, именно политика продвижения студенческого сообщества кафедры ИТК БГУКИ среди абитуриентов позволила в этом году достичь увеличения набора на специальность в два раза.

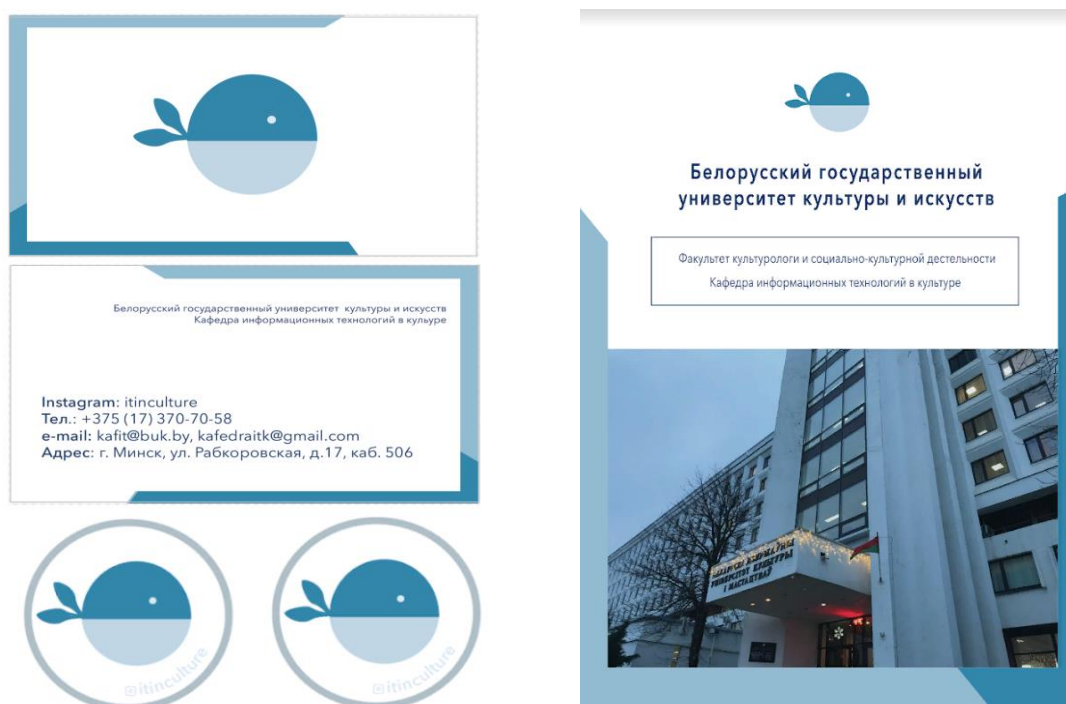


Рисунок 3 – Рекламная продукция с фирменным стилем неформального студенческого сообщества кафедры ИТК БГУКИ

Список использованных источников

1. Кириллова, Е. Д. Неформальные студенческие объединения, направления их деятельности. Субкультура волонтерства / Е. Д. Кириллова // Вопросы студенческой науки, 2021. – №. 8. – С. 114–125.

**ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНОГО
КОМПЛЕКСА ПАРКА «МАЗУРИНО» Г. ВИТЕБСК**

Гусева Л. Г.

ВГУ имени П. М. Машерова

e-mail: lyuba.guseva.2021@mail.ru

***Summary.** The increase in population and the increased level of urban development dictate new rules for the design of the park landscape. If earlier nature and the city were opposable concepts, and the park was a site of artificially created nature in the city, today the garden and park complex declares itself as an integral part of the modern urban environment [1]. The benefits of urban parks are not only in aesthetics that bring pleasure to city residents, but also in the preservation of natural ecosystems, the improvement of the urban population through physical activity within the park area, cultural education and economic development of infrastructure. These multifunctional complexes combine utilitarian and aesthetic functions, while remaining one with the surrounding urban landscape [2]. The purpose of the work is to develop a design concept of a modern recreation park with multifunctional properties, using the example of the Mazurino Park.*

Предпроектный анализ:

Городской парк – это комфортное общественное пространство, рассчитанное на людей разных возрастов: взрослых, детей, пожилых людей. При этом в каждом возрасте у человека складываются свои представления об отдыхе. Более того внутри происходит еще и дифференциация на активный и пассивный отдых. Таким образом перед нами встает сложная многоуровневая задача. Важно чтобы каждый человек был вовлечен в жизнь парка и при этом мог найти занятие по душе.

Современный парк – это прежде всего зонированная территория по направлениям: спортивные комплексы для любителей активного отдыха, аттракционы и детские площадки для тех, кто отдыхает семьей, амфитеатр для проведения фестивалей и концертов, шахматная аллея и лесные тропинки для пассивного отдыха и т. д.

Парк «Мазурино» расположен в северной части города Витебск, в Октябрьском районе, вдоль берега реки Западная Двина. Год основания – 1946. Первоначально на этом месте находилась деревня «Мазурино». Обустроен парк силами солдат Витебского гарнизона, и был предназначен для отдыха жителей Витебска и близлежащих поселков [3].

Проектная установка (дизайн-концепция и дизайн-сценарий): Разработка дизайн-концепции развития городского парка для отдыха, осуществляется на основании проектирования парковой среды. Парк должен охватывать все возрастные категории граждан и максимально учитывать их интересы в отношении отдыха.

Проектное решение: Работа над созданием дизайн-концепции комплекса проходила в два этапа:

Первый этап. Анализ и сбор материала:

1. Поездка в парк «Мазурино» с целью ознакомления с территорией.
2. Поиск примеров, концептуальных решений парковых комплексов в литературных источниках и интернет-ресурсах.
3. Анализ данных и выработка основной идеи.

Второй этап. Практическая часть:

1. Создание векторного плана существующей территории парка с прилегающими территориями (план создавался по предоставленным материалам Витебской городской архитектуры, а также фотосъемке, произведенной на местности).
2. Определение общего количества зон отдыха по различным направлениям.

В итоге было выделено 10 зон, в которые вошли: шахматная аллея, детская площадка, аттракционы, веревочный городок, дома ремесел, зона общественного питания, концертная площадка, летний амфитеатр, спортивные площадки, дома отдыха.

3. Детальная прорисовка каждой зоны. Нанесение на план отдельных элементов инфраструктуры с указанием их предполагаемых масштабных размеров.

4. Создание итогового альбома «Дизайн-концепция развития мультифункционального парка «Мазурино».

По итогам проделанной работы был создан альбом «Дизайн-концепция развития мультифункционального парка «Мазурино» и передан в качестве идеи преобразования парка главе Витебского областного исполнительного комитета.

В альбоме представлена схема-план развития парка, который отвечает всем современным требованиям и представляет собой мультифункциональное место в общем городском ландшафте г. Витебска, где жители могут отдохнуть от ежедневной суеты, заняться активными видами спорта и с пользой провести время. Занятие для себя здесь сможет найти каждый, т. к. дизайн-концепция предусматривает активное вовлечение всех возрастных групп населения.

Список использованных источников

1. Булгакова, К. Каким должен быть современный городской парк [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://j.etagi.com/stati/interesnoe/modern_park/. – Дата доступа: 27.10.2020.

2. Гулина, М. Главное место в городе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://34travel.me/post/urbanparks>. – Дата доступа: 27.10.2020.

3. Комплекс культурно-массового отдыха имени советской армии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gck.by/2009/10/1038>. – Дата доступа: 27.10.2020.

УДК 004.413

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ВНЕШНИМИ АРІ НА ПРИМЕРЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО РОБОТА ДЛЯ СЕРВИСА TELEGRAM

Давидовская М. И., Шиловский С. В.

Белорусский государственный университет

e-mail: fpm.shilovski@bsu.by

Summary. The use of external APIs is studied by the example of the implementation of a virtual robot for the Telegram service. The example shows the integration of external APIs into application and connection to it, as well as simplicity and ease of use.

Реализация архитектуры проектов зависит от многих факторов, как внешних, так и внутренних [1, с. 64]. При разработке надо учитывать результирующую эффективность: масштабируемость, тестирование, гибкость и другие параметры. Каждый проект уникален и реализуется на основе определенных требований. Например, это может быть большой монолитный проект, структуру и сервисы которого сложно исследовать из-за объема кодовой базы и непрозрачной архитектуры, либо это может быть проект, разбитый на множество небольших микросервисов, которые могут взаимодействовать друг с другом.

Для поставленной задачи рассмотрим микросервисную архитектуру. Основной целью данной архитектуры является декомпозиция задач [1, с. 63]. В зависимости от проекта и его реализации идею микросервисной архитектуры можно интерпретировать по-разному. Например, можно выделить и вынести отдельно различные сервисы, которые выполняют определенные задачи. Как следствие, получаем взаимодействие с каждой отдельно вынесенной задачей, не меняя других функциональных участков нашего проекта. Для взаимодействия с различными сервисами, не обязательно реализованными нами, существуют технологии для связи с

ними. Одной из основных является интерфейс прикладного программирования (Application Programming Interface – API).

В общем случае API – это интерфейс, написанный разработчиками, чтобы их продукт могли использовать сторонние разработчики. REST API – технология взаимодействия через HTTP-запросы [1, с. 301]. На сервер отправляется запрос определенного типа, после этого запрос обрабатывается на его стороне, а затем сервер формирует и возвращает ответ на запрос. Применяются следующие запросы для взаимодействия сервисов: создание (POST – запрос), чтение (GET – запрос), обновление (PUT и PATCH – запросы), удаление (DELETE – запрос).

Микросервисная архитектура в сочетании с REST API позволяет разделить одно большое монолитное приложение на множество сервисов, которые могут общаться между собой, используя API запросы. Существуют другие технологии взаимодействия, но в контексте данной статьи не рассматриваются. Широко распространенные программные системы предоставляют общедоступные API, чтобы разработчики могли внедрять в свои проекты уже готовый функционал и использовать его. Любое качественное приложение сопровождается детальной документацией. Данное утверждение действительно и для интерфейса API. Как для внешнего, так и внутреннего API формируется документация с детализацией запросов, ответов и их примерами.

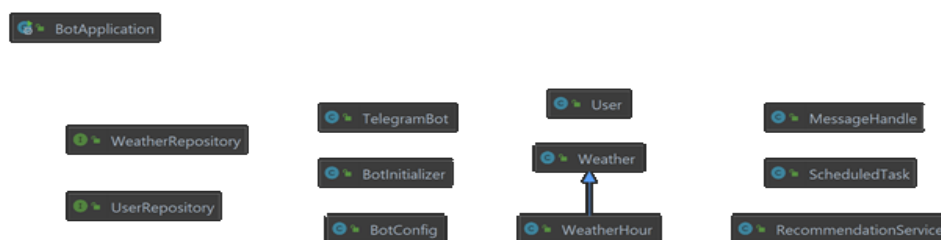


Рисунок 1 – Структура проекта

Для практического рассмотрения использования внешних API был разработан виртуальный робот для сервиса Телеграмм. Основной его функционал – получение информации о погоде в определенной точке мира с использованием внешних сервисов. Для разработки использовалась среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA, сборщик проекта Maven, интерфейс Telegram Bot API [2], WeatherAPI[3], библиотека Hibernate JPA для работы с базами данных, база данных PostgreSQL, библиотека Lombok для упрощенного написания классов. Структура проекта представлена в виде UML диаграммы (см. рис. 1).

Первый этап разработки – создание Maven проекта, добавление необходимых зависимостей используемых библиотек в конфигурационном файле и подключение к базе данных. Второй этап разработки – реализация класса для подключения виртуального робота. Третий этап разработки – создание классов-сущностей, а именно образ пользователя и образ погоды, описание полей для хранения в базе данных (см. рис. 2) и настройка библиотеки Hibernate JPA. Далее разрабатывалась система уведомлений пользователей о предстоящих погодных условиях.

```

@Data
@Entity
@Table(name = "BotUsers")
public class User {
    @Id
    String Id;

    private String name;

    @ManyToOne
    private Weather weather;

    @Column(columnDefinition = "boolean default false")
    private boolean weather_subscription;
}
  
```

Рисунок 2 – Класс пользователя

Четвертый этап разработки – интеграция Weather API[2] в приложение. Пользователь приложения отправляет сформированный HTTP запрос (см. рис. 3) к сервису прогноза погоды. Далее используемый сервис отправляет объект согласно запросу в формате JSON (см. рис. 4). Объект обрабатывается и предоставляется пользователю в удобном для восприятия виде.

```
String urlReq = new String( original: "http://api.weatherapi.com/v1/forecast.json?key="
+ key + "&q="+city+"&days=1&aqi=yes&alerts=no&lang=ru");
```

Рисунок 3 – Формирование HTTP запроса

```
1 {
2   ... "id": 1,
3   ... "name": "Vladimir",
4   ... "age": 18,
5 }
```

Рисунок 4 – Пример объект JSON

Последний этап разработки – развертывание виртуального робота на облачной платформе Heroku, которая основана на управляемой контейнерной системе. Heroku предоставляет определенные функции для публикации и размещения приложений. Также платформа обеспечивает отдельные сервисы для интеграции и использования в проектах, например управляемая база данных как услуга Heroku Postgres, которая была использована при реализации виртуального робота.

Таким образом, результатом исследования является готовое приложение с микросервисной архитектурой, интегрирующее внешние приложения по API и опубликованное на облачном хостинге Heroku. Идея разделения приложения на сервисы позволяет оптимизировать его за счет связывания сервисов и их изоляции друг от друга, что помогает сделать приложение более безопасным.

Список использованных источников и литературы

1. Ричардсон, К. Микросервисы. Паттерны разработки и рефакторинга.: учебн. пособие / К. Ричардсон – СПб: Питер, 2019.
2. Telegram Bot API: электронн. ресурс. URL: <https://core.telegram.org/bots/api>
3. Weather API Doc: электронн. ресурс. URL: <https://www.weatherapi.com/docs>

УДК 339

АДАПТАЦИЯ ЗАПАДНЫХ КОМПАНИЙ В КИТАЕ

Джумалиева А. Д.

Полесский государственный университет

e-mail: annadzumalieva@gmail.com

Summary. *In the context of large-scale internationalization, the advertising message is borrowed from a different sociocultural environment. In this case its perception is complicated due to the national and cultural peculiarities of non-verbal information by people from different countries. For this reason, there is a need to adapt the company's products to the peculiarities of consumers of foreign-language advertising.*

Китай занимает второе место по объемам мирового импорта, что делает его внутренний рынок крайне привлекательным для экспортеров. Однако завоевать сердце китайского потребителя не так уж и просто. На примерах трех компаний (ИКЕА, KFC и Carrefour) мы попытаемся понять, как важны знания культурных особенностей в маркетинговой сфере.

ИКЕА уже более 20 лет пытается найти общий язык с китайскими покупателями. Первый магазин ИКЕА в Китае открылся в 1998 году в Шанхае. От китайского рынка шведы ждали многого, однако неправильный анализ рынка дал о себе знать:

ИКЕА хотела воспользоваться привычной моделью крупных загородных гипермаркетов и в Китае, *однако ездить так далеко на личном автомобиле для китайцев – роскошь.*

Большие размеры шкафов и кроватей, привычные для западного потребителя, были *неприменимы для маленьких китайских квартир.*

Высокая стоимость товаров привела к тому, что мебель стали копировать китайские производители и продавать дешевле.

В начале 2000-х годов ИКЕА построила в Китае несколько заводов. Это позволило снизить стоимость товаров почти на 60 %. На данный момент уже около 22 % всей продуктовой линейки ИКЕА производится в Китае. Также производитель изменил позиционирование. Бренд стал ориентироваться на *молодых представителей среднего класса*, которым интересна западная, в частности, *скандинавская культура*. Работа над ошибками привела к тому, что выручка ИКЕА начала расти: в 2011–2016 годах ежегодные темпы роста ИКЕА в Китае превысили 15 %. В пандемийный 2020 год ИКЕА вышла в TMALL. В 2021 году онлайн-продажи выросли на 73 %, на них приходится около 26 % всех продаж бренда в КНР. За все 20 лет в Китае не закрывалось ни одного магазина, а в 2021 году число точек продаж достигло 37. Однако в 2022 году закрылось сразу два филиала – в провинции Гуйчжоу и в городе Шанхай из-за перебоев в поставках.

ИКЕА также скорректировала свою стратегию расположения магазинов и *перевезла их из пригорода в людные районы мегаполисов*. В 2020 году ИКЕА открыла свой первый мини-магазин в Китае – «ИКЕА Сити» в шанхайском районе Цзиньань. В торговом центре представлено 3500 наименований товаров, но покупатели также могут получить доступ еще к 6 000 наименований через цифровую платформу. Помимо фирменных шведских блюд, в кафетерии ИКЕА в КНР также подают *блюда местной кухни*. Например, в Гуандуне подают дим-самы, в Сычуани клиенты могут насладиться сычуаньским хотпотом, а в Шаньдуне – острыми раками. Совсем недавно, в 2021 году, к китайскому Новому году ИКЕА запустила традиционные пудинги, а также знаменитое блюдо «Будда прыгает через стену». ИКЕА использует в своих магазинах *местные диалекты вместо путунхуа*.

Еще один пример успешной интеграции западного бренда в Китае – KFC

KFC крупнейшая в Китае западная сеть фастфуда с 8.5 тыс. ресторанов. Это больше, чем в США – на родине KFC.

По-китайски KFC расшифровывается как *Кен德基*. Есть несколько версий появления такой расшифровки.

По одной из них, *Кен德基* это фонетический аналог Кентукки (肯塔基州), в котором изменили один иероглиф, чтобы избежать путаницы с географическим наименованием и слишком длинного названия *肯塔基州炸鸡*.

В 1990-х годах в Китае начали открываться местные сети фастфуда. Они предполагали более дешевые и привычные китайскому потребителю блюда, из-за чего KFC стал терять позиции. Меню KFC было одинаковым по всему Китаю, что вызывало недовольство в разных регионах. Для шанхайцев курица была слишком острой, а для жителей провинции Сычуань и Хунань слишком пресной. Чтобы сохранить популярность сети, руководство KFC изменило дизайн помещений. В ресторанах появились черты китайской культуры. Например, первый этаж одного пекинского ресторана стал напоминать Великую Китайскую стену, а второй оформили как *сыхэюань (四合院)* традиционное жилище с внутренним двором. Использовались традиционные скульптуры львов. KFC внедрила эксклюзивное меню в Китае. К нему относятся: рисовая каша, жаренные полоски теста ютяо (油条), яичные тарталетки даньта (蛋挞), соевое молоко и вегетарианские супы. Уровень остроты блюд зависит от вкусовых предпочтений жителей отдельных регионов. В 2021 г. В меню уханьского KFC появилась лапша жэганьмань (热

干面). Жители были в восторге, поскольку вкус и аромат лапши похож на ту, которую продают на улицах города. Так же посетителям впервые стали давать палочки для еды.

Но есть бренды, которые провели достаточные маркетинговые исследования, внесли необходимые изменения и не заработали любовь китайского потребителя. Так история успеха компании Carrefour в Китае закончилась провалом.

Сеть Carrefour появилось в Китае в 1995 году и открыла первый крупный гипермаркет в Пекине. Пользуясь преимуществом первопроходца, Carrefour на китайском рынке оставался самым быстрорастущим иностранным ритейлером в течение примерно двух десятилетий.

Carrefour быстро распространился по всему Китаю всего за несколько лет. С 2003 по 2006 в Китае ежегодно открывалось более 10 магазинов. К 2011 их было 203 на территории всей страны. Также в 2011 в своем магазине Shuangjing Store в Пекине сеть организовала пер-вокласную лабораторию по пищевой безопасности. Она стала первой лабораторией в Китае такого рода. В 2010 году началась активная цифровизация Китая, однако сеть не смогла адаптироваться к изменившемуся поведению потребителей. В итоге это привело к постепенному выходу с китайского рынка и продаже в 2019 году 80 % своей розничной сети в Китае местному оператору Suning.com. Рост электронной коммерции вызвал трансформацию бизнеса, но Carrefour действовал слишком медленно. Китайцам было неудобно совершать покупки: приложение Carrefour работало медленно, ассортимент был ограничен и для многих регионов доставка свежих продуктов была недоступна. 15 марта 2012 года власти Китая сообщили, что в магазине Carrefour в Чжэнчжоу продаются переупакованные продукты с истекшим сроком годности. А 18 апреля того же года пользовательница Weibo написала в своем микроблоге, что треска, которую она купила для своего ребенка в Carrefour, оказалась ядовитой разновидностью рыбы *Ruvettus pretiosus*.

У Carrefour не было собственного центра до 2015 года и поставщики доставляли большую часть товаров непосредственно в магазины. Это приводило к неэффективности управления. Низкая скорость поставок не только повлияла на качество покупок и продажи товаров, но и вызвала проблемы с конкурентоспособностью. В целом на проблемы, с которыми Carrefour столкнулся в Китае, в значительной степени повлиял рост розничной онлайн-торговли. Транснациональным компаниям сложнее первыми осознать изменения на китайском рынке, ведь стратегические решения транснациональных корпораций в основном принимаются системой управления в их родной стране.

Таким образом, адаптация продукции западных компаний представляется сложным процессом, который охватывает разные области знаний, от успешности которого зависит вы-ручка предприятия.

УДК 621.9.011:517.962.1

ВИРТУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ДВОЙНОЙ НЕСУЩЕЙ СИСТЕМЫ ПИЗАНСКОЙ БАШНИ

*Довнар С. С., Лапука А. Д., Шведова Д. Н., Маненок А. В.
Белорусский национальный технический университет
e-mail: stanislaw.dovnar@gmail.com*

Summary. *FEA simulation of the double load-bearing system (LBS) for Pisa Tower is provided. Cylindrical trunk (T-LBS) is surrounded by 6-stage column system (C-LBS) in the telescopic manner. T-LBS is found out as the main object to bear the tower's weight. Trunk is rigid and low-stressed. C-LBS is partially (about 44 % of mass) hanging on the trunk by pliable cornices. Slender C-LBS is over-stressed in the bottom colonnade (up to 4.5 MPa in the initial upright position). Column's stress field inspection and column length tuning are recommended for the bottom colonnade of the Tower to prevent local fracture.*

Работа относится к МКЭ-анализу несущих систем машин и конструкций. Рассматривается историческая несущая система (ИНС), то есть сооружение, проверенное временем на постоянные и пиковые нагрузки. Работа относится к серии статей [1] о Пизанской башне, построенной из мрамора в начале XII-го века (рис. 1, *a*). Башня нагружена собственным весом. Виртуально ее устанавливают или в фактическое наклонное состояние ($5,5^\circ$), или в вертикальное проектное состояние (0°).

Особенность исследования – моделирование двух несущих систем (НС), работающих совместно. Это НС колонн (НСК, рис. 1, *б*) и НС ствола башни (НСТ, рис. 1, *в*). НСК состоит из шести колоннад от *C1* до *C6*. Они разделены кольцевыми карнизами. НСТ является полым цилиндром *Tr* почти постоянного сечения. Внутри его стенки проходит винтовой ход *HP*.

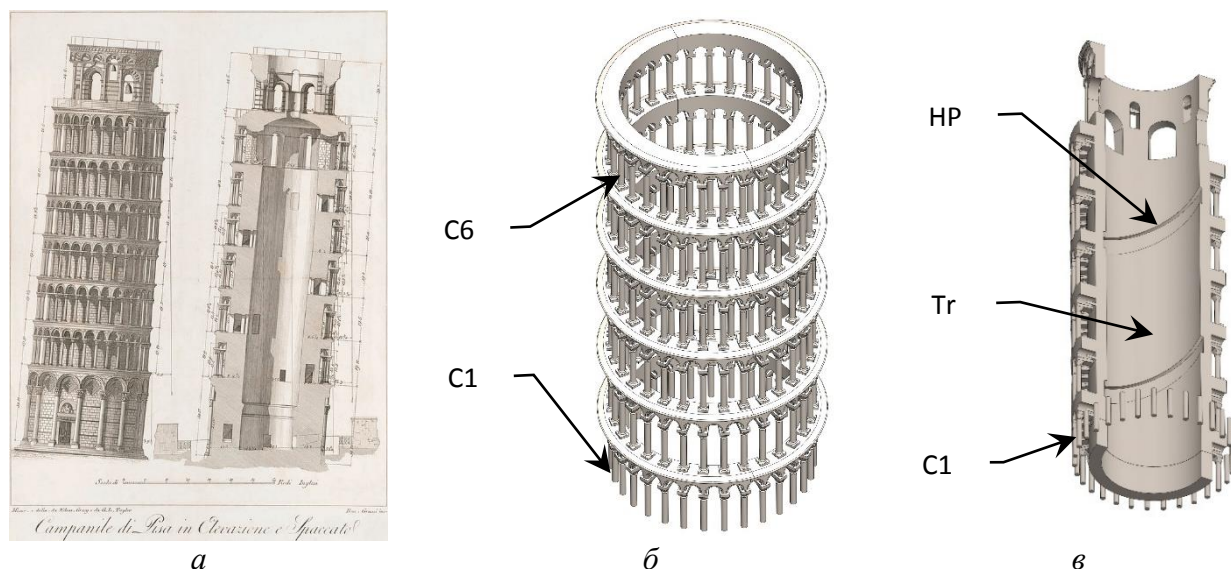


Рисунок 1: *a* – исторический рисунок пизанской башни; *б* – несущая система колонн НСК; *в* – несущая система ствола НСТ

Системы НСК и НСТ вложены друг в друга телескопически, по принципу матрешки, и сплочены. Однако, их роль в несении веса башни до сих пор не исследовалась. На рис. 2, *a* показана картина эквивалентных напряжений σ_e при условном отключении нижней колоннады *C1*. Тогда НСК лишается опоры и «повисает» на стволе. Наклонная башня при «включении» силы тяжести изгибается и отклоняется на 4,40 мм, а напряжение в месте максимального локального сжатия ствола достигает 4,72 МПа.

Для сравнения на рис. 2, *б* смоделированы в тех же условиях обе НС, работающие параллельно. Включение НСК немного уменьшило отклонение верхушки башни (до 4,11 мм – на 6,5 %) и снизило напряжение до $\sigma_e = 4,27$ МПа, то есть на 9,6 %. Получается, что включение или отключение колонн слабо влияет на отклонения ствола и напряжения в нем. Система НСТ является ведущей по сравнению с НСК.

Одновременно, для наклонной башни на рис. 2, *б* заметно нарастание напряжений в колоннах при мысленном движении вниз. На четвертом ярусе колонны в полосе сжатия имеют $\sigma_e^{C4} = 1,7199$ МПа. В первом ярусе напряжения возрастают в 2,4 раза, до $\sigma_e^{C1} = 4,1123$ МПа. Следовательно, колонны нижнего яруса относятся к самым напряженным объектам башни. Итак, НСК оказывается вспомогательной несущей системой, но ее объекты (колонны) могут стать первоочередными источниками разрушений.

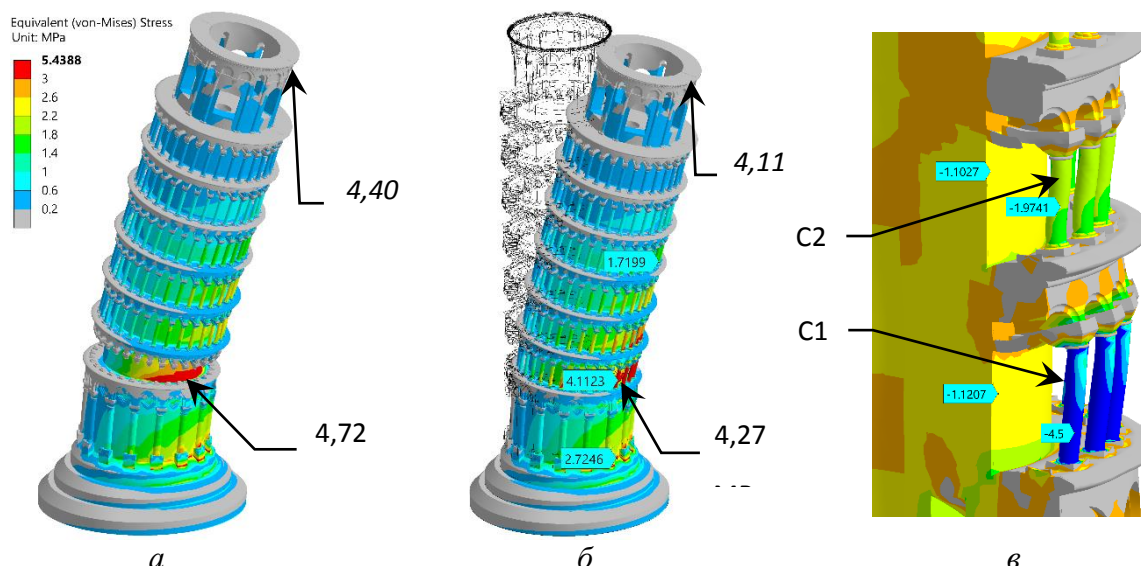


Рисунок 2 – Картины эквивалентных напряжений σ_e для наклонной башни:
a – без нижней колоннады $\times 3000$, только НСТ; *б* – с нижней колоннадой $\times 3000$, НСТ+НСК;
в – картина минимального главного напряжения σ_3 для условно вертикальной башни $\times 1000$

Этот вывод подтверждается картиной сжимающих напряжений σ_3 (рис. 2, *в*), полученной МКЭ-анализом для действия силы тяжести на вертикальную башню. Ствол нагружен весьма умеренно (-1.1027 МПа и $-1,1207$ МПа). Сильнее сжата колоннада *C2* ($-1,9741$ МПа). Нижняя колоннада *C1* характеризуется опасным сжатием до $-4,5$ МПа.

На рис. 2, *в* хорошо заметна податливость карниза между *C1* и *C2*.

Шесть ярусов колонн с карнизами составляют 15,6 % от массы всей башни (11782 кг – над верхним торцом базиса). Однако, через основания колонн *C1* на базис приходит только 8,8 % вертикальной реакции. Следовательно, НСК отчасти повисает на более жесткой НСТ. Часть веса колонн передается на фундамент через ствол.

Перед нами классическая проблема двух НС, работающих параллельно, когда одна из них субтильна (НСК), а вторая – робастна (НСТ).

Такое сочетание дает соотношение – нагрузку несет робастная система (НСТ), а высокие напряжения и опасность разрушений относятся к субтильной системе (НСК).

Сделанные оценки следует проверить натурно, например, тензометрированием структурных элементов Пизанской башни (прежде всего колонн). Если перегруженность колонн подтвердится, то выходом из положения может дозированное укорочение колонн прямо на месте. МКЭ-анализ показывает, что для этого достаточно обработка торца колонны максимум на 7,25 мм.

Список использованных источников и литературы

1. Довнар, С. С. МКЭ-анализ напряжений Пизанской башни как путь освоения студентами сферы 15,6 % виртуальных испытаний / С. С. Довнар и др. // Системный анализ и прикладная информатика». – 2022. – № 2. – С. 67–75.

МОНИТОРИНГ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дудко Н. А., Войтешонок М. А.

Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»

e-mail: dudko@park.bntu.by, voiteshonok@park.bntu.by

***Summary.** Modern high-performance hardware and software tools provide great opportunities for working with large data arrays in the field of research and innovation, which provides public authorities wide opportunities to implement their monitoring and control functions. This article presents the main goals and fundamental principles for the development and operation of automated systems for monitoring research and innovation activities in the field of higher education. The development of the concept of the System for monitoring research and innovation activities in the field of higher education considered in the article was carried out as part of the research work “Ensuring the functioning and development of a scientific information computer network, including updating and developing network information resources and services for the formation of an innovative infrastructure of the Ministry of Education Republic of Belarus”, funded by the Ministry of Education of the Republic of Belarus (state registration number 20214115).*

Разработка и обеспечение функционирования автоматизированной системы мониторинга научно-исследовательской и инновационной деятельности в сфере высшего образования (далее – Системы) является важной задачей в формировании полноценного информационно-аналитического пространства по основным направлениям деятельности учреждений высшего образования как научно-образовательных и инновационных комплексов. Основными целями разработки и функционирования данной системы являются:

- автоматизация процесса сбора, обработки, анализа, хранения и представления аналитической информации в области научно-исследовательской и инновационной деятельности, формируемой учреждениями высшего образования и научными организациями, подведомственными Министерству образования;

- обеспечение уполномоченных лиц Министерства образования полной, достоверной и оперативной информацией о состоянии и тенденциях развития научно-исследовательской и инновационной деятельности как в целом в системе Министерства образования, так и в разрезе отдельных УВО и научных организаций, подведомственных Министерству образования;

- повышение эффективности принятия управленческих решений в области управления научной и инновационной деятельности в системе Министерства образования.

Основополагающими принципами создания рассматриваемой Системы выступают:

- проектирование, разработка и обеспечение функционирования Системы должны осуществляться с использованием современных информационных и телекоммуникационных средств и технологий обработки информации и с учетом соответствующих государственных стандартов Республики Беларусь;

- ведомственный характер функционирования – Система создается и функционирует с целью обеспечения процесса управления научно-исследовательской и инновационной деятельности в системе Министерства образования;

- этапность проектирования, разработки и введения в эксплуатацию Системы и ее подсистем (элементов) с целью минимизации затрат, эффективного использования выделяемых ресурсов и оперативного устранения недостатков, включая оптимизацию средств и ресурсов, имеющих в распоряжении Министерства образования Республики Беларусь;

- совместимость Системы (ее подсистем) с другими информационными ресурсами и системами на основе стандартизации и унификации программно-технического и нормативно-правового обеспечения процесса ее создания и функционирования;

- активное участие в разработке системы заинтересованных сторон: Министерства образования, уполномоченных представителей УВО и научных организаций, потенциальной организации-администратора Системы и разработчиков;
- широкое использование новых технических средств и современных высокоэффективных информационных технологий;
- управление информацией, представляемой в Системе, в соответствии с согласованными регламентами ее получения, изменения, обмена и распространения (разграничение прав доступа);
- масштабируемость Системы – возможность ее дальнейшего развития без необходимости внесения значительных изменений в уже существующую структуру;
- возможность отслеживать не только текущие (годовые) значения показателей, но и динамику их изменения по временным интервалам;
- издержки на последующее сопровождение и обслуживание Системы должны быть минимальны (не более чем 1 специалист (администратор) при штатном функционировании Системы).

Создание и внедрение Системы позволит обеспечить:

- формирование единого информационно-аналитического пространства в области научно-исследовательской и инновационной деятельности в рамках общей системы информационной поддержки принятия управленческих решений на уровне Министерства образования;
- улучшение качества и сокращение сроков подготовки и принятия управленческих решений по различным направлениям научно-исследовательской и инновационной деятельности в системе Министерства образования;
- повышение эффективности использования информации за счет оптимизации ее процесса прохождения от первоисточника к основному потребителю – уполномоченным представителям Министерства образования;
- повышение оперативности и качества представляемой Министерству образования подведомственными УВО и научными организациями аналитической информации о ходе выполнения государственных научно-исследовательских и научно-технических программ (ГПНИ, ГНТП);
- снижение организационных издержек и документооборота Министерства образования по взаимодействию с подчиненными организациями в части сбора аналитической информации по различным аспектам научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Важно отметить, что функционирование Системы мониторинга научно-исследовательской и инновационной деятельности в сфере высшего образования позволит обеспечить оперативной и достоверной информацией как непосредственно Министерство образования, так и управленческо-административный персонал на уровне подведомственных УВО и научных организаций.

УДК 004.514

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДЕНДРОГРАММ ПРИ АНАЛИЗЕ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА ДАННЫХ

Иванова Л. В.

ВГУ имени П. М. Машерова

e-mail: portnenko_lv@mail.ru

***Summary.** Studied the methods of hierarchical cluster analysis and the features of their application for processing a big data for its visualization in the most convenient way as results of analysis (clustering) of these data. The purpose of this work is to develop a JavaScript programming language library for visualizing dendrograms as a result of hierarchical cluster analysis.*

В рамках данного исследования изучались методы иерархического кластерного анализа и особенности их применения для обработки большого объема данных для последующей визуализации наиболее удобным способом результатов анализа (кластеризации) этих данных.

Целью данной работы является разработка библиотеки языка программирования JavaScript для визуализации дендрограмм, получаемых как результат иерархического кластерного анализа.

Так в большинстве практических задач обработки данных применяются методы статистического и кластерного анализа. Визуализация, применяемая в исследованиях по математической статистике, широко представлена в различных специализированных программах, таких как Statistica, MathCAD или Maple; в программах общего назначения, таких как MS Word или MS Excel; в библиотеках для разных языков программирования, с помощью которых визуализацию данных можно осуществлять в разрабатываемых системах. Но визуализация, применяемая в кластерном анализе, особенно в иерархическом кластерном анализе, представлена не так широко, а в тех системах, где она присутствует, например, в программе Statistica или в библиотеках таких языков программирования, как Python и R, удобство представления информации на так называемых дендрограммах невысокое и не позволяет гибко настраивать это представление.

Так при планировании нагрузки преподавателей кафедры с помощью генетического алгоритма распределяются отдельные элементы нагрузки между преподавателями кафедры. Количество вариантов распределения нагрузки оказывается огромным, поэтому на первом этапе элементы нагрузки кластеризуются с целью выявления отдельных групп элементов нагрузки и формирования правил селекции популяций для генетических алгоритмов.

Таким образом, основной задачей является разработка библиотеки визуализации дендрограмм с удобной настройкой получаемых изображений без необходимости повторного анализа существующих данных.

Визуализация будет выполняться в браузерах средствами языка программирования JavaScript. Поэтому в качестве формата входных данных для этой библиотеки используется формат JSON. Но требуется также предусмотреть в будущем возможность гибкого добавления других форматов данных, прежде всего XML.

Так как иерархическая кластеризация может выполняться для очень большого количества исходных объектов, а для анализа результатов этой кластеризации может быть достаточно нескольких верхних уровней иерархии, то в библиотеке визуализации реализована возможность получения данных частично с возможностью последующей подгрузки остальных данных по запросу пользователя. Построенная дендрограмма позволяет сворачивать и разворачивать содержимое каждого кластера. При разворачивании кластера, если данные о подкластерах отсутствуют, происходит подгрузка данных с сервера.

Важными также являются требования по визуальному оформлению дендрограммы. Помимо цветов и стилей фигур и текста на дендрограмме реализована возможность менять ориентацию (вертикальную и горизонтальную) и направление диаграммы.

Отметим, что язык программирования JavaScript, являясь интерпретируемым языком программирования, имеет проблемы с быстродействием. Поэтому оценивалась производительность скриптов при прорисовке изображений на стандартном HTML-компоненте Canvas.

В качестве параметров для оценки эффективности выступало время выполнения скрипта в зависимости от количества отображаемых объектов, а также объем используемой памяти. По последнему параметру важно не только оценить объем выделяемой при прорисовке графических примитивов памяти, но и исследовать скорость освобождения памяти при удалении прорисовываемого объекта. Ввиду специфики решаемой задачи по визуализации дендрограмм для большого количества исходных объектов, как отмечалось выше, прорисовывать планируется лишь несколько верхних уровней иерархии с реализацией динамического развертывания и свертывания поддеревьев нижележащих уровней. При таком подходе как раз и может возникнуть вопрос освобождения памяти при сворачивании поддерева.

Проведенные исследования показали, что объемы памяти для визуализации графических объектов сопоставимы с количеством логических объектов, визуализируемых на дендрограмме, и линейно зависят от этого количества.

Скорость прорисовки объектов, как и скорость выделения памяти позволяют реализовать анимацию при визуализации дерева со скоростью не ниже 25 кадров в секунду.

Скорость удаления памяти, наоборот, не очень высока. Связано это со спецификой реализации механизма сборки мусора в большинстве интерпретаторов JavaScript. При реализации библиотеки в будущем планируется в связи с этим освободить ранее прорисованные, но в настоящий момент скрытые объекты только после отсутствия активных действий пользователя с дендрограммой в течении некоторого интервала времени, который можно будет задавать при использовании разработанной библиотеки.

При этом отсутствие настройки этого времени будет восприниматься как ситуация, в которой уничтожать объекты не требуется и, таким образом, все объекты будут сохраняться в памяти. Использование такого функционала приведет к использованию большего объема памяти при визуализации больших дендрограмм. Однако, по субъективной оценке, вряд ли пользователю придется часто сталкиваться с ситуацией, когда необходимо отобразить дендрограмму с большим количеством объектов и глубокой иерархией кластеров, и при этом понадобится развернуть все ветви построенного дерева, что приведет к постепенной загрузке всех данных. В таком случае скорость отображения дерева будет крайне низкой.

Если же размер дерева небольшой, или пользователь будет выборочно разворачивать лишь некоторые ветви большого дерева, объем используемой памяти будет небольшим, а наличие кэшированной информации позволит быстрее и более плавно выполнять анимацию сворачивания и разворачивания ветвей дерева.

При этом у разработчиков, которые будут применять библиотеку для визуализации данных, остается возможность настраивать таймаут на удаление данных в свернутых ветвях. При этом у каждой свернутой ветви этот таймаут независимый, что позволит через некоторое время удалять объекты в свернутой части дендрограммы, если эта часть не отображается достаточно длительное время.

Таким образом была разработана библиотека и оценена эффективность подхода по визуализации дендрограмм средствами языка программирования JavaScript. Можно сделать вывод о том, что разработанный подход эффективен и может быть использован на практике.

Список использованных источников

1. Жамбю, М. Иерархический кластер-анализ и соответствия / М. Жамбю // Финансы и статистика. – Москва. – 1988. – С. 342.
2. Фрисби, М. JavaScript для профессиональных веб-разработчиков / М. Фрисби. – Санкт-Петербург. – 2022. – С. 1167.

УДК 004.8

ПЕРИОД ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ТРУДНОСТИ И РЕШЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ВЕДУЩИХ

Жэнь И

*Белорусский государственный университет
e-mail:936400630@QQ.COM*

Summary. *The advent of the age of artificial intelligence is quietly changing and influencing all walks of life. As a new form of artificial intelligence technology applied in the broadcasting and hosting industry, virtual hosts have broken the pattern of real hosts dominating the world by virtue of the inherent advantages of all-day and multilingual broadcasting. Virtual hosts generally have realistic disputes such as “inhumanity” and “expensive research and development”, which hinders its long-term development. Helping virtual hosts out of the development predicament has become a key problem to be solved urgently in the industry.*

В 2000 году компания PA New Media в Великобритании запустила первого в мире виртуального ведущего Ananova. За этим последовал запуск виртуальных ведущих Юки Тераи в Японии, Вивиан в США и Лусии в Корее. В Китае также существует множество виртуальных ведущих, в 2018 году агентство Синьхуа запустило первого AI синтетического ведущего в мире. В 2019 году People's Daily запускает ведущего с искусственным интеллектом «Guoguo». В мае 2020 года агентство Синьхуа также запустило первого в мире 3D виртуального ведущего «Xin xiaowei».

Виртуальные ведущие имеют много преимуществ, которых нет у людей.

Первое преимущество: вещание в течение всего дня без ограничений по времени. Виртуальные ведущие могут вести прямой эфир 24 часа в сутки без перерыва. В 2020 году Китайское телевидение Гуандун представляет специальную программу – «Борьба с эпидемией». Передачу ведет, первый на телевидении Гуандун, ведущий с искусственным интеллектом «Сяо Цин». В процессе практического применения оперативная группа «Xiao Qing» обновляла различную информацию об эпидемии в режиме реального времени и быстро сопоставляла информацию. Через 5 минут видеозапись новостного эфира виртуального ведущего автоматически генерировалась системой искусственного интеллекта и затем своевременно рассылалась на новую медиаплатформу.

Во-вторых, виртуальные ведущие могут передавать новости на нескольких языках. Во время Всекитайского собрания народных представителей в 2019 году компания KODA Xunfei запустила первого в мире виртуального многоязычного ведущего Сяо Цин с искусственным интеллектом, который предоставлял многоязычные новостные сообщения на китайском, английском, японском и корейском языках. Один и тот же выпуск новостей, если он должен транслироваться на нескольких языках, часто требует разных ведущих. Появление виртуальных ведущих с искусственным интеллектом является хорошим решением этой проблемы. Многоязычный виртуальный хостинг экономит много человеческих и материальных ресурсов, ускоряя распространение информации.

В настоящее время в Китае насчитывается более 288 000 предприятий, связанных с «виртуальными» и «цифровыми» ведущими. Наряду с быстрым развитием виртуальных ведущих возникло множество трудностей.

Во-первых, некоторые виртуальные ведущие более жесткие и безэмоциональные в своих новостных передачах. Интеллектуальная голосовая технология дает ему возможность вещать, а технология «клонирования» придает ему вид реального человека. Однако виртуальные ведущие не испытывают эмоций при передаче новостей, в то время как традиционные ведущие в прямом эфире корректируют свою мимику и стиль речи в зависимости от содержания, чтобы сделать новости более теплыми. Импровизация фасилитатора представляет собой органичное сочетание массовой коммуникации, межличностного и вербального общения. Для виртуального ведущего запрограммированный механизм работы приводит к неопределенности, и он недостаточно гибок, чтобы реагировать на неожиданные ситуации в программе. Например, внезапные отключения электроэнергии, сбои в работе программ и т. д.

Во-вторых, виртуальные ведущие стоят очень дорого, но ведут один сценарий. Для производства виртуальных ведущих необходимы большие затраты, инвестиции и научно-исследовательские разработки. Например, согласно годовому отчету за 2019 год, для развития виртуальных ведущих, компания KODA Xunfei инвестировала 2,143 млрд юаней в исследование, что на 20,91 % больше, чем в 2018 году. Однако в реалиях современного мира применения виртуальных ведущих актуально. Большинство виртуальных ведущих обслуживают один сценарий, например, новостное вещание, многоязычное вещание и вещание погоды. Сокращение расходов и разработка новых сценариев применения стали серьезной проблемой.

Мы считаем, что виртуальные ведущие должны быть в дальнейшем интегрированы с такими технологиями, как интеллектуальное приобретение, машинное написание, интеллектуальное редактирование и интеллектуальная режиссура, чтобы уменьшить количество человеческих участников.

Виртуальный ведущий существует как технология и не должен ограничиваться одним сценарием в сфере медиа. По мере созревания технологии и роста признания рынка в будущем будет формироваться модель развития многочисленных сценариев в таких областях, как VR, AR, прямая трансляция с товарами, здравоохранение, игры и образование. В будущем внешний вид виртуального ведущего, его язык, тон, фон и т. д. могут быть изменены по желанию в соответствии с различными предпочтениями и интересами. Виртуальные ведущие также могут использовать интеллектуальные алгоритмы, анализ больших данных и другие технологии искусственного интеллекта для составления точных портретов пользователей и активного продвижения целевых, персонализированных новостей и информации.

Мы считаем, что в будущем виртуальные ведущие заменят некоторых традиционных. Количество заявок на виртуальных ведущих будет расти и дальше, а спектр применения виртуальных ведущих станет еще шире.

УДК 007

ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В КОНЦЕПЦИИ «УМНЫХ ГОРОДОВ»

Искров А. С., Курилович К. С., Вацило А. А.

Институт бизнеса Белорусского государственного университета

e-mail: k.kirill220604@gmail.com

Summary. *This article considers the possible influence of modern blockchain technologies and the concept of “smart” cities. The analysis of efficiency and demand of these technologies in various sectors of economy is conducted. The article considers main steps to implementation of decentralized networks in the life of modern society.*

Применение информационных технологий обычно считается ключевым фактором в развитии «умных городов». Технология блокчейн, являющаяся относительно новой технологической разработкой и включающая в себя множество базовых технологий и протоколов, может стать основным драйвером и активом в развитии «умных городов». Концепция «умных городов» представляет собой развитие городской инфраструктуры, которое объединяет информационные и коммуникационные технологии, позволяющие гражданам, правительствам и организациям генерировать и обмениваться данными в режиме реального времени. Благодаря растущим возможностям применения технологии блокчейн в самых разных областях, она может создать новый уровень простоты и безопасности для общения и транзакций между всеми многочисленными заинтересованными сторонами «умного города».

На сегодняшний момент администрацией городов стоит сложная задача по улучшению качества жизни своих жителей. Большая половина населения нашей планеты проживает в городах. Ожидается, что к 2050 году еще 2,5 миллиарда человек переедут в города [1]. Городская инфраструктура в областях транспорта, жилья и базовых услуг будет крайне перегружена. Чтобы не допустить информационного коллапса, властям придется внедрять новые «умные» технологичные решения. Умный город контролирует работу всей своей инфраструктуры, включая дороги, мосты, туннели, рельсы, метро, аэропорты, морские порты, коммуникации, водо- и электроснабжение, а также инвестирует в человеческий и социальный капитал, что способствует устойчивому экономическому росту и высокому качеству жизни [2].

Блокчейн – это улучшенная система базы данных, позволяющая систематизировать открытый обмен информацией в рамках сети. Данные хранятся в блоках, связанных между собой в цепочку. Вследствие нарушений в центральной базе данных страдают несколько сторон, владелец данных и тот, кто использует эти данные. Блокчейн же исключает подобные проблемы путем создания децентрализованной, защищенной от несанкционированного доступа системы для записи операций.

В *финансовом* секторе для исключения потенциальных юридических проблем доверенная третья сторона (банк) должна контролировать и подтверждать все транзакции. Такой центральный орган не только усложняет сделку, но и создает уязвимые места для мошенничества. В сфере недвижимости блокчейн позволяет создать единый реестр для покупателей и продавцов. И когда все сделки будут одобрены обеими сторонами, транзакции автоматически обновляются в их реестрах в режиме реального времени. Любое несоответствие в истории транзакций отразится во всем реестре. Возможности блокчейна сделали его незаменимым в различных секторах экономики. Например, технология блокчейн использовалась при создании криптовалюты Биткойн [3].

Рассматривая *электроэнергетический* сектор экономики, некоторые энергетические компании, уже разработали торговые площадки для реализации и распределения электроэнергии между частными лицами, работа которых зиждется на блокчейн технологии. Собственники построек с солнечными панелями используют эти площадки для продажи избытков солнечной энергии соседям. В этом примере процесс практически полностью автоматизирован: умные счетчики создают транзакции, а блокчейн их записывает. С помощью блокчейн-краудфандинга пользователи спонсируют и размещают солнечные батареи в местах, где нет возможности получения электроэнергии. Компании из сферы *медиа* и развлечений используют блокчейн для управления данными об авторских правах. Верификация авторских прав играет ключевую роль при определении справедливого вознаграждения создателей. Для фиксации факта продажи или передачи контента, защищенного авторским правом, требуется несколько транзакций. Sony Music Entertainment Japan использует блокчейн-сервисы для повышения эффективности средств защиты авторских прав. Успешное применение стратегии блокчейна позволило увеличить эффективность защиты авторских прав, снизив при этом затраты. Сфера *розничной торговли* компании может использовать блокчейн для отслеживания перемещения товаров между поставщиками и покупателями. Например, компания Amazon подала патент на систему распределенного реестра, которая будет использовать технологию блокчейн для проверки подлинности всех товаров, продаваемых на площадке. На Amazon продавцы могут отображать свои глобальные цепочки поставок, позволяя участникам (производителям, курьерам, дистрибьюторам, конечным и вторичным пользователям) добавлять события в реестр после регистрации в центре сертификации [3].

С другой стороны, существуют некоторые риски при внедрении блокчейна в «умном городе». Может возникнуть необходимость в передаче или консолидации данных из нескольких разрозненных систем. Существует риск того, что существующие данные могут быть неполными или неточными. Кроме того, в соответствии с такими законами, как RoPIA, организации обязаны защищать личную информацию, которой они владеют. Возникнет вопрос о том, какими данными можно делиться и кому. При наличии множества взаимосвязанных систем и интеллектуальных устройств весь город может стать мишенью для киберпреступников. Любое интеллектуальное или подключенное к Интернету устройство может быть подвержено атаке, будь то интеллектуальная камера или интеллектуальная система парковки. Достаточно одного незащищенного устройства, чтобы преступники получили доступ ко всей сети. Для обеспечения надлежащей защиты всей цепи и сети необходимо внедрить строгий контроль [4].

Умные города и технология блокчейн все еще находятся на ранних стадиях развития. В ближайшем будущем можно ожидать значительного прогресса и прорывов в обеих областях по мере того, как будут совершенствоваться технологии и все больше людей будут принимать концепции «умного города» и изучать возможности децентрализованных сетей. Новые технологические инновации приведут к появлению уникальных возможностей для применения в различных экосистемах, которые являются частью «умного города», и блокчейн сможет возглавить эти инновации благодаря своему далеко идущему применению в различных отраслях.

Список использованных источников

1. Доклад Организации Объединенных Наций (ООН) «Перспективы мировой урбанизации» за 2014 год (United Nations 2014)
2. Hall RE. The Vision of a Smart City. In: Proceedings of the 2nd International life extension technology workshop; 2000 September 28; Paris, France. Upton: Brookhaven National Laboratory; 2000. p. 1–6.
3. Что такое технология блокчейн? [Электронный ресурс] – Параметр доступа: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/blockchain/> – Дата доступа: 02.11.2022.
4. Blockchain for Smart Cities Series [Электронный ресурс] – Параметр доступа: <https://www2.deloitte.com/za/en/pages/financial-services/articles/blockchain-for-smart-cities-article-3-of-3.html> – Дата доступа: 03.11.2022.

УДК 339

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

Исметова А. Р., Устинович И. В.

*Белорусский национальный технический университет
e-mail: arina.ism@mail.ru*

Summary. *The corporate training personnel systems features are studied. It is shown what gives this system to employees of organizations and their managers, its key features.*

Обучение сотрудников является трудоемким процессом. Но последние несколько лет показывают, что менеджеры по персоналу считают обучение и развитие (L&D) важным фактором, способствующим развитию бизнеса.

Обучение и развитие сотрудников (L&D – learning & development) – это организованный метод развития знаний и навыков сотрудников, требуемых в интересах их определенных ролей.

Когда компания инвестирует в удовлетворение потребностей своих работников в знаниях и развитии навыков, их желание остаться в соответствующей организации возрастает. В результате компания экономит ресурсы на найме и обучении сотрудников.

Корпоративная система управления обучением (**LMS**) обеспечивает основу, которая управляет всеми аспектами обучения своих сотрудников – от размещения до доставки и отслеживания содержания обучения. Корпоративная LMS предназначена для облегчения жизни команд, обучения и развития в компании, помогая им определять и оценивать как индивидуальные, так и организационные цели обучения, отслеживать прогресс в достижении этих целей и собирать данные для контроля и улучшения процесса обучения.

Рассмотрим несколько наиболее часто встречающихся особенностей корпоративных систем управления обучением:

1. Мультимедийные функции. Корпоративная LMS включает в себя мультимедийные файлы, такие как изображения, презентации PowerPoint, аудио, видео и т. д. Чтобы сделать учебный контент организации более интерактивным и привлекательным для сотрудников.

2. Отзывы учащихся. Для успешной и эффективной работы LMS необходима обратная связь с учащимися. Корпоративная LMS позволяет учащимся оставлять свои отзывы об учебных курсах в форме опросов обратной связи после обучения. Это дает организациям возможность оценивать эффективность и результативность учебных программ, улучшать их содержание и организацию обучения, выявлять сильные стороны и проводить улучшенные уроки, которые приносят пользу всем сотрудникам.

3. Персонализация. Разные учащиеся имеют уникальные потребности в обучении, стили обучения или технологические способности. Корпоративные инструменты LMS удовлетворяют различные потребности каждого человека в обучении, предоставляя индивидуальные учебные программы в различных форматах в соответствии с их предпочтениями в обучении,

целями и предпочитаемым языком. Важно подбирать для каждого сотрудника те обучающие материалы, которые интересны конкретно ему и удовлетворяют его потребности в обучении.

4. Мобильное обучение. Хорошая корпоративная LMS позволяет сотрудникам получать доступ к учебным программам на своих мобильных устройствах и учиться в любом месте и в любое время.

Например, в компании «Глобал Бизнес» коллектив состоит из 7 человек: 2 директора (один из них является бухгалтером), 2 менеджера по продажам, 1 бухгалтер (также является и юристом в данной компании), 1 маркетолог и 1 сборщик-упаковщик заказов на склад. Наличие высшего образования есть у всех, кроме сборщика-упаковщика заказов. Однако, этот фактор не показывает то, что у всех сотрудников тот уровень знаний, который соответствует современным программам обучения. В процессе работы директора данной компании не проводили какого-либо обучения для новых сотрудников, только указывали на ошибки в их работе. Поэтому конкретно для компании «Глобал Бизнес» можно предложить следующую систему корпоративного обучения. Прежде чем новый сотрудник приступит к выполнению своих должностных обязанностей, стоит проводить производственный инструктаж. Далее в течении первого месяца закрепить за ним наставника. Наставником рекомендуется быть одному из директоров. В это время он будет следить внимательнее за работой сотрудника, подсказывать что-либо, мотивировать и тому подобное. Для всех сотрудников рекомендуется посещать курсы в соответствии со своей специализацией, организовывать тренинги, предоставить доступ к платформам, которые будут содержать мультимедийные файлы по различным направлениям, но в приоритете должны быть направления, которые связаны с их специальностью.

Таким образом, были рассмотрены особенности системы корпоративного обучения и выявлены наиболее часто встречающиеся особенности.

УДК 338.1

РАЗРАБОТКА ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ УНИВЕРСИТЕТАМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Калинин А. Ю.

Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»

e-mail: kalinin@park.bntu.by

Summary. The article considers the progress of implementation and results of the project on the development of institutional policies in the field of intellectual property for universities and scientific organizations of the Republic of Belarus.

Политика в области интеллектуальной собственности является документом стратегического характера, который определяет цели, базовые принципы и концептуальные подходы к управлению интеллектуальной собственностью. Практика принятия данных политик получила широкое распространение среди ведущих университетов мира [1]. Также данная практика в настоящий момент поддерживается со стороны Всемирной организации интеллектуальной собственности.

В соответствии с Меморандумом о взаимопонимании между Правительством Республики Беларусь и Всемирной организацией интеллектуальной собственности был реализован Национальный проект по развитию институциональной политики в области интеллектуальной собственности для учреждений высшего образования и научно-исследовательских организаций Беларуси. Проект был реализован реализуется на базе ведущих университетов и научных организаций Республики Беларусь при поддержке Национального центра интеллектуальной собственности и Всемирной организации интеллектуальной собственности.

Была осуществлена разработка институциональных политик в области интеллектуальной собственности следующих университетов:

– Белорусский национальный технический университет;

- Полоцкий государственный университет;
- Белорусский государственный технологический университет;
- Витебский государственный технологический университет;
- Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины;
- Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники.

На стадии утверждения находится политика Белорусского государственного университета.

Принятые университетами политики направлены на реализацию единого подхода к принятию управленческих решений в области интеллектуальной собственности и создают концептуальную основу для дальнейшего развития и совершенствования процессов создания и использования объектов интеллектуальной собственности в рамках образовательной, научной и инновационной деятельности. Предусматривается, что принятые политики будут размещены в открытом доступе в сети Интернет на сайтах указанных университетов.

Список использованных источников

1. Калинин, А. Система управления интеллектуальной собственностью в ведущих университетах мира / А. Калинин, Ю. Нечепуренко // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – 2021. – № 5. – С. 31–51.

УДК 004

УПЛАТА ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Картышева Д. А., Лабкович О. Н.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: dashakartyshevaa@gmail.com

Summary. *This article contains all the information on how to pay customs payments through automated information systems. The article mentions the following payment methods applicable to customs authorities: the ERIP system; the automated information system of execution of monetary obligations (AIS IDO); the system of instant payments (SIP).*

На сегодняшний день таможенные платежи выступают одним из инструментов таможенно-тарифного регулирования. Важным условием для обеспечения декларирования товаров и вовлечения их в торговый оборот в возможно короткие сроки является полная уплата причитающихся сумм таможенных и иных платежей, взимаемых таможенными органами.

Существовала проблема, когда субъекту в пятницу вечером необходимо было доплатить таможенные платежи, таможенное оформление, как правило, автоматически продлевалось до понедельника, потому как операционный день в банках уже закончился, и у плательщика не было возможности произвести уплату. Теперь такая возможность имеется.

Плательщик самостоятельно определяет удобный и приемлемый для него способ уплаты таможенных и иных платежей.

На сегодняшний день субъекты хозяйствования имеют возможность совершения безналичных расчетов следующими способами уплаты таможенных платежей:

- банковский перевод;
- уплата посредством системы ЕРИП;
- уплата посредством автоматизированной информационной системы исполнения денежных обязательств (АИС ИДО);
- уплата посредством системы мгновенных платежей (СМП).

В таможенные органы оперативная информация о принятых банками посредством АИС «ЕРИП» таможенных платежах поступает в электронном виде каждые 15 минут (в режиме off-

line) круглосуточно, включая выходные и праздничные дни. Эти данные о совершенных плательщиками платежах используются таможенными при решении вопроса о выпуске товаров до поступления информации, подтверждающей зачисление таких платежей в республиканский бюджет.

На следующий банковский день после приема посредством АИС «ЕРИП» таможенных платежей таможенным органам предоставляется в электронном виде информация о перечисленных банками платежах. Эта информация автоматизированным образом сопоставляется с содержащейся в выписках из лицевых счетов таможен информацией о зачислении таможенных платежей на предназначенный для этого счет и используется таможенными для контроля полноты и своевременности поступления таможенных платежей в республиканский бюджет.

Уплата платежей посредством ЕРИП предполагает возможность отсутствия документа, подтверждающего факт уплаты платежа. В частности, карт-чек, распечатанный в инфокиоске, не может быть затребован таможенными органами. Если уплачивать платежи в отделении банка, то плательщику выдается кассовый чек (квитанция) с подписью кассира и печатью кассы, однако, в нерабочее время банка получить этот чек невозможно, поэтому ЕРИП, в данном случае, обладает преимуществом перед отделением банка.

АИС ИДО – Автоматизированная информационная система исполнения денежных обязательств – централизованная система, которая формирует базу неисполненных денежных обязательств (далее – ИДО) плательщика за счет платежных требований взыскателей и платежных инструкций плательщиков на перечисление платежей в бюджет, а затем взыскивает денежные обязательства со счетов плательщика в банках.

Данная система была внедрена с 1 января 2020 года и изначально применялась в качестве системы бесспорного взыскания денежных средств с банковских счетов плательщиков. Сейчас применяется и при уплате платежей плательщиками.

АИС ИДО принимает следующие электронные документы:

- платежные требования (ПТ) взыскателей;
- платежные поручения (ПП) плательщиков;
- заявления на отзыв/изменение ПТ/ПП.

Данные документы помещаются в базу неисполненных денежных обязательств плательщика АИС ИДО [1].

С октября 2019 года таможенные платежи можно уплатить и посредством системы мгновенных платежей (далее – СМП).

Для того чтобы совершить платеж через СМП необходимо при формировании платежной инструкции (платежки) указать статус платежа «мгновенный». Производить уплату платежей посредством СМП могут только банки-участники СМП. При этом на счете плательщика должно быть достаточно денег для совершения такого платежа.

Мгновенные платежи являются безотзывными и не подлежат сторнированию, поэтому необходимо внимательно относиться к заполнению реквизитов платежного поручения.

Для таможенных органов мгновенные платежи это возможность получать уплату через СМП, в первую очередь, таможенных платежей.

СМП позволяет таможенным органам оперативно, в течение 1–2 минут с момента уплаты, получать информацию о таможенных платежах, уплаченных через СМП. Кроме того, проведение таможенных платежей через СМП позволяет осуществлять платежи круглосуточно в режиме 24/7/365. То есть система доступна для проведения мгновенных платежей 24 часа в сутки 7 дней в неделю 365 (366) дней в году, обеспечивая при этом режим времени, максимально приближенный к реальному. И даже в случае уплаты ночью или в выходной день информация об уплате таких платежей будет доступна таможенным органам в течение нескольких минут [2].

Оперативное получение информации об уплате таможенных платежей с помощью автоматизированных информационных систем позволяет таможенным органам значительно сократить сроки выпуска товаров, в том числе не откладывать их выпуск по причине отсутствия информации об уплате таможенных платежей.

Список использованных источников

1. Таможенные платежи: безбумажный порядок уплаты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tamojinfo.by/yurlica/tamojennye_poshliny___ERIP.html. – Дата доступа: 28.04.2022.
2. Мгновенные платежи. Таможенные органы внедряют современные способы уплаты таможенных платежей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://globalcustom.by/info/news/mgnovennye-platezhi-tamozhennye-organy-vnedryayut-sovremennye-sposoby-uplaty-tamozhennykh-platezhey/>. – Дата доступа: 28.04.2022.

УДК 347.77:004.8(100+476)

К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И РОБОТОТЕХНИКИ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Козлова К. А, Сафонова Т. В.

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова

e-mail: alekseikozlovoksana@mail.ru

Summary. *Currently, no country in the world has legally established rules on the use and application of robots and artificial intelligence. However, in countries where robotics and artificial intelligence are developed at the highest level, it is possible to identify the main approaches to legal regulation. These countries include: China, the European Union, Japan, the United States and South Korea. In the European Union, the main document is the Roadmap for the Development of Robotics in Europe “Robotics 2020” (“Multi-Annual Roadmap”), it was created by experts of the public-private partnership “SPARC”. In the USA, the most famous robotics development program is the National Robotics Initiative (2011). In China, in May 2015, the Global State Development Program “Made in China 2025” and the Robotics Industry Development Plan “Robotics Industry Development Plan (2016-2020)” (April 2016) were created. China also has a set of rules for testing autonomous vehicles in China (2018). But, as in other countries, China does not have a separately developed system of legislation in the field of robotics and artificial intelligence. In the Republic of Belarus, research in the field of robotics and artificial intelligence is currently being carried out in the Hi-Tech Park. Thus, currently in the Republic of Belarus, the legal regulation of artificial intelligence and robotics is practically not carried out, which creates organizational and legal obstacles to the development of the robotics and artificial intelligence industry.*

В настоящее время ни одна страна в мире не имеет юридически оформленные правила по использованию и применению роботов и искусственного интеллекта. Однако в странах, в которых робототехника и искусственный интеллект развиты на самом высоком уровне представляется возможным выделение основных подходов к правовому регулированию. В число этих стран входят: Китай, Европейский союз, Япония, США и Южная Корея.

Первые подходы к проблеме законодательства в области робототехники обозначены в Южной Корее. В 2007 году началась разработка Этического устава роботов.

В Европейском союзе основным документом является Дорожная карта развития робототехники в Европе «Robotics 2020» («Multi-Annual Roadmap»), ее создали эксперты частного государственного партнерства «SPARC». Документ является основой политики ЕС в сфере

робототехники и ее развития, но Дорожная карта указывает только на корректировку и стандартизацию ISO в сфере робототехники. 16 февраля 2017 г. Парламент ЕС принял резолюцию 2015/2103(INL) «Нормы гражданского права о робототехнике и Хартия робототехники» («Civil Law Rules on Robotics»).

В США наиболее известной программой развития робототехники является Национальная робототехническая инициатива «National Robotics Initiative» (2011 г.), версия 2.0. Более полный подход к развитию отрасли прослеживается в Дорожной карте развития робототехники в США («Roadmap for US Robotics», 2011 1-7). Вопросам права в ней посвящена десятая глава, но затрагиваются они поверхностно.

В Китае в мае 2015, была создана Глобальная государственная программа развития «Made in China 2025» и План развития робототехнической отрасли «Robotics Industry Development Plan (2016–2020)» (апрель 2016 г.). Так же в Китае имеется свод правил для испытания автономных транспортных средств на территории Китая (2018). Но, как и в других странах в Китае отсутствует отдельно разработанная система законодательства в сфере робототехники и искусственного интеллекта.

Министерство науки и технологий Китая представило набор этических принципов для регулирования искусственного интеллекта с упором на защиту прав пользователей и предотвращение рисков. Как считают власти, это поможет Пекину стать мировым лидером в области искусственного интеллекта к 2030 году. В документе изложены несколько основных принципов для искусственного интеллекта: обеспечение «управляемости и надежности» искусственного интеллекта; благосостояние людей; обеспечение честности и справедливости; защита частной жизни и безопасности; повышение этической грамотности. В руководстве упоминаются о безопасности данных, личной конфиденциальности и праве отказаться от принятия решений на основе искусственного интеллекта. В документе указано, что люди должны иметь право выбирать: пользоваться услугами с искусственным интеллектом или нет. Официальная цель руководства – это убедиться в том, что искусственный интеллект будет всегда находится под контролем людей.

Для того чтобы избежать рисков нужно выявить и устранить уязвимые места в системах искусственного интеллекта, обеспечить подотчетность организации и улучшить управление, также повысить контроль качества продукции искусственного интеллекта и робототехнической продукции. В документе записаны запрещающие принципы на разработку и использование сервисов с искусственным интеллектом в незаконной деятельности, угрожающей национальной, общественной и производственной безопасности. Также, они не должны наносить вред общественным интересам.

В Республике Беларусь в настоящее время исследования в области робототехники и искусственного интеллекта осуществляются в Парке высоких технологий. Исходя из п. 3 Положения о Парке высоких технологий от 22 сентября 2005 (в ред. Декрета № 8 от 21.12.2017., однако анализ плана законопроектной деятельности показал, что законопроекты, регулирующие правовые отношения в сфере искусственного интеллекта и робототехнике, принимать пока не планируют. Также в Декрете Президента Республики Беларусь 21.12.2017 № 8 «О развитии цифровой экономики», нет информации об искусственном интеллекте и робототехнике.

Таким образом, в настоящее время в Республике Беларусь правовое регулирование искусственного интеллекта и робототехники практически не осуществляется, что создает организационно-правовые препятствия для развития отрасли робототехники и искусственного интеллекта.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Козлова Ю. А.

Белорусская государственная академия связи

e-mail: kozlovaulka1998@gmail.com

Summary. *The main methods of managerial decision-making have been studied. Five main types of models for the modeling method are defined. It was revealed that expert assessment methods are used to predict future events if there are no statistical data or they are insufficient. The methods of substantiating the decision are used comprehensively. This is determined by the presence of formal and informal factors that create the situation. These factors must be taken into account when making the final decision.*

Вопросы принятия решений занимают важное место в планировании и управлении. Способность специалистов фирмы правильно выбирать и грамотно использовать методы принятия решений является стратегическим капиталом, обеспечивающим ее конкурентные преимущества.

Описывая совокупность методов в принятии управленческих решений, можно определить несколько основных типов этих методов:

1) методы, которые основаны на интуиции руководителя. Интуиция руководителя должна быть обусловлена наличием ранее приобретенного опыта и объема знаний в конкретной сфере деятельности, что помогает определить и принять правильное, взвешенное решение;

2) методы, которые основаны на концепции здравого смысла, когда руководитель, принимая решения, обосновывает эти решения непротиворечивыми доказательствами, содержание которых основывается на его накопленном практическом опыте;

3) методы, основанные на научном и практическом подходе, который подразумевает выбор подходящих решений исходя из переработки больших объемов информации. Данные методы требуют использования современных технических средств и, в первую очередь, электронно-вычислительной техники.

Для принятия решений также используется математический метод исследования. Эти методы в процессе принятия управленческих решений чаще всего применяются при идентификации количественных показателей, которые характеризуют результаты функционирования системы, с целью поиска лучших вариантов действий, и в конечном итоге ведущих к достижению нужных результатов, для анализа и обработки данных.

Одним из новейших методов, используемых при формировании информационного обеспечения для разработки управленческих решений, является метод моделирования.

Модель данного метода представляет собой прототип реального мира, который должен быть построен и исследован с использованием различных средств, который начинается от словесного описания и заканчивается использованием концепцией математических уравнений или имитацией на персональном компьютере. Моделирование позволяет прогнозировать действие реальных систем при принятии решений, не прибегая к естественным экспериментам.

Существует несколько типов моделей:

1. Описательные (вербальные). Примером такой модели является модель развития демографической ситуации в государстве.

2. Изобразительные (модель, архитектурный макет), воспроизводящие только внешний вид.

3. Модели-аналоги – например, диаграммы, схемы, графики.

4. Функциональные модели – это модели, которые воспроизводят все главные особенности функционирования системы, тем не менее в чем-то другие от реальной системы (масштаб, прочность).

5. Символические модели. Примером такой модели являются экономико-математические модели, которые определяют свойства и отношения экономических систем на математическом языке.

При разработке управленческих решений применяются также экспертные методы. Существует два уровня применения экспертных суждений: количественный и качественный. Если использование экспертных заключений на высококачественном уровне (определение всевозможных направлений создания внешней среды, стратегий, выбор целей и т. д.) не вызывает сомнений, то возможность использования количественных, в первую очередь балльных, оценок часто подвергается критике.

Однако из-за ограниченных возможностей использования математических методов в управлении, неполноты в большинстве случаев статистической и прочей информации метод экспертных оценок является в наибольшей степени доступным средством решения многих проблем. Методы экспертной оценки используются для прогнозирования будущих событий, если нет статистических данных либо их недостаточно. Также они используются для количественной оценки событий, для которых не применяются другие методы измерения, к примеру, при оценке ценности целей и предпочтений отдельных решений.

Способ снизить риск субъективности индивидуального суждения заключается в обращении к группе экспертов, которые дискутируют свои точки зрения и стремятся сблизить их, например, с помощью метода Delphi.

Особенность эвристического метода заключается в том, что лицо принимающее решение, оценивая событие, в значительной степени использует ту информацию, которая основана на его опыте и интуиции. Эта информация во многом связана с его личными и профессиональными качествами. Эвристические методы принятия решений основаны на использовании опыта, полученного из прошлого анализа некоторой проблемы, идентичной проблеме, возникшей в данный момент (решение, основанное на аналогии с прошлым).

К неформальным методам развития принятия управленческих решений относится к методу принятия решений, основанному на обращении к авторитету (получение консультаций и указаний от руководства, научных и справочных источников).

Таким образом, знание руководителя содержания этапов процесса – разработки управленческого решения, методов, которые обеспечивают качество принимаемого решения на каждом этапе с учетом ситуационных характеристик, факторов, влияющих на формирование и реализацию решения, способствует увеличению эффективности управления предприятием в целом.

УДК 004.94:[39+008](476)

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО СОХРАНЕНИЯ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ БЕЛАРУСИ

Корсаков Г. Ф.

Белорусский государственный университет культуры и искусств

e-mail: egor_korsackov@mail.ru

Summary. *The project proposes the idea of preserving and popularizing the historical and cultural heritage through 3D modeling. A prototype of the Belarussian State University of Culture and Arts virtual museum is presented as an example.*

Республика Беларусь – страна с богатым историко-культурным наследием. Наиболее значимое наследие – памятники археологии, архитектуры и градостроительства, произведения искусства, нематериальные проявления творчества человека (обычаи, обряды, традиции) – взято под охрану государством и включено в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

В тоже время значительное количество предметов искусства и памятников истории хранится в фондах музеев. В настоящее время в системе Министерства культуры действуют 150 государственных музеев. Музейный фонд республики насчитывает более 3 миллиона экспонатов основного фонда. Музеи Беларуси представлены самыми разнообразными экспозициями: от классических исторических до коллекций с необычными вещами, с экскурсиями с дополненной реальностью и с экспозициями под открытым небом.

Несмотря на большое количество объектов культурного наследия, на данный момент предоставить к ним доступ широкой аудитории не имеется возможности из-за ограниченных музейных площадей. Также в фондах музеев не всегда имеется возможность сохранять экспонаты должным образом и с течением времени они утрачивают свой первоначальный вид под влиянием внешней среды.

Поскольку предметы культурного наследия не в полной мере доступны широкой аудитории вне музейного пространства, то в современной музейной практике наблюдается тенденция создания и в дальнейшем – использования – цифровых копий музейных объектов.

Такая практика существует во многих странах мира. Например, в Национальном музее Республики Казахстан существует сайт «Национальные сокровища Казахстана». На данном сайте представлено более 200 оцифрованных предметов культурного наследия.

У Британского музея, главного историко-археологического музея Великобритании, существует своя страница на SketchFab, на которой в свободном доступе представлены отдельные, оцифрованные музеем, произведения искусства. Технологии 3D-сканирования, моделирования, и, в частности, фотограмметрия, часто используются для сохранения памятников культурного наследия в музейной и реставрационной деятельности и в Беларуси.

С другой стороны – цифровая 3D-модель сама по себе может стать инструментом популяризации и продвижения культурных артефактов. Например, с помощью размещения 3D-моделей на специализированных ресурсах. Так, любой желающий может скачать готовую 3D-модель и использовать в своем творчестве параллельно знакомясь с ее историей на информационных ресурсах музеев.

Созданный нами проект является прототипом виртуального музея БГУКИ «Скарбы мастацтваў: сувязь часоў». В экспозиции музея представлены предметы, относящиеся к различным историческим периодам, видам и жанрам искусства. Здесь собраны предметы старины и работы, созданные студентами и выпускниками БГУКИ.

На первом этапе его разработки мы изучили экспозицию реально существующего музея, выполнили значительное количество фотографий экспонатов и провели измерение помещения музея. Далее, средствами 3D-редакторов, мы воссоздали экспонаты и помещение музея в виртуальной реальности (рис. 1, 2). Созданные нами модели экспонатов размещены для широкого доступа в интернет-пространстве. В дальнейшем планируется создание виртуального музея БГУКИ. Также виртуальные экспонаты планируется использовать для создания компьютерной игры на тему историко-культурного наследия нашей страны.



Рисунок 1 – Фрагмент прототипа виртуального музея

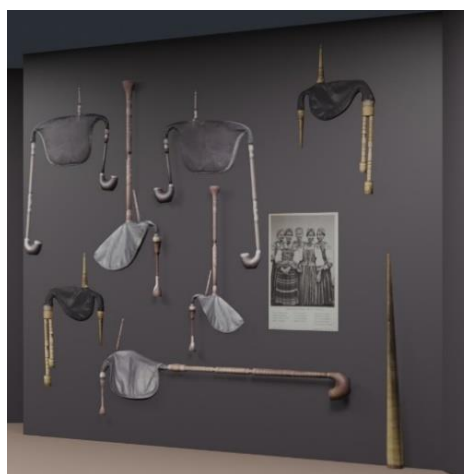


Рисунок 2 – Фрагменты прототипа виртуального музея

Таким образом, на примере данного проекта, нами представлены возможности использования 3D-моделирования для сохранения, популяризации и презентации историко-культурного наследия Республики Беларусь. С помощью 3D-моделирования открывается возможность не только демонстрации отдельных экспонатов на различных интернет-площадках, но и создание виртуального музея.

Виртуальный музей имеет значительные перспективы – он может развиваться как аналог реально существующего музея, а также широко использоваться в социально-культурной сфере. Размещая экспонаты в открытом доступе, виртуальной среде музеи решают одну из актуальных проблем современного музейного дела – доступности историко-культурного наследия. С развитием средств коммуникации человек может не только посещать музеи онлайн, но и взаимодействовать с его экспонатами, использовать их для презентации историко-культурного наследия в воспитательных, просветительских, идеологических и других сферах. Разнообразие виртуальных презентаций музеев и обилие изобразительных материалов может изменить представления об их значимости для культурной истории человечества.

ПРОБЛЕМАТИКА МИКРОРАЙОНОВ В ГОРОДАХ БЕЛАРУСИ

Косаченко П. К.

ВГУ имени П.М. Машиерова

e-mail:stas.maksak@gmail.com

Summary. *In today's realities, not many Belarusian cities can boast of good construction of new residential areas, often, developers neglect banal facilities, both physical and psychological, in order to maximize profit, which entails a lot of problems that face not only newcomers of modern housing complexes, but residents of Soviet neighbourhoods. An alternative to utopian neighbourhoods can be "Quarterly development", which has a rich history, for a long time being the only type of urban development. The idea is that the territory is divided into small squares, on the perimeter of which are built. With good alternatives to neighbourhoods and a growing urban gap in Belarus, the sooner the architects abandon the development of neighbourhoods, the fewer problems of different aspects will arise in cities with large populations.*

В современных реалиях не многие белорусские города могут похвастаться хорошей застройкой новых жилых районов, зачастую, застройщики пренебрегают банальными удобствами, как физическими, так и психологическими, с целью извлечения максимальной прибыли, что влечет за собой множество проблем, с которыми сталкиваются не только новоселы современных жилищных комплексов, но жильцы советских микрорайонов.

Основными проблемами как микрорайонов советской застройки (рис. 1), так и современной (рис. 2) мы относим: отсутствие развлекательных комплексов и точек отдыха, из-за чего жителям приходится покидать свою среду обитания и ехать в центр города, чтобы проводить свой досуг, удаленность от рабочих мест, плохое оснащение и озеленение дворовой территории, в следствии, нехватка парковочных мест. Проблемы новых микрорайонов вытекают напрямую со старым советским наследием в строительстве. Время показало, неэффективность такого типа застройки со стороны социального аспекта, но экономически очень выгодна, чем и пользуются застройщики, добавив десяток этажей к стандартным пяти, при этом полностью игнорируя социальные потребности граждан в школах, детских садах, магазинах и т. д.

Большая часть жилых комплексов, которые строятся в крупных городах, имеют повышенную этажность (в среднем 12 и более этажей). О том, что высотные жилые здания сами по себе вызывают ряд психологических и социальных проблем, подробно высказался американский архитектор и урбанист Кристофер Александер в книге «Язык шаблонов» (Pattern language, 1977). Он ратует за малоэтажную жилую застройку, так как она дает отнюдь не меньшую плотность освоения территории, но при этом сохраняется человеческий масштабы создается гуманная городская среда.

Профессионалы хорошо знают, что плотность застройки не зависит от высотности при соблюдении норм инсоляции. Палка о двух концах, чем выше дома, тем большее расстояние между ними, для достаточного доступа солнечного света, и чтобы окна не выходили в окна соседа напротив.



Рисунок 1 – ЖК Маяк, Минск



Рисунок 2 – Типовой советский микрорайон.

Главной экономической проблемой является ежедневная трудовая миграция населения из спальных районов в места работы или активного отдыха. Модель поведения большей части населения примерно одинаковая. Каждое утро граждане тратят около часа времени в пути на работу, которая находится в другом районе [1].

Для города новые районы с «человейниками» и рекорды по сдаче метров рискуют стать началом социальной нестабильности – низкокачественное жилье входит в группу рисков и первым превращается в трущобы – со временем люди осознают ошибку и стараются съехать в районы получше, цена недвижимости начинает падать и привлекать социально нестабильных, однородных и асоциальных элементов и получается взрыв [2].

Альтернативой утопичных микрорайонов может послужить «Квартальная застройка», которая имеет богатую историю, долгое время являясь единственным типом городской застройки. Суть ее в том, что территория разбивается на небольшие квадраты, по периметру которых выстраивают здания. Внутри квартала – личное пространство для жителей этих домов, четко определенное и разграниченное от общественного пространства, находящегося снаружи квартала [3].

Кварталам присуща высокая плотность населения, плотная улично-дорожная сеть, четкое разграничение личного и общественного пространства. Квартальная застройка предполагает компактное расположение сервисов и комфортную пешеходную среду, ведь высокая плотность застройки и улично-дорожной сети способствуют этому.

Довольно удачную попытку разорвать порочный круг застройки микрорайонов предприняла компания «А-100 Девелопмент» возводя ЖК «Новая Боровая» (рис. 3, 4) согласно концепции SMART+SOCIAL в жилищном комплексе будет 11 кварталов. В квартале, исходя из концепции, жильцы получают квартиры в современных домах с закрытыми дворами, благоустроенной территорией, эксплуатируемыми крышами, террасами и погребом на первом этаже.



Рисунок 3 – Минск, новая Боровая, квартальная застройка



Рисунок 4 – Барселона, квартальная застройка

Таким образом, наше исследование показало – имея хорошие альтернативы микрорайонами и нарастающую брешь в градостроительстве Беларуси, чем раньше архитекторы, застройщики откажутся от застройки микрорайонов, тем меньше проблем разных аспектов в дальнейшем будет возникать в городах с большим количеством населения.

Список использованных источников

1. Cyberleninka.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-mikrorayonnoy-zastroyki-v-sovremennom-gradostroitelstve>. – Дата доступа: 28.10.2022.
2. Urbanblog.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urbanblog.ru/567412.html?Rfrom=gre4ark&comments=>. – Дата доступа: 30.10.2022.
3. Archi.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://archi.ru/russia/50044/prioritet-kvartalnoi-zastroike>. – Дата доступа: 30.10.2022.

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МАРКЕТИНГЕ

Кутолова Д. Д.

Институт Бизнеса БГУ

e-mail: kotalavad@gmail.com

Summary. Artificial Intelligence is actively developing and becoming part of our daily lives. Marketers also keep up and actively use AI in their activities. Big Data Analysis, Chatbots, Personalization, Content Generation, Native Advertising are the modern trends of using AI in marketing and advertising. Belarusian developers are also using AI in their projects.

Развитие компьютерных технологий привело к появлению множества работ связанных с попытками облегчить работу человеку или создать системы, которые могут заменить человека в разных сферах деятельности. Одним из таких изобретений является – искусственный интеллект.

Искусственный интеллект (ИИ) – это быстро развивающаяся отрасль компьютерных технологий, занимающаяся созданием умных машин, способных выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого вмешательства [1].

Искусственный интеллект помогает, например, как в разработке беспилотных автомобилей, в основе которых лежат радар, определитель дистанции, GPS и специальные камеры, эти данные анализируются ИИ для принятия решений на дороге, так в распространении умных помощников, таких как Siri и Алиса, которые могут запускать поиск информации, давать поручения, планировать дела. Люди используют искусственный интеллект ежедневно Gmail и Google Docs предсказывает то, что вы хотите напечатать с помощью ИИ, Яндекс.Карты рассчитывают самый быстрый маршрут до конечного пункта, учитывая загруженность трафика, в определенное время суток, и проведение дорожных работ, на основе искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект внедряют во все сферы, в том числе в маркетинг и рекламу. Ежегодно крупнейшие мировые лидеры цифровой индустрии такие как Microsoft, Google, Amazon, Facebook, инвестируют в разработку и внедрение искусственного интеллекта в свои продукты [2].

Обозначим современные тенденции внедрения искусственного интеллекта в маркетинге:

1. Анализ Big Data.

В распоряжении каждой большой компании находится огромное количество информации о пользователях: данные о их покупках, запросы, личные предпочтения, активности. Чтобы все это структурировать используют искусственный интеллект. Он структурирует и выбирает именно те данные, которые необходимы для решения маркетинговой задачи.

Искусственный интеллект применяется для прогнозирования с использованием большого количества информации. На основе такого анализа, маркетинговые прогнозы становятся основой при построении эффективной стратегии.

2. Поддержка пользователей с помощью чат-ботов.

На данный момент чат-боты – это один из эффективных способов общения с пользователями. Потребители могут общаться с ботами, которые предоставляют возможность получить ответы на самые разнообразные запросы, получить персональные рекомендации, даже совершить покупку прямо внутри мессенджера.

Чат-боты помогают значительно снизить время ожидания ответа от служб поддержки, а операторы могут сосредоточиться на более сложных задачах.

3. Глубокая персонализация.

В настоящее время цель большинства компаний – удовлетворение потребностей и удержание клиентов, компании стараются найти индивидуальный подход к потребителю. Искусственный интеллект анализирует, какой контент получает больший отклик у целевой аудитории и с учетом их интересов предлагает персонализированную рекламу и релевантные предложения.

Повышение релевантность предложений становятся главным приоритетом, причем 80 % тех, кто относит себя к категории постоянных покупателей, говорят, что совершают покупки только у тех брендов, которые персонализируют их покупки. 47 % потребителей B2C отмечают, что бренды могли бы лучше ориентироваться на их предпочтения, а 56 % потребителей ожидают, что все их взаимодействие с брендами или продавцами будет персонализировано [3].

4. Генерация контента.

Развитие искусственного интеллекта позволяет создавать различный контент. Он может создавать реалистичные портреты людей, одностраничные сайты стартапов. Так же с помощью ИИ есть возможность создавать персонализированные видеоролики для каждого сегмента аудитории отдельно. ИИ пока не может соперничать с человеком по составлению текстов, однако, он отлично генерирует идеи для контента.

5. Нативная реклама.

Нативная реклама вытесняет баннерную рекламу. Большинство пользователей уходят от радио и ТВ, где нативной рекламе нет места. В интернет-пространстве контент может быть проанализирован с помощью искусственного интеллекта. Определяя содержимое, его эмоциональный контекст, чтобы индивидуально встроить в наиболее подходящий к ситуации рекламный контент. Нативная реклама не скрывает своей коммерческой направленности, но при этом несет пользу потребителю, не мешает и не раздражает.

Искусственный интеллект активно используется в белорусских проектах. Крупные зарубежные компании стали основывать на территории Белоруссии свои R&D офисы («Яндекс», Teqniksoft, Profitero). Белорусские компании, целью которых является разработка и внедрение ИИ популярны как на зарубежных рынках, так и на отечественных. Например, такие маркетплейсы как Каталог Onliner.by, Deal.by, Яндекс.Маркет, используют товарные рекомендации на сайте, помогая брендам повысить средний чек. Так же в американском стартапе Flo, основанном беларусами используются чат-боты, благодаря которым пользователь может получить индивидуальную консультацию по возникающим вопросам и получить аналитический прогноз. В минском офисе компании «Яндекс» разрабатывают решения для беспилотных автомобилей, распознавания речи, поисковых технологий [4].

Беларусь имеет все возможности для дальнейшего развития и применения искусственного интеллекта в маркетинге своих проектов. Белорусская ИТ-сфера может служить примером, помощи государства в развитии стартапов связанных с ИИ, а также внедрении их в отечественных проектах.

Таким образом, искусственный интеллект уже начал менять сферу рекламы. Несмотря на существующие ограничения, искусственный интеллект совершил революцию и внес изменения во все сферы жизни. Он используется в десятках направлений маркетинговой деятельности. ИИ изменил наш образ жизни, влияя на наше потребление информации и то, как мы принимаем решения о покупках.

Искусственный интеллект упрощает предпринимателям и потребителям находить взаимопонимание и налаживать контакт. Благодаря платформам интерактивного маркетинга команды могут давать персонализированные рекомендации без привлечения дополнительных сотрудников или увеличения времени ожидания для клиентов.

Список использованных источников

1. Artificial Intelligence [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://builtin.com/artificial-intelligence>. – Дата доступа: 30.10.2022.
2. Способен ли искусственный интеллект совершить революцию в индустрии рекламы? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adindex.ru/publication/opinion/internet/2018/06/5/171591.phtml>. – Дата доступа: 30.10.2022.

3. How AI is changing advertising [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ibm.com/watson-advertising/thought-leadership/how-ai-is-changing-advertising>. – Дата доступа: 30.10.2022.

4. Forbes: Беларусь становится мировым центром по разработке ИИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tvnews.by/tech/13604-forbes-belarus-stanovitsja-mirovym-centrom-po-razrabotke-ii.html>. – Дата доступа: 30.

УДК 004.946

ВИЗУАЛИЗИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ДИНАМИЧЕСКИХ СИМУЛЯЦИЙ

Лаврова К. А.

Белорусский государственный университет культуры и искусств

e-mail: daiter654@gmail.com

Summary. The history of the development of dynamic simulations was considered, their iconic examples from the field of art were given. A website was presented with author's examples of dynamic simulations in 5 categories (dynamics of gases, liquids, soft, rigid bodies and other).

Одним из приоритетных направлений развития компьютерной графики сегодня является физическое моделирование, позволяющее визуализировать физические явления с помощью компьютерных симуляций. Данное понятие пришло из мира математики и физики, оно означает визуализацию комплексных процессов поведения модели в рамках заданных условий моделирования.

Различают статичные и динамические симуляции. Статичная симуляция предоставляет информацию о системе в определенный заданный момент времени, а динамическая – в ходе течения времени. В данной работе будут рассматриваться динамические симуляции.

Изначально симуляции предполагалось использовать для тестирования летательных аппаратов, автомобилей, кораблей, изучения стихийных явлений и небесных тел. Эти исследования проводились исключительно в научной сфере, так как только она могла предоставить соответствующее техническое оборудование для работы с симуляциями.

Впервые продемонстрировали визуализирующую способность динамических симуляций широкой публике ученый из НАСА Джим Блинн и астрофизик, популяризатор науки Карл Саган. В 1980 г. они использовали симуляцию частиц для визуализации галактики к сериалу «Космос: Персональное путешествие».

С 1980-х гг. компьютерные симуляции развиваются в контексте компьютерной графики. В новых компаниях, специализирующихся на создании визуальных эффектов, появляются целые подразделения, которые занимаются созданием симуляций. Pixar, Industrial Light and Magic, Animal Logic, DNEG, Weta Digital являются лидерами в этой области. Их работы можно увидеть сегодня в документальных, художественных и анимационных фильмах. Новейшие достижения в области компьютерных симуляций также представлены на международной конференции компьютерной графики Siggraph, которая проходит с 1974 г. раз в два года.

Сегодня компьютерные симуляции активно используются для создания визуальных эффектов в сфере искусства и культуры. Наука все еще не достигла полного понимания физической реальности, компьютерные симуляции являются всего лишь подобием реальности. Поэтому можно достичь как достаточно реалистичных результатов, так и совсем не реалистичных. Например, для такого жанра фильмов как фильм-катастрофа, создаются правдоподобные симуляции природных явлений – смерча, землетрясения, цунами, извержения вулкана, так как их реальная съемка очень опасна или же невозможна для создателей. Симуляции также используются для создания абстрактных визуализаций, например, в перформансе и световых шоу. В фильмах жанра фэнтези с помощью симуляций могут создавать магию.

Помимо кинематографа, симуляции также используются в сфере рекламы для демонстрации каких-либо качеств продукта либо способов его создания. В индустрии моды компьютерные симуляции позволили визуализировать дизайнерские решения в виртуальности. На сегодняшний день проводятся виртуальные показы мод, где используется такая разновидность как симуляция мягких тел. Новейшие разработки в сфере компьютерных симуляций привели к возникновению возможности создания компьютерных симуляций в реальном времени, что позволило ввести интерактив и внедрить компьютерные симуляции в игровую индустрию, VR, AR, веб-дизайн и др.

Для демонстрации визуализирующей способности динамических симуляций нами был разработан информационный ресурс Dynasim.art с примерами использования динамических симуляций в компьютерной графике (рис. 1). При создании визуальной части сайта использовались авторская графика и симуляции. Целевая аудитория – режиссеры, искусствоведы, культурологи, художники, интересующиеся данной тематикой. Сайт описывает историю развития динамических симуляций на шкале времени и содержит знаковые примеры их использования в кино, анимации и играх. Нами выделены категории – динамика газов, жидкостей, мягких и твердых тел и другое, приведено программное обеспечение для их создания и галерея авторских примеров для каждой категории. Цель сайта – создать у целевой аудитории четкое представление о возможностях компьютерных симуляций, технологиях их разработки и направлениях использования в сфере искусства и культуры.

Таким образом, компьютерные симуляции являются одним из основных средств визуализации. Они используются не только в научных, но и в образовательных, развлекательных и демонстрационных целях. Сегодня развитие в данной области дает возможность интерактивной визуализации, где аудитория может взаимодействовать с объектами симуляции, не изучая специального программного обеспечения или языка программирования.

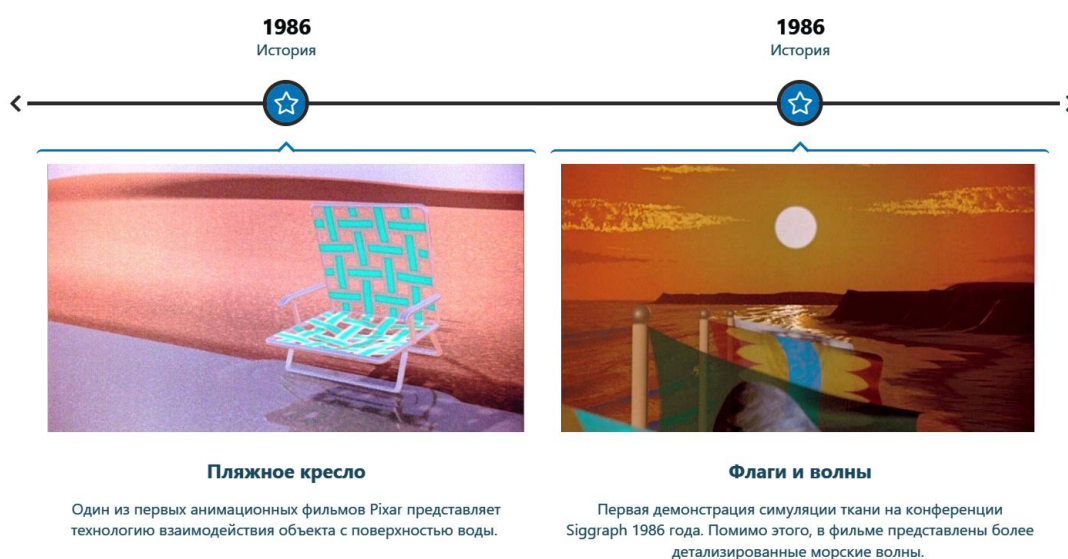


Рисунок 1 – Шкала времени развития динамических симуляций на сайте Dynasim.art

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ LAMDA КАК ИНСТРУМЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ*Лагун Е. А., Железко Б. А.**Белорусский национальный технический университет**e-mail: alenkalagun@mail.ru*

Summary. *This article presents an analysis of the possibility of introducing the Language Model for Dialogue Application (LaMDA) into the educational process of the Republic of Belarus. The advantages and disadvantages of this system are considered. The prospects for the development of the systems of innovative education with a rational approach to the introduction of new forms of educational technologies are shown.*

2019 год показал, что мир уже не может оставаться прежним. Пандемия COVID-19 дала мощнейший толчок для развития образовательных технологий не только во всем мире, но и в Республике Беларусь. Поэтому на повестке дня стоит проблема цифровой трансформации национальной экономики, включая систему образования.

Необходимость дальнейшего развития цифровых технологий определена концепцией совершенствования системы образования Республики Беларусь до 2030 года: «Современные глобальные экономические и социальные изменения ставят перед Республикой Беларусь новые задачи, среди которых повышение национальной конкурентоспособности, придание большей устойчивости государству в условиях экономических и социальных трансформаций. Эти задачи не могут быть решены без новых технологий и новых знаний, без создания инновационной экономики, важнейшим институтом развития которой является система образования» [1].

Серьезным шагом на пути к цифровой трансформации является изменение законодательной базы в сфере образовательных технологий Республики Беларусь. Дистанционная форма образования определена Кодексом об образовании, вступившим в силу с первого сентября 2022 года, как одна из основных форм получения образования наряду с дневной и заочной формами обучения. Данная форма обучения позволяет людям, по каким-то объективным причинам, не имеющим возможность посещать занятия, получить желаемое образование, что в свою очередь еще раз подчеркивает актуальность развития цифровых технологий в образовательной среде.

Цифровые платформы и инструменты, используемые в образовательном процессе в нашей стране, в том числе для дистанционного образования, являются пока еще в основном заимствованными из мировой практики. Целью данной работы является анализ такого продукта компании Google, как языковая модель LaMDA для создания образовательных ботов. Впервые она была представлена на конференции Google I/O в 2021 году. В отличие от существовавших ранее видов искусственного интеллекта эта система обучалась на триллионах слов из глобальной компьютерной сети Internet, благодаря чему может имитировать человеческую речь, имеет способность обучаться во время разговора и может общаться на естественном языке на различные темы, отвечать на вопросы за пару секунд, независимо от их сложности. Данный пример искусственного интеллекта при общении с ним не отличим от реального человека. Это преимущество дает возможность использовать данную языковую модель в любой сфере, включая образование.

Чтобы ответить на вопрос, искусственному интеллекту, в отличие от человека, потребуется всего пару секунд, независимо от сложности вопроса. Программа может стать важнейшим инструментом в образовательном процессе. Выполнение сложных заданий, на которые уходит огромное количество времени из-за поиска нужной информации, станет намного проще. Не нужно будет часами сидеть в библиотеках, архивах, глобальной компьютерной сети Internet, а в любое время дня и ночи задав вопрос, можно будет сразу получить релевантный ответ. Также преимуществом LaMDA является ее адаптивность в процессе диалога, языковая модель способна провести анализ профиля пользователя и выдать ответ в той форме, которая будет понятна ему. Более того, LaMDA, как образовательный инструмент – универсальна, ее спектр применения может быть довольно широк.

Несмотря на все достоинства системы, полностью заменить высококвалифицированных специалистов и классические инструменты образовательных технологий языковая модель вряд ли сможет. Она способна отлично дополнить традиционный образовательный процесс и вывести его на более высокий уровень. При правильном выборе соотношения традиционных и инновационных форм образовательных технологий и их инструментов, можно добиться улучшения качества образования и сократить срок его получения, следовательно LaMDA должна занять достойное место в списке инструментов инновационных образовательных технологий Республики Беларусь.

Список использованных источников

1. ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, 30 ноября 2021 г. № 683, О Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100683&p1=1> . – Дата доступа: 01.10.2022.

2. КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА 2019–2025 ГОДЫ // Министерство Образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://drive.google.com/file/d/1T0v7iQqQ9ZoxO2IIwR_OlhqZ3rjKVqY-/view. – Дата доступа: 17.10.2022.

3. LaMDA: our breakthrough conversation technology // BLOG GOOGLE [Electronic resource]. – Mode of access: <https://blog.google/newsletter-subscribe/>. – Date of access: 08.10.2022.

УДК 616.71;615.4

3D ПЕЧАТЬ АЛЬГИНАТНЫМ ГЕЛЕМ С ГИДРОКСИАПАТИТОМ

Лазнев¹ К. В., Авдеева¹ Е. В., Матиевский² К. А., Мусская³ О. Н., Крутько³ В. К.

¹Институт химии новых материалов Национальной академии наук Беларуси,
e-mail: avdeeva.katerina86@mail.ru

²Институт биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси,

³Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси

Summary. For regenerative medicine, a paste for 3D printing of tissue-engineered frames based on sodium alginate and hydroxyapatite has been obtained, which combines the advantages of both materials. The optimal content of hydroxyapatite in a paste based on alginate gel is 25–33 %. With an increase in the concentration of alginate in the gel from 3 % to 5 %, the rheological properties of the paste improve: viscosity and heterogeneity decrease.

Восстановление костных дефектов остается серьезной проблемой в клинических условиях и требует костных трансплантатов или материалов, заменяющих кость. С развитием индустрии 3D печати было создано большое количество тканеинженерных каркасов для доклинических и клинических применений с использованием новых материалов и инновационных технологий. Однако существующие биоматериалы часто не отвечают клиническим требованиям структурной поддержки, остеоиндуктивных свойств и контролируемой биоразлагаемости. Коммерческие материалы для FDM-печати, такие как PLA (полимолочная кислота) и ABS (акрилонитрил бутадиен стирол), не соответствуют фазовому составу костных тканей человека. Синтетические материалы на основе гидроксиапатита исключают возможность возникновения инфекционных заболеваний (актуально в случае использования трансплантатов), позволяют регулировать скорость резорбции за счет особенностей синтеза, различных замещений фосфатных и гидроксильных групп в структуре апатита. Гидроксиапатит при взаимодействии с окружающими костными тканями способен постепенно высвободить ионы Ca^{2+} и PO_4^{3-} , что позволяет использовать его для замещения дефектов костной ткани. Однако кальцийфосфатные материалы обладают малой механической прочностью, медленной резорбцией в тканях организма.

Применение альгината натрия в качестве основного компонента при создании универсальных носителей клеточных структур позволяет выращивать живые клетки на поверхности и в объеме напечатанного образца и придает материалам эластичность и прочность. Модифицирование природных и синтетических материалов на основе полимеров является многообещающим подходом к созданию новых тканеинженерных каркасов, которые сочетают в себе преимущества обоих материалов и отвечают различным требованиям, включая биологическую активность, механическую прочность, простоту изготовления и контролируруемую деградацию.

На 3D-принтерах Wanhao Duplicator 4S, оснащенный гелевым экструдером (механическая подача геля) и CELLINK (пневматическая подача геля) проведена опытная печать пастой на основе альгинатного геля с порошковым наполнителем – гидроксиапатитом (размер частиц менее 80 мкм). Массовая доля гидроксиапатита в объеме пасты составляла от 10 % до 50 %, концентрация альгината натрия в геле – 3 % и 5 %. Печать велась на целлюлозной подложке (фильтровальной бумаге), пропитанной 0,5 М водным раствором CaCl_2 . Толщина слоя образца составляла 0,5 мм, скорость печати – 5 мм/с, скорость экструзии – 1,25 мкл/с, максимальное количество слоев образца – 6, каждый слой закреплялся поливом 0,05 М водным раствором CaCl_2 .

Оптимальное содержание гидроксиапатита в пасте на основе альгинатного геля составляет 25–33 %, при котором обеспечивается удовлетворительное воспроизведение моделей до 5 слоев. С увеличением концентрации альгината в геле от 3 % до 5 % улучшаются реологические свойства пасты: уменьшаются вязкость и неоднородность, вероятно, за счет уменьшения соотношений гидроксиапатит/альгинат и Ca^{2+} /альгинат. Срок хранения паст до частичного расслоения составляет около 2 суток. Полученные модели после высыхания характеризуются значительной объемной усадкой (до 30–50 %), что является важным при выборе условий печати образцов больших размеров и сложной формы.

Работа выполнена при финансовой поддержке ГПНИ «Создание с использованием 3D печати тканеинженерных конструкций на основе стволовых и прогенериторных клеток и биосовместимых носителей, сохраняющих высокую жизнеспособность и функциональную активность in vivo и in vitro», 2021–2025 гг.

ГПНИ «Химические процессы, реагенты и технологии, биорегуляторы и биоорхимия» по заданию 2.1.04.7 «Функционализация нанокomпозиционных материалов на основе кальцийфосфатов в условиях взаимодействия с синтетическими полимерами и биополимерами», 2021–2025 гг.

УДК 004

РОЛЬ И МЕСТО «ЦИФРОВОЙ ТАМОЖНИ» В ОБЕСПЕЧЕНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лазяник Ю. Е.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: lulymoon444957044@gmail.com

Summary. *The article talks about the functions and place of digital customs in ensuring the economic security of the state. The tools and means that the customs authorities use to protect the economic interests of the country are considered.*

Национальная безопасность – состояние защищенности государства и общества от внутренних и внешних угроз. Она включает в себя все виды безопасности, и каждое государство имеет концепцию по ее обеспечению. Экономическая безопасность включена в систему национальной безопасности и является одним из ключевых факторов безопасности страны. В настоящее время существует множество угроз для экономики в стране, которые главным образом влияют на транспортное сообщение, на производство сельскохозяйственной продукции, на демографию, на банковскую сферу.

Обеспечить экономическую безопасность страны – означает гарантировать ее независимость, условия стабильности и эффективной жизнедеятельности общества. Важнейшее место среди республиканских органов исполнительной власти, которые осуществляют регулирование внешнеэкономической деятельности государства и выполняют функции обеспечения экономической безопасности страны, занимают таможенные органы.

С целью обеспечения экономической безопасности страны таможенные органы должны гарантировать эффективность таможенного контроля и безопасность грузов, перемещаемых через таможенную границу Евразийского экономического Союза, а также способствовать своевременному пополнению доходов государственного бюджета за счет взимания таможенных платежей. Таможенным органам необходимо совершать таможенные операции максимально удобно и быстро, для того чтобы не только ускорить товарооборот через таможенную границу ЕАЭС, но и способствовать комфортному совершению сделок с добросовестными участниками внешнеэкономической деятельности. Таможенная служба Республики Беларусь уже несколько лет активно использует передовые цифровые технологии.

Определенно, развитие информационных технологий не стоит на месте, и в связи с этим происходит постепенное внедрение различных продуктов в таможенную сферу. Одним из таких направлений современных информационных технологий является «Цифровая таможня», которая с 2016 года развивается и реализуется при поддержке Всемирной Таможенной Организации. Начиная с этого времени таможенным органам необходимо активно проявлять применение информационных и коммуникационных технологий с целью сбора и обеспечения гарантии уплаты таможенных пошлин и налогов, а также осуществления контроля перемещения товаров, людей, транспортных и денежных средств, и главным образом с целью обеспечения безопасности трансграничной торговли.

Для того чтобы государствам было проще сориентироваться в осуществлении своей деятельности с помощью «цифровой таможни», ВТамО были разработаны различные документы и инструменты такие как: Таможенная правоохранительная сеть, Руководство по управлению цепями поставок и тому подобное.

Основой правоохранительной составляющей работы ВТамО является концепция таможенной правоохранительной сети CEN (Customs Enforcement Network). Сеть CEN так же представляет собой электронную базу данных и защищенную платформу CENcomm для информационного взаимодействия правоохранительных подразделений, позволяющую производить обмен информации в целях борьбы с контрабандой и иными таможенными правонарушениями.

Управление цепями поставок (Supply Chain Management (SCM)) – это организация, планирование, контроль и выполнение товарного потока, от проектирования и закупок через производство и распределение до конечного потребителя в соответствии с требованиями рынка к эффективности по затратам. Информационные системы предназначены для автоматизации и управления всеми этапами снабжения организации и для контроля всего товародвижения в организации.

При помощи вышеперечисленных инструментов таможенные органы могут анализировать социальные сети, чтобы выявить возможные риски незаконной торговли, отслеживать цепочки онлайн-поставок товаров и проводить мониторинг сотовых сетей для определения местонахождения беспилотных транспортных средств, а также сотрудничать с силовыми структурами с целью обеспечения национальной безопасности страны.

В определенной степени появление «Цифровой таможни» прежде всего связано с значительным ростом объема Интернет-торговли и необходимостью в дальнейшем контролировать перемещение таких товаров. В частности, это говорит о том, что за последние годы значительно выросла популярность различного рода интернет-магазинов, продавцы которых базируются по всему миру. Одним из популярных интернет-магазинов стал китайский проект «AliExpress», который представляет собой виртуальную торговую площадку. Изначально товары должны были продаваться на территории КНР, но сегодня это пространство является крупнейшим в мире интернет-магазином и одним из самых посещаемых глобальных сайтов в Интернете.

Ежедневно на территорию Республики Беларусь поступают различные товары не только из интернет-магазина «AliExpress», но и из других крупных рынков по всему миру. В таможенных органах постепенно происходят изменения, которые направлены на продвижение цифровой таможни.

Развитие цифровой таможни Республики Беларусь на сегодняшний день предполагает сокращение сроков таможенного оформления, обеспечение прямого взаимодействия государственных органов с участниками ВЭД, возможность внесения корректировок и дополнений в документы и сведения, подачу заявлений и их регистрация в режиме онлайн.

Переход от движения физических товаров к Интернет-торговле создает значительные трудности для таможенных и пограничных органов, поскольку им приходится «в слепую» строить виртуальные связи с заинтересованными лицами, и при этом продолжать успешно защищать страну от незаконного перемещения запрещенных к ввозу либо вывозу товаров. Процесс перехода к цифровой таможне обусловлен необходимостью таможенных органов постоянно совершенствовать функционирование своей деятельности, так как недобросовестные участники ВЭД потенциально могут поставить под угрозу экономическую сферу любой страны, если воспользуются технологическим отставанием таможенных органов.

Цифровая таможня представляет собой продукт для использования цифровых систем в целях обеспечения и гарантии уплаты таможенных пошлин, контроля за потоком товаров, людей, транспортных средств и денег, а также защиты международной торговли от преступности, включая международный терроризм, продолжающийся распространяться по всему миру.

В современных реалиях переход к цифровой таможне может обеспечить всей отрасли значительную безопасность цепей поставок и снизить нагрузку с сотрудников таможенных органов стран-участниц ВТамО при условии тесного сотрудничества государств и принятие унифицированных нормативно-правовых актов в рамках реализации указанных целей.

УДК 339

ЦИФРОВЫЕ ВАЛЮТЫ В КИТАЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Ланута А. Н., Зазнобин А. А.

Белорусский государственный университет

e-mail: alena_laputa@icloud.com, akimazaznobin@gmail.com

Summary. It is shown that the interest of central banks in issuing digital currencies is rapidly moving from theoretical research to practical ways to implement and test pilot projects of the national digital currency (Central Bank Digital Currency, CBDC). The categories, principles of use, difference from other cryptocurrencies of the CBDC are highlighted. The features of the implementation of the digital currency project of the People's Bank of China and the prospects for its development are considered.

Появление криптовалют и технологии блокчейн открывает множество новых возможностей в финансовом секторе, одна из которых – это цифровая валюта центрального банка (ЦВЦБ). ЦВЦБ – это виртуальные национальные деньги. Они напоминают криптовалюту, но, в отличие от нее, не построены на принципах децентрализации. Государства хотят сохранить контроль над определенными аспектами цифровой валюты – например, кто ей управляет. Поэтому доступ к реестру будут иметь только определенные финансовые организации.

Идея ЦВЦБ состоит в том, чтобы собрать воедино лучшее из качеств фиатных денег (надежность и регулирование) и криптовалюты (удобство в использовании). Например, курс цифрового юаня не отличается от бумажного.

Внедрение ЦВЦБ поможет банкам снизить издержки на переводы (включая трансграничные). Кроме того, финансовым организациям в перспективе может стать проще конкурировать с активно развивающимися криптовалютными компаниями.

ЦВЦБ по архитектуре подразделяют на две основные категории: оптовые и розничные.

К оптовым (они же прямые и коммерческие) относятся цифровые валюты, которые предназначены для профессиональных участников рынка – например, для организаций, которые хранят деньги на счетах в центробанке, для международных торговых сделок. Данная категория упростит трансграничные платежи и переводы между банками. С ее помощью центральные банки стран смогут проводить любую монетарную политику и отслеживать все операции с валютой. Расплатиться в магазине, используя оптовую ЦВЦБ, не выйдет.

Как раз для этой цели существуют розничные ЦВЦБ, предназначенные для широкого круга лиц. По сути, это замена традиционных денег.

Проект цифровой валюты Народного банка Китая – цифрового юаня, в последнее время демонстрирует высокую степень готовности стать частью реальной денежной системы Китая, а также в перспективе частью международной валютной системы. Страна начала активно развивать ЦВЦБ еще в 2019 году. Шаг за шагом Китай опробует функционирование ЦВЦБ в различных областях. Одним из последних достижений является запуск пилотной программы по использованию цифрового юаня в системе общественного транспорта. Уже в январе 2021 года Agricultural Bank of China (ABC) протестировал функционал обмена e-CNY на фиатные деньги в обычных банкоматах в Шэньчжэне. Весной шесть самых больших финансовых организаций – Agricultural Bank of China, Bank of China, Bank of Communications, China Construction Bank, Postal Savings Bank of China и Industrial and Commercial Bank of China – провели эксперимент по созданию кошельков для цифрового юаня.

А в середине июня пилотную программу по обмену e-CNY на обычный юань существенно расширили – банкоматы с таким функционалом появились в Пекине. Помимо этого, власти Китая регулярно проводят розыгрыши больших сумм в виде цифровых юаней.

По данным на конец октября, кошельки для e-CNY завели 140 млн человек. Всего с национальной цифровой валютой провели операций на 62 млрд юаней (\$9,7 млрд).

Что касается будущего использования цифрового юаня для расчетов в рамках обычных торговых операций, то его распространение возможно в странах, которые имеют активное взаимодействие в экономической сфере с Китаем и заинтересованы в дальнейшем расширении сотрудничества с ним, стремясь при этом избежать дополнительных бюрократических и финансовых затрат. К примеру, Беларусь входит в число тех стран, которые могут быть заинтересованы в использовании цифрового юаня в международных расчетах.

Для того, чтобы обеспечить своевременную трансформацию национальной денежной системы в соответствии с международными тенденциями видится целесообразным начать разработку и реализацию проекта по введению цифрового рубля Республики Беларусь в ближайшей перспективе. С учетом существующих наработок можно запустить проект по созданию цифрового белорусского рубля на основе синергии опыта центральных банков Китая, стран ЕС и других государств с возможностью допуска на рынок платежных операций небанковских провайдеров платежных услуг.

Хорошо спроектированная ЦВЦБ будет безопасным и нейтральным средством платежа и расчетов, выступая в качестве общей платформы, вокруг которой может быть организована новая платежная экосистема. Это позволит создать интегрированную открытую финансовую архитектуру, которая приветствует конкуренцию и инновации.

Более эффективная платежная система на основе цифровой валюты будет способствовать интернационализации юаня, что означает его более активное использование во внешних транзакциях и повышение статуса по отношению к другим валютам. Необходимым условием данного процесса является рост доли трансграничных расчетов в ЦВЦБ со странами, которые входят в круг интересов Китая. В то же время данный процесс может быть длительным из-за ограниченной конвертации юаня и его изначально слабых позиций как валюты для международных расчетов.

Для центральных банков же один из главных плюсов ЦВЦБ заключается в том, что им будет проще регулировать кредитно-денежную политику. Переход на цифровые финансы позволит им более точно следить за экономикой и реагировать на изменения в реальном времени. В итоге, с точки зрения центробанков, повышается стабильность и безопасность внутри системы.

Таким образом, несмотря на текущие трудности с разработкой и внедрением, государственные криптовалюты и цифровые валюты, выпущенные центральными банками, станут чрезвычайно важными в ближайшем десятилетии. Цифровые валюты и блокчейны становятся фактором большой политики. Страна, которая первой полностью внедрит цифровую валюту в свои платежи, получит важное технологическое преимущество. По этой причине сравнительное изучение криптографических алгоритмов стало интересным не только для фанатов высоких технологий, но и для глав государств, руководителей центральных банков и спецслужб.

Так, цифровая валюта народного банка Китая находится на финальной стадии имплементации и готова в ближайшее время значительно повлиять на его финансовую систему. Вероятно, в ближайшее время мы будем наблюдать рост международного влияния китайской валюты на систему международных расчетов и резервов, а это в свою очередь окажет значительное влияние на международные экономические отношения.

УДК 004.921

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В РЕКЛАМНОЙ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Левинская Е. С., Филатов А. Ю.

*Белорусский государственный университет культуры и искусств
e-mail: natalgon@rambler.ru*

***Summary.** The paper presents the augmented reality design for advertising printing products to promote the educational services of a higher education institution. The means of information technologies for implementation of the design concept for creating printed comic strip with augmented reality are discussed.*

Цифровая трансформация процессов в образовании и культуре приводит к изменению культуры потребления и созданию новых видов культурного контента и, соответственно, диктует учреждению высшего образования в рекламе образовательных услуг необходимость объединять традиционные и инновационные каналы коммуникации. Одним из таких инновационных каналов сегодня является дополненная реальность, изначально появившись как элемент развлекательной индустрии.

Традиционно учреждения образования проводят дни открытых дверей для абитуриентов с презентацией образовательных программ, используются страницы в социальных сетях, рассылка или размещение информации на странице сайта учреждения образования. Ярмарки профессий стали востребованной формой работы по профессиональной ориентации молодежи. На днях открытых дверей и ярмарках профессий раздаются буклеты, брошюры с информацией о вузе. Естественно, что возможности печатной продукции в наполнении контентом ограничены. И решить проблему ограниченности контента может помочь дополненная реальность, встроенная в печатное издание, например, брошюру или буклет. Данная идея была реализована в проекте рекламы кафедры информационных технологий в культуре Белорусского государственного университета культуры и искусств.

При разработке идеи проекта было учтено, что среди сервисов, которыми пользуется современная молодежь, преобладает развлекательный контент, отдается предпочтение искренним эмоциям и абсурдно-юмористическому контенту с сочетанием разнообразных форматов, об этом говорит популярность социальной сети TikTok, где более 60 % пользователей составляют люди от 12 до 23 лет [1]. Разработка концепции опиралась на такие выявленные

факторы, как неспособность подростков в течение долгого времени воспринимать однородную информацию в едином стиле, рассеивание внимания, востребованность комиксов. Учитывая эти факты, было решено выбрать форматом полиграфического издания комикс, в который при помощи QR-кода встроить виртуальный контент, расширяющий печатное издание.

Создание концепта состояло из нескольких последовательных этапов: анализа целевой аудитории, постановки цели и задач, написания сценария комикса и верстки макета. Для создания контента был выбран планшет Samsung Galaxy Tab S6 Lite, который в отличие от персонального компьютера компактный, имеет стилус для удобства рисования сразу по экрану. Приложение Sketchbook с большим набором профессиональных функций и настраиваемыми инструментами отлично подошло для создания изображений комикса. В программе Adobe Photoshop была завершена корректировка страниц комикса. Настольная издательская система Adobe InDesign позволила разработать мастер-шаблоны, подготовить макет многостраничного издания. Для встраивания дополненной реальности, использовалось бесплатное приложение EyeJack. Материал, дополняющий и расширяющий контент комикса – мультипликация, был создан в приложении FlipaClip. С его помощью удалось воплотить творческий замысел эффективной трансляции информации, через покадровую анимацию, оживляющую комикс, страницы которого представлены на рисунке. Дополнительно созданы QR-коды, считываемые камерой смартфона для перехода на сайт университета, страницу Instagram и канал кафедры на информационных технологиях в культуре YouTube.



Рисунок 1 – Страницы комикса

Разработанный концепт культурного продукта (комикс с дополненной реальностью) продемонстрировал возможности информационного расширения рекламного полиграфического издания, предоставляя информационный материал о специальности, специализации, образовательной среде вуза через связь между реальным (издание) и виртуальным (мультипликация, сайт, социальные сети). Издание не только привлекает внимание, но и активизирует восприимчивость к информационной составляющей, через игровую форму подачи, формирует положительное впечатление у абитуриентов и их представителей от необычного способа информирования, дает обратную связь (рис. 1).

Список использованных источников

1. Как молодежь влияет на развитие цифровых технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/education/>. – Дата доступа: 16.10.2022.

УДК 691.335

PLACE – ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОИСКА ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТ

Ли Д. В., Науёкас Г. Ю., Дашкевич Н. В., Деменковец Д. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

e-mail: germanletchik@yandex.ru, Demenkovets@bsuir.by

Summary. The report discusses the composition and communication diagram of the program modules of the function of the “Place” software tool for finding parking spaces for cars.

На данный момент в городе Минске приблизительно 750 тысяч автомобилей. Кроме этого, еще примерно 5–6 тысяч приезжают в город. Однако, мест для парковки гораздо меньше. Для решения данной проблемы предлагается приложение Place, которое обеспечит легкий поиск парковочных мест, надежную систему безопасности, статистику загруженности парковки, а также навигацию до свободного места на парковке [1].

Диаграмма коммуникации программных модулей представлена на рис. 1.

Камеры (Array of cameras) – ip видеокamеры, установленные в местах парковок. Камеры соединены с сервером и раз в несколько минут по протоколу rtsp передают актуальное изображение. В качестве видеокodeка используется стандарт сжатия видео H.264. Для работы с видеокodeком используется FFmpeg. FFmpeg – это набор свободных библиотек с открытым исходным кодом, которые позволяют записывать, конвертировать и передавать цифровые аудио- и видеозаписи в различных форматах.

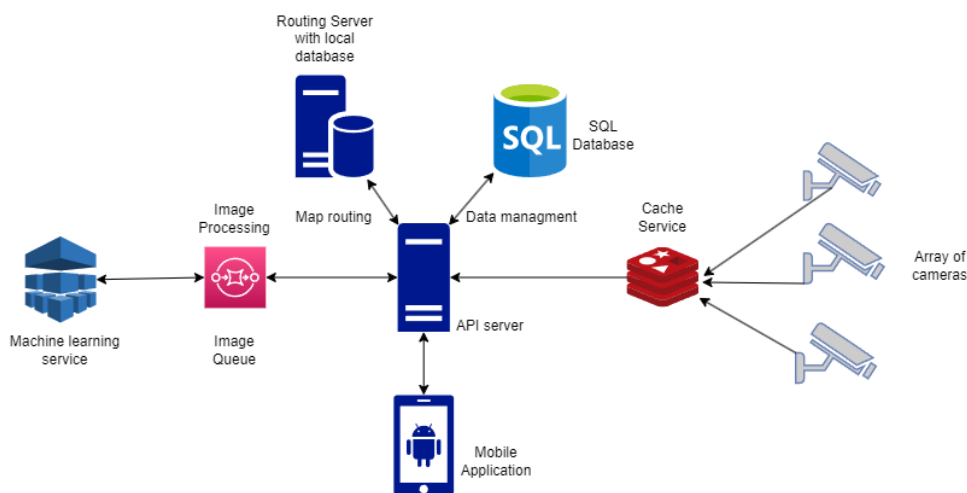


Рисунок 1 – Диаграмма коммуникации программных модулей

Кэш-сервер (Cache service) – служит для хранения изображений с камер наблюдения. После получения изображения с камеры оно сохраняется в кэш-сервер Redis. Redis – резидентная система управления базами данных класса NoSQL с открытым исходным кодом, работающая со структурами данных типа «ключ – значение». При запросе клиентом изображения с камеры, читается последняя сохраненная версия из кэш-сервера. При записи нового изображения, старая версия изображения с той же камеры удаляется из кэш-сервера.

Сервер машинного обучения (Machine learning service) – предназначен для развертывания моделей машинного обучения. Одна из задач сервиса – распознавание автомобилей на изображениях с парковки, полученных с камер наблюдения. Для этого используется сверточная нейронная сеть для обнаружения объектов семейства YOLO.

Очередь обработки изображений (Image queue) – предназначена для асинхронной обработки данных, позволяя системе обработать сообщения позднее, когда появится возможность, а также для дальнейшей масштабируемости системы, позволяя легко добавлять дополнительные сервисы машинного обучения для увеличения общей производительности системы и разгрузки остальных сервисов.

Сервер маршрутизации (Routing server with local database) – отдельный сервер(сервис), предназначенный для хранения и обработки информации о маршрутах основанный на OSRM (open source routing machine). OSRM – сервис построения маршрутов с открытым исходным кодом. Сервер получает запросы содержащие исходные (текущее положение автомобиля) и конечные координаты (расположение выбранной парковки) и возвращает возможные маршруты на автомобиле.

База данных (SQL database server) – основная база данных приложения, содержащая информацию о основных сущностях, включая камеры, парковки, данные о пользователях и другую информацию.

Основной сервер приложения (API Server) – сервер, содержащий основную серверную часть приложения и набор вспомогательных сервисов. Интерфейс программирования приложений позволяет клиентской части получать доступ к камерам, парковкам и маршрутам, информации о пользователе и подписках. Сервер также выполняет функции управления камерами и сервером маршрутизации, получает информацию от базы данных и занимается пересылкой изображений с видеокamer к сервису распознавания изображений и к конечному пользователю приложения.

Мобильное приложение (Mobile application) – клиентская часть приложения, предоставляющая доступ к основному функционалу сервиса. Приложение предоставляет доступ к управлению информацией о пользователе, управлению подписками, просмотру карты, ближайших парковок и изображений камер на них. Доступ к функциям приложения осуществляется после авторизации и наличия соответствующей подписки.

После добавления технологий искусственного интеллекта и компьютерного зрения в приложении будет возможным проложить маршрут к свободному парковочному месту.

Place поможет заранее определить, есть ли свободные места на парковке и стоит ли туда ехать.

Список использованных источников

1. Place – легкий поиск парковочных мест / Д. В. Деменковец [и др.] // Компьютерные системы и сети: 55-я юбилейная научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 22–26 апреля 2019 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2019. – С. 92.

РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА ПО ТЕМЕ «ПОСТТАМОЖЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И АУДИТ»

Лимановский А. М., Мяделец А. В., Лабкович О. Н.

e-mail: aleksandrlimanovskij7@gmail.com, sasha.myadelets11072002@yandex.ru

Summary. One of the most effective forms of displaying information using information and communication technologies is the creation of a website with animation elements and user interaction. As a rule, the structure of sites and their content are associated with such a concept as HTML. This article presents the results of the website development on the topic "Post-customs control and audit". It can be used both by the business community and in the preparation of students.

Информационно-коммуникационные технологии играют определяющую роль в развитии сегодняшнего мира. Персональные компьютеры используются повсеместно. Автоматизация процессов играет важную роль в работе таможенных органов, обучению специалистов по таможенному делу, а также информировании лиц о деятельности должностных лиц и всей системы государственного управления.

Сайт использует внешнюю таблицу стилей CSS, которая прописана в теге;
<link rel="stylesheet" href="..\KP.css" type="text/css"/>.

Главной функциональной областью является рабочая зона. В ней размещается основной текст каждого раздела, карты сайтов, ссылки для перехода на другие сайты и т. п. Стоит отметить, что данная область обозначена белым цветом для понятного отображения информации на ней. Этот раздел занимает наибольшее пространство на всей веб-странице.

Наиболее существенные положения выделены полужирным шрифтом (тег) или выделены другим цветом (тег <p style="color:MediumBlue; font-weight:bold" >), что делает данные более простыми для восприятия.

Также в некоторых разделах важную роль играет область Меню, которая позволяет использовать дополнительные ссылки для удобства переходов между необходимыми веб-страницами. Так, область Меню используется при изучении правовой основы проведения посттаможенного контроля, отображения информации на английском и немецком языках и т. д.

На каждой странице внизу имеется информация о разработчиках сайта. Данная зона была реализована с помощью тега <footer>. В футере может размещаться и иная информация маркетингового характера.

В разделе Общие положения о ТКПВТ содержится информация о таможенном контроле после выпуска товаров (сроки, объекты, виды и т. п.), рассказаны положения Таможенного кодекса ЕАЭС о камеральных и выездных проверках, а также обязанности лиц при проведении посттаможенного контроля. Текст структурирован по абзацам для улучшения его восприятия, также в него интегрированы схемы.

В этом разделе используются внешние ссылки на сайт Консультант, в котором содержатся статьи на обязанности должностных лиц и проверяемых лиц при проведении посттаможенного контроля (рис. 1).

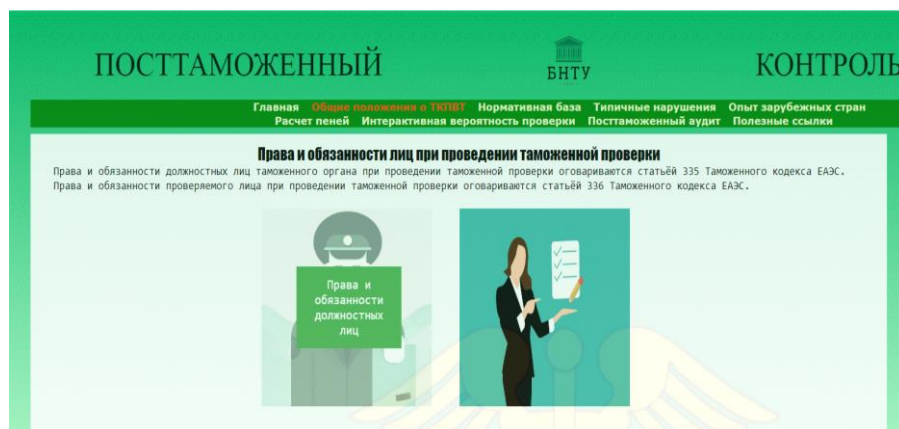


Рисунок 1 – Обязанности лиц на стадии после выпуска товаров

Важной особенностью сайта являются интерактивные системы, которые были разработаны с помощью Javascript.

Интерактивная система для расчета пеней будет полезна субъектам хозяйствования, которые не исполнили обязательства по уплате таможенных пошлин, налогов перед таможенными органами. Особенностью данной системы является то, что она учитывает последние три изменения ставки рефинансирования и проводит расчеты с учетом таких колебаний.



Рисунок 2 – Расчет пеней

Для расчета сумма пени необходимо ввести дату начала и дату уплаты, а также сумму неисполненного обязательства. Это позволяет рассчитать количество дней неуплаты. Стоит отметить, что сумма пеней может быть уменьшена в 2 раза в установленных законодательством случаях. О таких основаниях также описано в положениях о пост-контроле.

Таким образом, веб-сайт обладает информационной насыщенностью, достаточной для изучения вопроса посттаможенного контроля не только в Республике Беларусь, но и в других странах мира. Такой ресурс может быть использован как в образовательном процессе по дисциплине «Таможенный контроль» и «Таможенное право», так и субъектами хозяйствования для повышения квалификации сотрудников фирм.

ОПЫТ КНР ПО ПРИМЕНЕНИЮ WEB 3:ИНТЕРНЕТА ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ*Мамаева Ю. И., Казак Т. А.**Белорусский государственный университет**e-mail: mamaevajulia2704@mail.ru, tatianaak04@gmail.com*

***Summary.** Over the past few years, the opinion has been increasingly expressed that the current model of the Internet is morally outdated and requires revision: corporations greedily collect user data, censor and know more about users than their closest relatives. Opinion leaders and industry leaders offer their ideas on the formation of Web 3.0 and talk about how to make the Web better and safer.*

Современный мир не стоит на месте, каждый час на планете появляются изобретения, которые мало того, что не укладываются в сознании современных людей, но и подвергают сомнению некоторые законы физики. Таким изобретением в свое время, а именно в 1969 году стал интернет, которым к 1992 году люди со всего мира начали активно пользоваться. Уместно сказать, что, как любое изобретение получившее признание во всем мире, интернет не стоит на месте, а постоянно развивается. В 2022 году принято разделять эпоху интернета на три периода: web1, web2 и все более и более набирающий популярность Web 3, о которых мы вам сейчас расскажем.

Термин web3 (или web3.0) подразумевают собой концепцию децентрализованного интернета. Чтобы детальнее понять, чем новый формат отличается от привычной нам всемирной паутины, разберем историю создания самой технологии и первые варианты ее реализации. В период с 1991 по 2004 год первое поколение Интернета, также известное как Web 1.0, состояло из ссылок и домашних страниц. Разрабатывающие сайты с текстовым и визуальным контентом.

В 2004 году Интернет перешел в Web 2.0, что позволило пользователям не только читать контент, но и создавать свой собственный для публикаций в блогах и социальных сетях. На этом этапе веб-разработки данные находились под контролем небольшой группой компаний, которые в конечном итоге стали технологическими гигантами, включая Amazon и Facebook.

Поскольку пользователи интернет-экосистемы стали беспокоиться о безопасности своих персональных данных, как они обрабатываются и используются, их призывы к большей конфиденциальности, безопасности, владению и контролю своей личной информацией росли. Это была одна из ключевых причин, которая привела к развитию Web3 (или Web 3.0), отражая сдвиг парадигмы в сторону развития более демократизированного Интернета.

Впервые придуманный Гэвином Вудом, Web3 задумывался как децентрализованная версия Интернета, свободная от доминирования крупных технологий.

Web 3.0 был создан, чтобы развивать открытые, автономные и децентрализованные технологии в интернет-экосистемах, обеспечивая ненадежную инфраструктуру. Ожидалось, что на этом этапе эволюции веб-технологий отдельные пользователи получат возможность управлять своими данными, идентификацией, цифровыми активами, безопасностью и транзакциями.

Согласно недавнему отчету Emergen Research, в 2021 году объем мирового рынка Web3 достиг \$3,2 млрд и, как ожидается, достигнет \$81,5 к 2030 году. Китай не хочет отставать от современных тенденций и надеется оседлать популярную волну Web 3.0. Поэтому, еще в 2019 году президент Китая Си Цзиньпин одобрил технологию блокчейна и наметил смелый план его развития в стране. Разумеется, в каждой стране есть свое, особое видение технологий Web 3.0, поэтому Китай тоже захотел внести свой вклад в развитие Web3.

Китайское правительство продвигает особый тип Web3, где сочетаются централизованные и децентрализованные функции. Одним из примеров является суверенный цифровой юань Китая (e-CNY). В то время как цифровой юань может обеспечить высокую степень финансовой доступности для пользователей, эта технология сильно централизована, и центральный банк страны контролирует каждый ее аспект.

В то время как криптовалюты были запрещены в Китае, компании, работающие в Web3, включая DeFi и NFT, не запрещены в стране напрямую. Новый класс компаний, ориентированных на Web3, появился в различных секторах экономики, включая социальные сети, игры и расширенную реальность, такую как метавселенные.

Чтобы ускорить разработку своей версии Web3, поддерживаемая государством сеть Blockchain Service Network (BSN) Китая запустила свой первый крупный международный продукт. Новый некриптовалютный блокчейн – BSN Spartan Network который облегчит распространение технологии блокчейна для предприятий на международных рынках.

В отличие от «традиционных» блокчейнов, которые децентрализованы и прозрачны, большинство блокчейнов в Китае являются блокчейнами консорциума, также известными как разрешенные блокчейны, которые централизованно контролируются и могут ограничивать круг лиц, которые могут участвовать в сети. Несмотря на амбициозность и поддержку правительства, еще неизвестно, будет ли китайское видение Web3 повсеместно использоваться и приниматься.

Фактически, инфраструктура Web 3.0 включена в предстоящие основные инновационные приоритеты страны. Действительно, китайское правительство рассматривает доминирование блокчейна как решающее значение для стратегического национального развития, тем более что страна изо всех сил пытается оставаться на вершине других передовых технологий, таких как полупроводники.

В частности, создание Web3 в Китае требует, чтобы правительство активно внедряло новые применимые сценарии, играло роль в стимулировании инноваций среди предприятий, научных кругов и научно-исследовательских институтов и помогало создавать среду, управляемую пользователями, открывая и передавая исходный код через безопасные и проверенные каналы.

Будущее Web 3.0 неясно. В Китае Web3 имеет огромный потенциал. Согласно отчету, бизнес-рынок BaaS в Китае достиг \$188 млн в 2021 году, увеличившись на 92,6 % по сравнению с предыдущим годом. В настоящее время Web3 в Китае по-прежнему сталкивается с такими препятствиями, как слабая техническая основа, финансовые риски спекуляций и мошенничества, а также неопределенность в регуляторной политике.

Web3, как говорят его сторонники, во многих случаях управляется сообществом. Технология, лежащая в основе блокчейна, имеет встроенную идею консенсуса. DAO, например, выполняют решения на основе коллективного консенсуса своих сообществ.

Таким образом, полноценный переход от технологий Web2 к Web3, коренным образом не только изменит интернет-пространство, но и предоставит возможность для развития таких системам как блокчейн. Также не стоит забывать о китайском видении технологий Web3, которые подразумевают собой сочетание централизованных и децентрализованных свойств для более контролируемого функционирования. Следует так же упомянуть, что Китайским командам web3, ввиду нехватки языковых способностей для эффективной передачи своих идей или ввиду понимания других культур, может быть сложнее завоевывать пользователей на новых рынках.

УДК 629.051+004.451.9

СИСТЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ С ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ НА БАЗЕ МК STM32

Мередов К., Деменковец Д. В., Авсяник Е. С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
e-mail: kmprojects1998@gmail.com, demenkovets@bsuir.by, avsyani.ekaterina@gmail.com*

Summary. *The report discusses the block diagram, functioning problems and description of the functions of the system for collecting information from vehicle objects based on the STM32.*

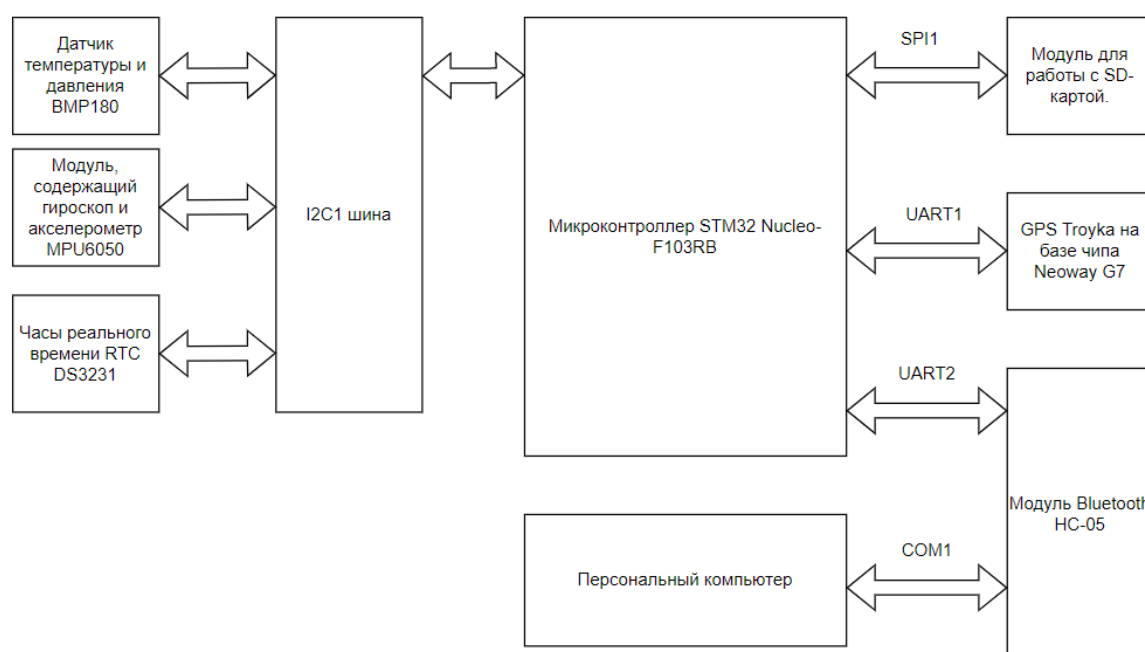
В современном мире имеет очень важное значение анализ и контроль движущихся средств. Подобными средствами могут выступать грузовые и легковые автомобили, железнодорожный транспорт, городской общественный транспорт, велосипеды, и многие другие средства. Для сбора информации с движущихся объектов была разработана система.

Состав системы

В состав аппаратной части системы входят следующие компоненты:

- микроконтроллер STM32F103RB;
- датчик BMP180, для измерения температуры и давления;
- модуль MPU6050, для измерения ускорения и положения в пространстве;
- модуль на базе чипа Neoway G7 для определения географического позиционирования;
- модуль RTC DS3231, для вычисления реального времени;
- модуль SD-карты, для архивирования получаемых с датчиков значений;
- модуль HC-05, для связи с персональным компьютером и программным средством.

Структурная схема системы сбора иллюстрирующая взаимодействие этих компонентов



изображена на рис. 1.

Рисунок 1 – Структурная схема системы сбора информации с движущихся объектов

Основными проблемными вопросами при создании подобной системы являются:

- погрешность в определении местоположения с помощью GPS-датчика при использовании слабых антенн;
- отсутствие постоянного соединения с сетью Интернет;
- сложность подбора алгоритмов для расчета углов наклона и фильтрации данных.

Программное средство

Программное средство предоставляет возможность принимать сохраненные данные с микроконтроллера «STM32F103RB», обрабатывать полученные данные, записывать их в карту памяти, визуализировать обработанные данные, воспроизводить записанные заранее данные. Интерфейс реализован с учетом требований по удобству использования (usability). Пример работы программного средства представлен на рис. 2.

Для взаимодействия микроконтроллера с различными датчиками и модулями используются протоколы обмена данными низкого уровня SPI, UART, I2C.

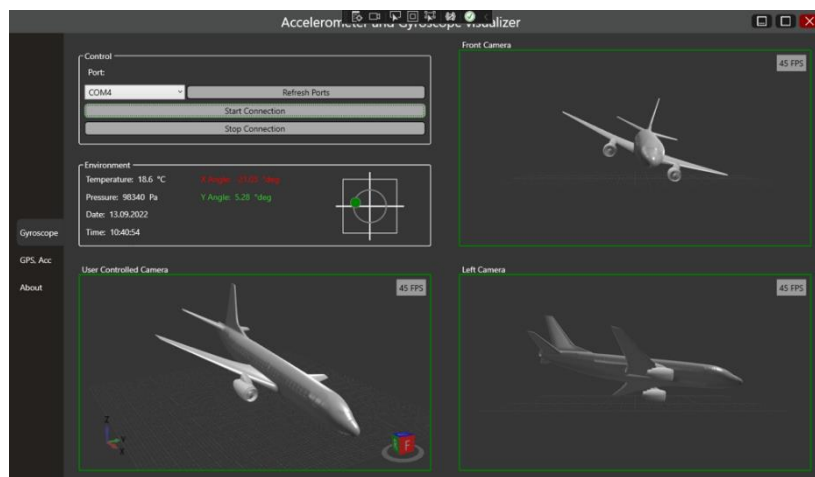


Рисунок 2 – Пример работы программного средства системы сбора информации с движущихся объектов

Список возможных применений подобной системы очень широк. Она может применяться для контроля грузов, перевозимых автомобильным и железнодорожным транспортом, для построения карт качества дорожных покрытий, для контроля технического состояния транспортных средств и много другое.

Список использованных источников

1. Авсяник, Е. С. Программно-аппаратный модуль мониторинга перемещения движущихся объектов / Е. С. Авсяник, Д. В. Деменковец // Веб-программирование и интернет-технологии WebConf 2021 : материалы 5-й Международной научно-практической конференции, Минск, 18–21 мая 2021 г. / Белорусский государственный университет ; редкол.: И. М. Галкин [и др.]. – Минск, 2021. – С. 57–58.

2. Авсяник, Е. С. Программно-аппаратное средство визуализации работы акселерометра и гироскопа / Авсяник Е. С., Мередов К., Деменковец Д. В. // Компьютерные системы и сети : сборник статей 58-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 18–22 апреля 2022 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2022. – С. 62–64.

УДК 004.42

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЭНТРОПИЙНОГО АНАЛИЗА ДИСКРЕТНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

Палуха В. Ю., Орлов А. А., Сергеев А. И.

НИИ прикладных проблем математики и информатики

e-mail: palukha@bsu.by

Summary. We present description of the developed software, which realizes methods and algorithms of statistical analysis based on estimators of functionals of information entropy.

Энтропийный анализ. Стойкость систем криптографической защиты информации зависит от того, насколько близка используемая ими случайная или псевдослучайная последовательность по своим свойствам к равномерно распределенной случайной последовательности (РПС), что устанавливается с помощью статистических тестов. В них проверяется гипотеза $H_* = \{\{x_t\} \text{ является РПС}\}$. В качестве тестовой статистики целесообразно

использовать статистические оценки энтропии. Пусть на вероятностном пространстве (Ω, F, P) определена случайная величина x из алфавита мощности $N = 2^s$ с дискретным распределением вероятностей $p = \{p_k\}$, $p_k = P\{x = \omega_k\}$, $p_k \geq 0$, $\sum_{k=1}^N p_k = 1, k = 1, \dots, N$. В табл. 1 приведены формулы наиболее распространенных функционалов энтропии.

Таблица 1 – Функционалы энтропии

| | |
|-------------------|--|
| Энтропия Шеннона | $H(p) = -\sum_{i=1}^N p_i \ln p_i$ |
| Энтропия Реньи | $H_2(p) = -\ln\left(\sum_{i=1}^N p_i^2\right)$ |
| Энтропия Тсаллиса | $S_2(p) = 1 - \sum_{i=1}^N p_i^2$ |

Пусть имеется реализация случайной последовательности $\{x_t : t = 1, \dots, n\}$ объема n . Рассмотрим асимптотику

$$n, N \rightarrow \infty, n/N \rightarrow \lambda, 0 < \lambda < \infty \quad (1)$$

и построим статистические оценки указанных функционалов энтропии. При построении оценок функционалов энтропии Реньи и Тсаллиса воспользуемся факториальными степенями $x^{\underline{2}} = x(x-1)$. При истинной гипотезе H_* доказана асимптотическая нормальность и найдены асимптотические математическое ожидание и дисперсия в асимптотике (1): для оценки энтропии Шеннона в [1], для оценок энтропии Реньи и Тсаллиса – в [2].

Пусть $\alpha \in (0, 1)$ – заданный уровень значимости, \hat{H} – статистическая оценка энтропии Шеннона, Реньи или Тсаллиса, μ_h и σ_h^2 – соответственно асимптотические математическое ожидание и дисперсия этих оценок. Решающее правило имеет вид [1, 2]:

$$\text{принимается } \begin{cases} H_*, & \text{если } t_- < \hat{H} < t_+; \\ \bar{H}_*, & \text{в противном случае,} \end{cases} \quad t_{\pm} = \mu_h \pm \sigma_h \Phi^{-1}\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right), \quad (2)$$

где $\Phi(\cdot)$ – функция распределения стандартного нормального закона.

Вычислим нормированную статистику

$$\hat{H}^0 = \frac{\hat{H} - \mu_h}{\sigma_h}. \quad (3)$$

Она в асимптотике (1) и при истинной гипотезе H_* имеет стандартное нормальное распределение: $\hat{H}^0 \sim \mathcal{N}(0, 1)$. Следовательно, двустороннее p -значение для нее равно

$$p\text{-value} = 2\left(1 - \Phi\left(\left|\hat{H}^0\right|\right)\right). \quad (4)$$

Пусть наблюдается двоичная последовательность $\{y_\tau\}$, $\tau = 1, \dots, T$. Из непересекающихся подряд идущих фрагментов длины s (s -грамм) $X^{(t)} = (X_j^{(t)}) = (y_{(t-1)s+1}, \dots, y_{ts}) \in \{0, 1\}^s$, $t = 1, \dots, n = \lfloor T/s \rfloor$, сформируем новую последовательность $\{x_t\}$ из алфавита мощности $N = 2^s$

по правилу $x_i = \sum_{j=1}^s 2^{j-1} X_j^{(i)} + 1$. На основе критерия (2) вычислим последовательность нормированных отклонений оценки энтропии от математического ожидания в зависимости от s , которую назовем энтропийным профилем:

$$\chi(s) = \frac{\hat{h}(s) - \mu_h(s)}{\sigma_h(s)\Phi^{-1}(1-\alpha/2)} = \frac{\hat{h}(s)}{\Phi^{-1}(1-\alpha/2)}, s = s_-, K, s_+. \quad (5)$$

Программный комплекс «ЭАДП»

В НИИ ППМИ разработан программный комплекс «ЭАДП» [3], который позволяет применить критерий (2) к анализу двоичных файлов. В начале работы необходимо выбрать файл с последовательностью, порядок Big Endian или Little Endian, диапазон s и функционалы энтропии. Вычисляемые значения добавляются на экран в режиме реального времени. Имеется возможность изменять уровень значимости α без пересчета оценок энтропии и переключаться на различные режимы отображения: непосредственно оценки энтропии \hat{h} , нормированные значения (5), p -значения (4). Помимо вывода самих значений в консоль, программа отображает графики зависимостей этих величин от длины фрагмента s . Главное окно программного комплекса с результатами работы представлено на рис. 1.

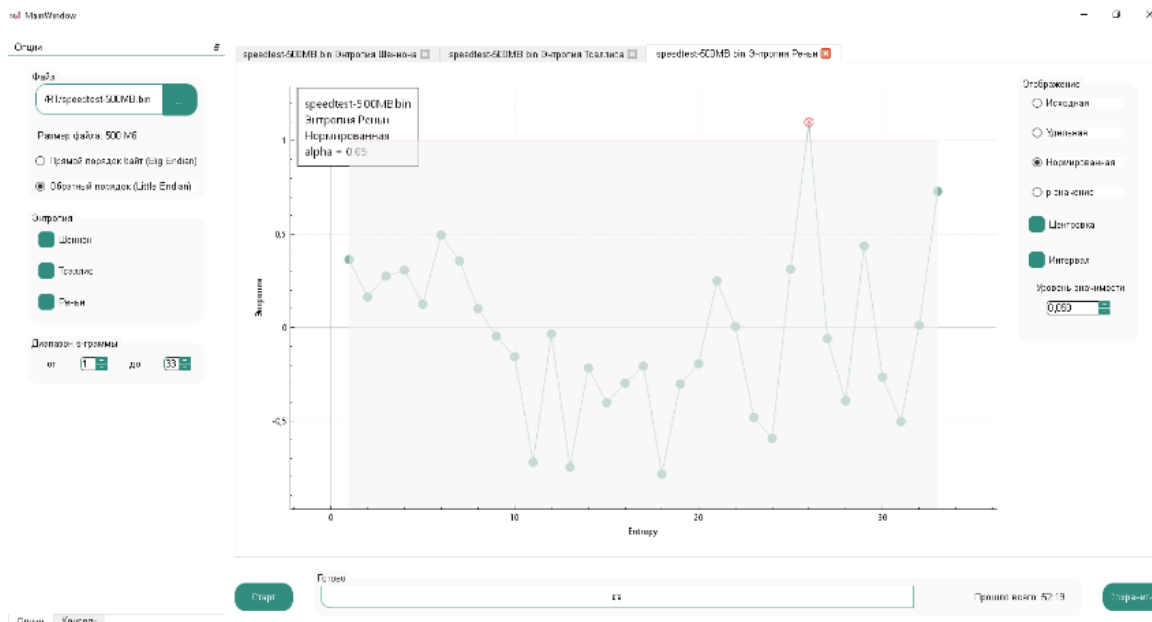


Рисунок 1 – Программный комплекс «ЭАДП»

Список использованных источников

1. Палуха, В. Ю. Статистические тесты на основе оценок энтропии для проверки гипотез о равномерном распределении случайной последовательности / В. Ю. Палуха // Весці НАН Беларусі. Серыя фізіка-матэматычных навук. – 2017. – № 1. – С. 79–88.
2. Харин, Ю. С. Статистические оценки энтропии Реньи и Тсаллиса и их использование для проверки гипотез о «чистой случайности» / Ю. С. Харин, В. Ю. Палуха // Весці НАН Беларусі. Серыя фізіка-матэматычных навук. – 2016. – № 2. – С. 37–47.
3. Программное средство энтропийного анализа дискретных случайных последовательностей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.product.bsu.by/katalog/informacionnie-tehnologii/informacionnie-naukoemkie-tehnologii/statistika/programmnoe-sredstvo-entropijnogo-analiza-diskretnih-sluchajnih-posledovatel_nostej/. – Дата доступа: 19.10.2022

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Полозняк А. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: Poloznakanastasia@gmail.com

Summary. This article describes the types and features of the use of biometric technologies to ensure national security. The article also reveals the importance of biometric technologies in the Republic of Belarus.

На сегодняшний день технологии распознавания отпечатков пальцев и лиц стали частью повседневной жизни. Данный способ аутентификации называется биометрическим. Сама биометрия берет свое начало еще во втором веке до нашей эры, китайский император Цинь Шэ удостоверял подлинность определенных печатей с помощью отпечатка пальца.

Биометрия – понятие системное. Оно включает комплекс разных технологий и методов, благодаря которым возможно осуществить идентификацию определенной личности. В основе этого метода положены биологические данные человека, сугубо индивидуальные характеристики. В настоящее время данный способ распознавания личности реализуют не люди, а компьютеры с использованием сложной технологии аутентификации.

Биометрические технологии уже широко используются в аэропортах развитых стран для ускорения таможенных процессов. Многие страны в настоящее время выдают биометрические паспорта, или «электронные паспорта», которые содержат крошечный электронный чип, содержащий историю путешествий и биометрический профиль конкретных лиц, что является чрезвычайно полезным инструментом для часто летающих пассажиров. COVID-19 оказался эволюционным катализатором для многих отраслей промышленности, что полностью изменило процесс путешествия. Многочисленные рейсы, которые создавали плотные очереди пассажиров, устраняются и упрощаются благодаря быстрой, гигиеничной и безопасной биометрической проверке.

В основном биометрию делят на три группы:

1. Биологическая биометрия.
2. Морфологическая биометрия.
3. Поведенческая биометрия.

Биологическая биометрия использует признаки на генетическом и молекулярном уровне. К ним могут относиться такие характеристики, как ДНК или кровь, которые могут быть оценены с помощью образца жидкостей организма.

Морфологическая биометрия включает в себя структуру тела. Другие физические характеристики, такие как глаза, отпечатки пальцев или форма лица.

Поведенческая биометрия основана на шаблонах, уникальных для каждого человека. Ходьба, речь или даже процесс набора символов на клавиатуре, может указывать на конкретную личность, если эти шаблоны отслеживаются (динамические биометрические технологии).

Наиболее достоверным, но и наиболее дорогостоящим являются средства идентификации пользователя, основанные на характеристиках глаза – это радужка оболочки, рисунки сетчатки. Вероятность повторения этих признаков у людей составляет 10^{-78} . Наименее достоверными, но наиболее дешевыми являются средства аутентификации, основанные на геометрической форме и разрезе лица или на тембре голоса.

Механизм действия биометрической системы – это сложный процесс, состоящий в том, что:

1. На начальном этапе, в базе данных или на другом защищенном носителе (смарт-карта) сохраняется модель, являющаяся эталоном, основанным на биометрических характеристиках конкретной личности. Для этого используются один или несколько биометрических образцов.

2. Полученные данные преобразуются в математический код; таким образом, формируется база данных, представляющая собой набор кодов до 1000 бит, фиксирующих уникальные биометрические характеристики пользователей.

3. При считывании отпечатка пальцев или радужки глаза сканер не распознает само изображение, а преобразовывает его в цифровой код, который затем сравнивает с загруженной ранее эталонной моделью [1].

В Республике Беларусь 16 марта 2021 г. президентом страны был подписан указ № 107 «О биометрических документах», который вводит в действие биометрические документы: идентификационную карту и биометрический паспорт. Биометрические документы содержат цифровой фотопортрет владельца; его Ф.И.О. (отчество – если есть); число, месяц, год и место рождения, пол; гражданство (при наличии); идентификационный номер; изображение подписи владельца, достигшего 14 лет (когда это физически возможно), микросхему, содержащую его данные, в том числе отпечатки пальцев рук, и т. д. [2].

Для выдачи биометрических документов понадобится старый паспорт и квитанция об оплате услуги. Если гражданин не планирует выезжать из Республики Беларусь, предлагается приобрести ID-карту, если же гражданин планирует путешествовать по миру, лучше выбирать биометрический паспорт. Однако можно приобрести сразу два вида биометрических документов.

На сегодняшний день использование биометрических документов весьма спорно. Большинство владельцев жалуются на то, что во многих учреждениях нет считывающего устройства или их не так много, чтобы процесс обслуживания проходил быстрее, как это планировалось.

На практике владельцы биометрических документов столкнулись с тем, что необходимо установить несколько дополнительных программ и сертификатов, зарегистрироваться, и только потом получить свои сведения, находящиеся на Едином портале электронных услуг. После изучения большой инструкции и установки программ, попасть в личный кабинет получилось далеко не у каждого.

Владельцы биометрических документов во время путешествий по миру столкнулись с проблемой отсутствия во многих аэропортах, на границах малоразвитых, развивающихся стран устройств, позволяющих считать их данные. Поэтому запланированный процесс быстрой регистрации и прохождения таможенной границы, на самом деле стал еще более длительным.

На данный момент обязательной замены, имеющихся паспортов на биометрические документы не планируется. Паспорт гражданина Республики Беларусь выдается на прежних условиях и является документом, удостоверяющим личность.

Следует сказать, что любому неизвестному ранее продукту всегда нужно установочное время для интеграции и отладки, биометрия не является исключением. В Республике Беларусь переход к биометрическим документам будет не таким быстрым, как, возможно, в других странах, что объясняется разницей поколений, неопытностью в использовании данных технологий. Сейчас активно происходит процесс принятия биометрических технологий: все учреждения оснащаются считывающими устройствами, а сотрудники проходят специальные тренинги. В целом, биометрические документы несут в себе достаточный потенциал: в будущем планируется хранение на документах нового образца не только идентификационной информации, но и другое множество документов. Что во многом упростит и уменьшит время прохождения пограничного контроля многих стран.

Список использованных источников

1. Обзор систем биометрической идентификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/biometric-identification-systems. – Дата доступа: 02.11.2022.

2. О биометрических документах [Электронный ресурс] : Указ Президента Республики Беларусь, 16 марта 2021г., № 107 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информации Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ*Пшеничная Д. А.**Белорусский национальный технический университет**e-mail: pshienichnaia02@mail.ru*

Summary. The problem of ensuring information security today is being solved by creating and implementing systems of electronic documents based on the technology of their protection with an electronic digital signature. The value of a digital signature undoubtedly lies in its ease of use and high security.

Электронная цифровая подпись получила широкое распространение в наше время. Сейчас ключи ЭЦП используются практически во всех сферах: государственных, административных, налоговых, таможенных, процессуальных и других.

Проблема обеспечения информационной безопасности на сегодняшний день решается путем создания и внедрения систем электронных документов основанных на технологии их защиты электронно-цифровой подписью.

Электронная цифровая подпись – это реквизит электронного документа, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа подписи и позволяющий установить отсутствие искажения информации в электронном документе с момента формирования подписи и проверить принадлежность подписи владельцу сертификата ключа подписи.

Электронная цифровая подпись в электронном документе равнозначна собственноручной подписи в документе на бумажном носителе при одновременном соблюдении следующих условий:

- сертификат ключа подписи, относящийся к этой электронной цифровой подписи, не утратил силу (действует) на момент проверки или на момент подписания электронного документа при наличии доказательств, определяющих момент подписания;
- подтверждена подлинность электронной цифровой подписи в электронном документе;
- электронная цифровая подпись используется в соответствии со сведениями, указанными в сертификате ключа подписи.

Использование электронной подписи позволяет решить следующие задачи:

1. Идентификацию лица, подписавшего электронный документ.
2. Контроль целостности передаваемого документа.
3. Защиту от подделки документа.
4. Невозможность отказа от авторства.
5. Оптимизировать работу с документами.
6. Обеспечить высокий уровень защиты документов.
7. Наделить документы юридической силой.

Свойства электронной подписи позволяют использовать ее для следующих целей:

1. Декларирование товаров и услуг.
2. Использование в банковских системах.
3. Электронная торговля и госзаказы.
4. В системах обращения к органам власти.
5. Для обязательной отчетности.
6. Для организации электронного документооборота.
7. В расчетных системах.

Преимущества цифровых подписей:

1. Безопасность является основным преимуществом цифровых подписей. Возможности безопасности, встроенные в цифровые подписи, гарантируют, что документ не будет изменен,

а подписи законны. Функции и методы безопасности, используемые в цифровых подписях, включают следующее:

- Персональные идентификационные номера (PIN), пароли и коды;
- Асимметричная криптография;
- Контрольная сумма;
- Циклическая проверка избыточности;
- Проверка центра сертификации;
- Проверка поставщика услуг доверия.

2. Отметка времени. Предоставляя данные и время цифровой подписи, отметка времени полезна, когда время имеет решающее значение, например, при торговле акциями, выпуске лотерейных билетов и судебных разбирательствах.

3. Экономия времени. Цифровые подписи упрощают трудоемкие процессы подписания, хранения и обмена документами, позволяя быстро получать доступ к документам и подписывать их.

4. Экономия на издержках. Организации могут отказаться от бумажных документов и сэкономить деньги, ранее потраченные на ресурсы, а также на время, персонал и офисные площадки, используемые для управления ими и их транспортировки.

5. Положительное воздействие на окружающую среду. Сокращение использования бумаги также сокращает количество отходов, образующихся в результате использования бумаги, и негативное воздействие транспортировки бумажных документов на окружающую среду.

6. Отслеживаемость. Цифровые подписи создают контрольный журнал, упрощающий ведение внутренних записей для бизнеса. Благодаря тому, что все записывается и хранится в цифровом виде, у лица, подписывающего документы вручную, или ответственного за запись, меньше возможностей ошибиться или что-то поставить не на место.

Сегодня в Беларуси большинство электронных подписей выдано владельцам в виде токена со специальным ключом для использования в программах для отчетности.

Таким образом, для проверки подписи необходим открытый ключ или его сертификат. Использование сертификата предпочтительнее, поскольку он содержит не только открытый ключ, но и данные о владельце. Ценность ЭЦП заключается в простоте использования и высокой безопасности.

УДК 004.42, 004.89, 376

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА «ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ»

Савенко А. Г.

*Институт информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники
e-mail: savenko@bsuir.by*

Summary. *The article presents a project to develop a digital information and educational platform for inclusive education in the Republic of Belarus, which should contribute to the realization of the rights to receive education by persons with special needs, increase their digital competencies, IT literacy in the context of the digital transformation of the economy.*

Актуальность проекта обуславливается отсутствием адаптивной образовательной и информационной среды для людей с особыми потребностями в Республике Беларусь в условиях цифровой трансформации экономики.

В настоящее время в Республике Беларусь более 568,0 тыс. инвалидов, в том числе более 31,7 тыс. детей-инвалидов в возрасте до 18 лет, что составляет примерно 6 % населения

страны. Инвалиды в Республике Беларусь имеют полноценные политические, социально-экономические и личные права и свободы, их правовой статус регулируются Конституцией Республики Беларусь, а также рядом общих и специальных законодательных актов. Республика Беларусь подписала Конвенцию о правах инвалидов в 2015 году и ратифицировала ее в 2016 году. В целях обеспечения согласованных действий по реализации Конвенции разработан Национальный план действий по реализации Конвенции о правах инвалидов в Республике Беларусь на 2017–2025 годы.

Однако реализация устойчивого развития в контексте цифровой трансформации и электронного правительства требует от людей с особыми потребностями, а также от населения в целом, новых знаний, способностей и навыков для эффективного участия в экономических и социальных преобразованиях. Вопросы, связанные с цифровыми навыками и soft-skills людей с особыми потребностями, заслуживают особого внимания в новой реальности.

Расширение сферы ИТ-грамотности и создание условий для непрерывного обучения позволит им активно участвовать в трудовой, общественной жизни и управлении страной в условиях цифровой трансформации. Также важно создать дополнительные гарантии физической, информационной и организационной доступности образовательных услуг для людей с особыми потребностями.

Решение этих вопросов видится в создании специальной цифровой платформы, которая обеспечит доступ к информации о возможностях обучения в учреждениях образования Республики Беларусь, наличии в них безбарьерной среды, социальном взаимодействии, а также позволит через образовательные модули сформировать цифровые навыки и soft-skills для работы и жизни в условиях цифровой трансформации.

Цифровая платформа представляет собой информационно-образовательный ресурс и содержащий различные модули:

- инструмент для поиска и выбора учреждений образования (всех уровней образования, в том числе и дополнительного), образовательных программ и курсов с учетом индивидуальных особых потребностей пользователя (в соответствии со справочником профессий Министерства здравоохранения и законами Республики Беларусь);

- адаптивную систему управления обучением для дистанционного изучения образовательных модулей (учебно-методический контент) в сфере информационно-коммуникационных технологий и других сферах;

- информационный блок об инклюзивной среде учреждений образования в Республике Беларусь;

- информационный блок о проводимых научных конференциях и мероприятиях для лиц с особыми потребностями;

- инструмент для подбора вакансий и помощи в трудоустройстве лиц с особыми потребностями.

Инструмент для поиска и выбора учреждений образования имеет цифровую базу данных с перечнем специальностей (профессий), в соответствии с классификатором Министерства здравоохранения, по которым лица с особыми потребностями, с учетом их особых потребностей, могут получать образование выбранного уровня (профессионально-техническое, среднее специальное, высшее или дополнительное). Это позволит лицам с особыми потребностями самостоятельно, определить и выбрать специальность, учреждение образования, в котором осуществляется подготовка по этой специальности, и город расположения данного учреждения образования, а также ознакомиться с существующей в учреждении образования инклюзивной средой (при ее наличии) и возможности получения образования в дистанционной форме (при ее наличии). Вывод результатов предусмотрен в виде списка и с отображением на карте. Пример работы инструмента для поиска и выбора учреждения образования проиллюстрирован на рис. 1.

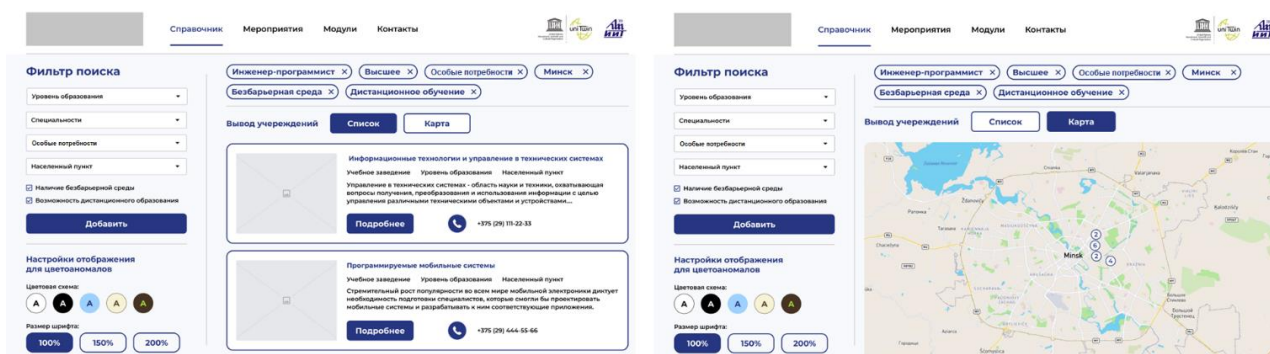


Рисунок 1 – Пример работы инструмента для поиска и выбора учреждений образования

В рамках проекта предусмотрена разработка образовательных курсов для лиц с особыми потребностями и оказание образовательных услуг (в том числе дистанционных) в сфере информационно-коммуникативных технологий и иных направлений при сотрудничестве с другими кафедрами ЮНЕСКО учреждений Республики Беларусь. Кроме того, проект предполагает проведение обучающих семинаров в регионах Беларуси и Минске.

Реализация образовательных курсов осуществляется посредством разрабатываемой адаптивной системы управления обучением с искусственным интеллектом «Скорина» с модульной организацией, позволяющей выстраивать гибкую образовательную траекторию каждого обучаемого с учетом их особых потребностей, входных индивидуальных характеристик, уровня подготовки и целей обучения. Кроме того, интеллектуальный анализ учебного контента позволяет анализировать и адаптировать (совершенствовать) образовательный контент для той или иной группы обучающихся. Используемые гибридно-адаптивные модели и их программно-алгоритмическая реализация представляют собой комплексное обеспечение процесса адаптивного обучения лиц с особыми потребностями, способствующее повышению уровня ИТ-грамотности, формированию цифровых компетенций у данной группы населения Республики Беларусь.

Инструмент для подбора вакансий позволит лицам с особыми потребностями подобрать в соответствии с их компетенциями, навыками и умениями подходящие вакансии, в том числе в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Информационные блоки содержат соответствующую актуальную информацию.

Цифровая платформа имеет версию для слабовидящих людей.

Разработанная цифровая платформа «Инклюзивное образование» позволит лицам с особыми потребностями (детям, молодежи и взрослым) сделать выбор учебного заведения в любом городе Беларуси, в котором они могут получать образование выбранного уровня с учетом их особых потребностей, а также изучить через адаптивную систему управления обучением платформы (дистанционное обучение) представленные образовательные модули, может стать единым информационно-образовательным ресурсом для лиц с особыми потребностями в Республике Беларусь.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА КАДРОВОГО ПРОФАЙЛИНГА

Соколова А. В., Харитончик А. В., Лабкович О. Н.
Белорусский национальный технический университет,
e-mail: Anastasiyasokolova12@gmail.com

Summary. The paper reveals the essence of expert systems, gives their pros and cons. It considers how information technology can be used in the work of customs officials, in training to identify potentially dangerous persons by verbal and non-verbal type of communication, in influencing the selection of future customs officials.

Экспертная система – это система, которая использует знания человека, введенные в компьютер, для решения проблем, которые обычно требуют опыта человека. Хорошо спроектированные системы имитируют мыслительный процесс экспертов и используют его для решения определенных проблем. Такие системы могут использоваться экспертом для улучшения своих навыков и способностей при решении задач определенного класса в определенной предметной области [1].

Программа не требует от пользователя знания конкретных языков программирования, которые используются для создания такого класса информационных систем. Она может быть полезна должностным лицам на любом пункте пропуска. Экспертную систему можно применять в качестве тренажера по выявлению потенциально опасных лиц пересекающих таможенную границу по вербальным и невербальным признакам лжи, а также использовать в качестве независимого элемента в комплексе при тестировании кандидатов на службу в таможенные органы («Полиграф» и специалист-профайлер).

Система поддержки принятия решений – это форма, в которой сотрудник таможни, отвечая на вопросы о поведении людей, приходит к выводу, подозревает ли он человека во лжи или нет.

Экспертные системы обладают рядом положительных достоинств:

1. Повышенная доступность. Экспертная система – это средство массового производства экспертных знаний.
2. Низкая стоимость. Стоимость предоставления экспертных знаний отдельному пользователю значительно ниже.
3. Снижение рисков. Экспертные системы могут использоваться в таких вариантах среды, которые могут быть опасными для человека.
4. Постоянство. Специализированные знания никуда не исчезают. В отличие от экспертов-людей, которые могут уйти на пенсию, уволиться с работы или умереть, знания экспертной системы сохраняются бесконечно долго.
5. Возможность получения экспертных знаний из множества источников. С помощью экспертных систем можно накапливать знания многих экспертов и вовлекать их в работу над задачей, которая выполняется одновременно и непрерывно в любое время дня и ночи.
6. Повышенная надежность. Использование экспертных систем позволяет повысить степень уверенности в том, что было принято правильное решение, предоставив другое обоснованное мнение эксперту-человеку. Решение экспертной системы должно всегда совпадать с решением эксперта. Разница может быть вызвано только ошибкой, допущенной экспертом, которая может произойти только в том случае, если эксперт устал или находится в состоянии стресса.
7. Объяснение. Экспертная система может подробно объяснить свои рассуждения, которые привели к определенному выводу. А человек может оказаться слишком усталым, не склонным к объяснениям или не всегда способным это сделать.

Недостатки экспертных систем:

1. Узкая предметная область.

2. Зависимость качества работы от качества базы знаний.
3. Не способность к самообучению.
4. Необходимость обновлять программные средства [2].

Существующие экспертные системы для работы с сотрудниками текущего поколения построены по принципу «прецедента», то есть личные, профессиональные и психофизиологические качества кандидата сравниваются с аналогичными параметрами лучших специалистов. Таким образом, такая «прецедентная экспертная система» (ПЭС) позволяет создать команду, которая будет максимально соответствовать бы запросам руководителя.

Экспертная система позволяет получить желаемые результаты, как за счет прямого контакта с испытуемым, так и без их прямого контакта с компьютером. Во втором случае, после того, как испытуемый заполняет конкретные формы ответов, оператор вводит данные непосредственно в систему. Это может значительно сократить время проведения опроса. При оценке психофизиологических характеристик и межличностной совместимости необходим контакт тестируемого лица с компьютером под наблюдением специально обученного человека – профайлера, который будет фиксировать все вербальные и невербальные признаки для объективности результата.

Экспертные системы также позволяют хранить и сравнивать результаты опроса с любыми текстовыми и цифровыми данными по каждому сотруднику, формировать резерв для назначения, порядок работы персонала компании в соответствии с уровнем выраженности требуемых качеств и т. д.

Экспертные системы позволяют объяснять и обосновывать рекомендации и выводы сотрудников таких служб, помогают приобретать им новые знания, определять свой уровень компетентности по отношению к поставленной задаче и многое другое [3].

Применение информационных технологий в работе таможенных органов значительно облегчает работу должностных лиц. Для объективности при вынесении решения о принятии или не принятии на службу кандидата, следует учитывать независимое мнение эксперта – профайлера, который дает свою беспристрастную оценку исходя из своих знаний в словесной и несловесной области общения. Создание, внедрение и совершенствование экспертных систем, поможет сотрудникам выполнять работу и эффективно реализовывать необходимые функции.

Список использованных источников

1. Экспертные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sinref.ru/razdel/02200informatika/18/331831.htm>. – Дата доступа: 20.10.2022.
2. Экспертные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://revolution.allbest.ru/programming/00357918_0.html. – Дата доступа: 20.10.2022.
3. Экспертные системы в кадровой деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npo-etalon.ru/ekspertnyye-sistemy-v-kadrovoy-deyatelnosti>. – Дата доступа: 20.10.2022.

УДК 691.335

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Тарасюк А. В.

*Белорусский национальный технический университет
e-mail: ankatarasuk5@gmail.com*

Summary. *This article discusses the technology of digital twins in the energy industry. The key functions of this technology and the main advantages of its use are described.*

Цифровые технологии внедряются во многие сферы человеческой деятельности. Многие компании и предприятия уже предпринимают глобальные шаги по цифровой трансформации.

ции, улучшая экономические и технические показатели. За все 20 лет существования цифровой трансформации было интегрировано множество новых цифровых технологий, чтобы стимулировать инновационную деятельность, идти в ногу с постоянно меняющимися ожиданиями и обеспечивать устойчивость. И теперь, когда появилось множество глобальных инициатив по созданию безуглеродного энергетического сектора, технология цифровых двойников стала использоваться в качестве решения по управлению энергопотреблением.

Цифровые двойники – это цифровые аналоги в реальном времени, которые виртуально представляют физические объекты в их физической среде, такие как солнечные батареи и ветряные турбины. Данный программный продукт создается на основе многочисленных IoT-датчиков, которые описывают показатели реальных установок, что помогает менять параметры оборудования более безопасно, чем при экспериментах на реальных объектах.

Как показывает практика, при внедрении цифрового двойника, можно снизить ущерб от простоя энергоблоков более чем в 5,5 раза, а количество инцидентов на блоках парогазовых установок более чем в 2,9 раз. Также, на одном из европейских энергетических предприятий система предиктивной аналитики Schneider Electric предсказала сбой большого компрессора за 25 дней до того, как он случился. Это сэкономило компании 3,2 миллиона долларов.

У цифровых двойников – большое будущее. Технология работы с ними прекрасно соответствует современным концепциям – «Индустрия 4.0», позволяя радикально изменять бизнес-процессы, в том числе, в эксплуатации, управлении и развитии промышленных систем, в том числе, и энергетического комплекса.

Цифровизация отрасли коммунальных услуг открывает возможности для новых, эффективных и интеллектуальных способов контроля за потреблением электроэнергии. Одним из лучших способов мониторинга энергопотребления и управления датчиками энергии является использование цифрового двойника для управления энергопотреблением. Ключевые функции цифрового двойника, которые следует учитывать при решении проблем, связанных с управлением энергопотреблением:

1. Удаленный мониторинг – возможность наблюдать за моделями и проблемами энергопотребления в режиме реального времени для принятия обоснованных и точных решений.

2. Возможности автоматизации – возможность планировать и автоматизировать настройки датчиков движения и термостата для обеспечения эффективности, безопасности и постоянства температуры.

3. Гибкость и масштабируемость – возможность настроить решение, которое может адаптироваться к колебаниям растущих потребностей в энергии.

4. Безопасность данных и сети – возможность защитить конфиденциальную информацию и интеллектуальную собственность, особенно при записи и передаче данных через облачные технологии.

5. Централизованная интеграционная платформа может предоставить все ключевые функции, необходимые для решения по управлению энергопотреблением.

Технология цифровых двойников повышает энергоэффективность, оптимизирует управление активами и снижает воздействие на окружающую среду. Например, перед производством, добавлением функций или модификацией продукта сначала создают виртуальную 3D-модель, тестируют ее в различных условиях, чтобы определить, как она будет работать. То есть вместо создания и тестирования физических моделей производители сначала будут работать с виртуальной моделью. Подход с использованием цифровых двойников помогает сократить затраты, время и количество ошибок, а также сократить количество доработок продуктов.

Кроме того, цифровые двойники могут снизить риск незапланированных простоев из-за внезапных сбоев, предотвратить несчастные случаи и снизить эксплуатационные расходы и расходы на техническое обслуживание, тем самым повысив эффективность и доходы. Наконец, цифровой двойник предоставляет возможности для оптимизации продуктов и услуг и, следовательно, для достижения положительных результатов в бизнесе.

ОСОБЕННОСТИ ДЕЦИМАЦИИ СИГНАЛА В СИСТЕМАХ МНОГОСКОРОСТНОЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА

Шарамет А. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
e-mail: a.sharamet@kbradar.by

Summary. *The theoretical aspects of the problem of designing a multi-stage filter structure-a decimator that lowers the sampling rate by a given number of times with minimal computational costs, taking into account the limitations on the accuracy of reproducing the desired frequency characteristics and allocated hardware resources are considered.*

Многоскоростная обработка сигналов предполагает, что в процессе преобразования цифровых сигналов возможно существенное уменьшение частоты дискретизации и, как следствие, требуемой скорости обработки. Это приводит к более эффективной обработке сигналов, так как позволяет значительно уменьшить требования к производительности вычислительной платформы. Применение многоскоростной обработки в системах адаптивной и нелинейной фильтрации, сжатия, анализа и восстановления речи, звука, изображений и обработке радиолокационного сигнала позволяет реализовать более сложные алгоритмы. Во многих приложениях цифровой обработки сигналов, возникает потребность понижать частоту дискретизации входного сигнала в десятки и даже в сотни раз. Для решения данной задачи в настоящее время наибольшее распространение получил метод DDC (Digital Down Conversion), сочетающий квадратурное преобразование спектра исходного сигнала на нулевую промежуточную частоту, ограничение полосы оцифровки и его прореживание.

В процессе обработки сигнала на выходе АЦП (рис. 1) формируется вещественный дискретный сигнал с симметричным относительно нуля периодическим спектром.

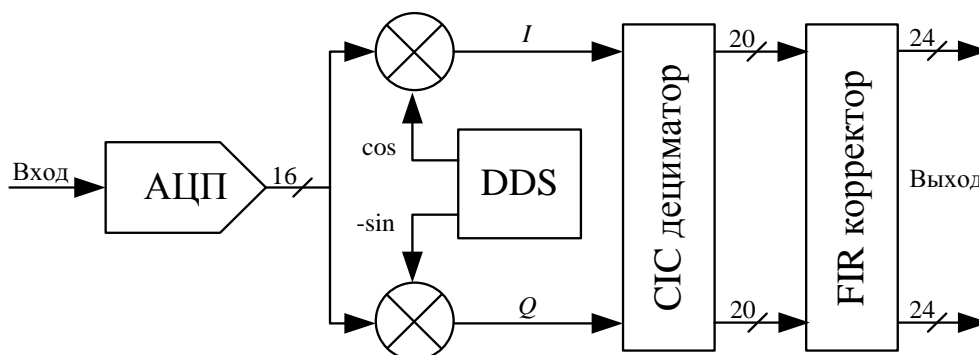


Рисунок 1 – Структурная схема DDC дециматора сигнала

Сигнал на выходе умножителей раскладывается на субполосные I и Q составляющие, которые в дальнейшем обрабатываются параллельно. Каждая субполосная составляющая децимируется с понижением частоты отдельно. Это может приводить к возникновению ошибок. Ключевым источником возникающих ошибок является наложение спектров цифрового сигнала при его децимации, поскольку фильтры являются неидеальными в зоне их непрозрачности. Это требует принятия специальных решений по компенсации наложений. Другим источником ошибок являются амплитудно-фазовые искажения, вносимые CIC и FIR фильтрами.

Для реализации децимации часто используются каскадные интегрально-гребенчатые фильтры (cascaded integral-comb filters CIC) Хогенауэра. Главная отличительная особенность CIC фильтра-дециматора заключается в том, что он не требует операций умножения. Это обстоятельство делает его наиболее привлекательным для аппаратной реализации. Его АЧХ имеет многолепестковую форму, а затухание АЧХ в средних точках имеет глубокие провалы (рис. 2, б).

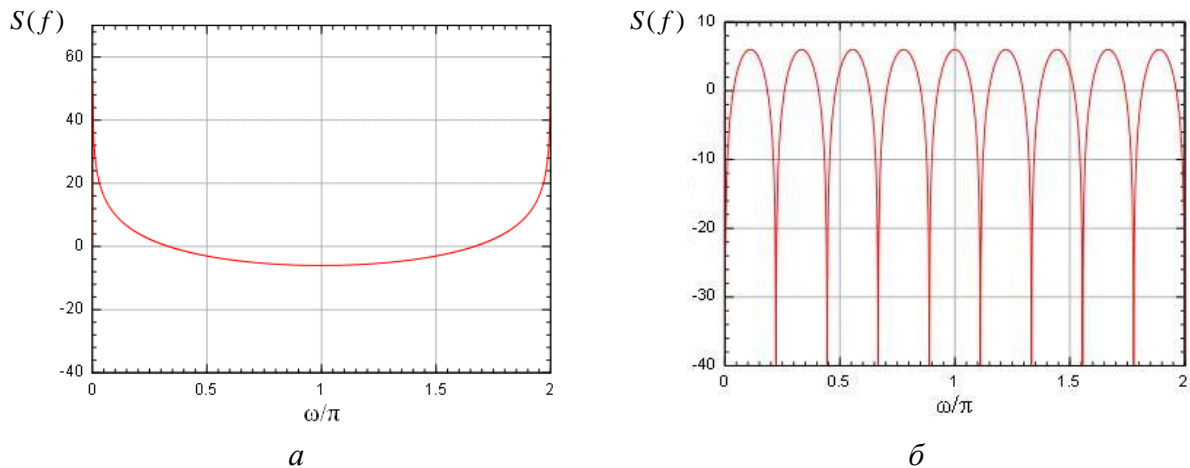


Рисунок 2 – Пример АЧХ элементов CIC фильтра-дециматора: *a* – интегрирующий фильтр; *б* – пример гребенчатого фильтра 9-го порядка

Ввиду сильной неравномерности АЧХ CIC фильтра-дециматора амплитуды гармоник сигнала сильно искажаются (рис. 3, *a*). Для предотвращения искажения амплитуд гармоник прибегают к схеме дециматора с фильтром корректором (рис. 3, *б*) на основе FIR фильтра-корректора.

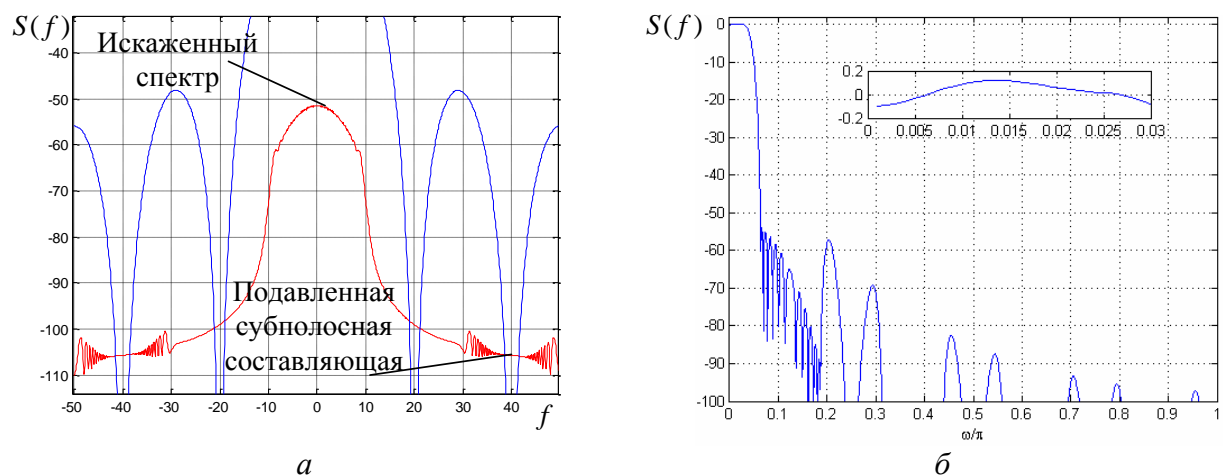


Рисунок 3 – Пример АЧХ элементов CIC фильтра-дециматора: *a* – спектр на выходе интегрирующего фильтра без коррекции; *б* – FIR фильтр-корректор

Результирующая АЧХ фильтра имеет равномерную АЧХ в полосе пропускания и высокое подавление в полосе заграждения. Таким образом, может быть скомпенсирована неравномерность АЧХ CIC фильтра-дециматора. Необходимо заметить, что так как в схеме дециматора сначала стоит эффективный CIC фильтр-дециматор, то FIR фильтр-корректор работает на частотах в несколько десятков раз ниже чем частота дискретизации исходного сигнала (многоскоростная обработка), что снижает требования к его порядку при аппаратной реализации.

Таким образом, CIC фильтра-дециматора выполняет основную работу по снижению частоты входного потока (без единого умножителя). Далее FIR фильтр-корректор компенсирует нелинейности CIC фильтра, т. е. выполняет точную компенсацию искажений. Но при этом он уже работает на пониженной частоте, и аппаратно уже может быть реализован более экономично. Требования к АЧХ этого фильтра существенно ниже и он не требует больших аппаратных затрат.

О ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В БЕЛАРУСИ И МЕРАХ ИХ РЕШЕНИЯ

Шень Сюймин

Белорусский национальный технический университет

e-mail: shenxuming@vip.qq.com

Summary. *The development of modern information technologies and the Internet has given rise to a new form of economic development – the digital economy, in which new technologies, industries, producers and consumers are closely integrated. As a new form of economic development, the digital economy requires a good market order as a foundation. Based on the analysis of the importance of the digital economy for the country, the problems that Belarus faces in the development of the digital economy are specified, and appropriate guidelines are put forward for solving these problems. The digital economy can gradually become the driving force behind the economic development of Belarus.*

Измерение уровня цифрового развития страны производится при помощи рейтинговых оценок, которые позволяют получить картину текущего уровня цифровизации в мировом масштабе. Значение каждого индекса показывает, насколько государство интенсивно внедряет цифровые технологии в разных сферах, каким образом осуществляется государственное регулирование их функционирования. Индексы, отражающие цифровое развитие Беларуси в мировом масштабе представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Индексы цифровизации некоторых стран

| Наименование индекса | Значение индексов по странам | | | | | | Всего стран в рейтинге |
|--|------------------------------|-----------|-----------|------------------|------------|-----------|------------------------|
| | Беларусь | | Россия | | Китай | | |
| World Digital Competitiveness Ranking / Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности | Не участвует в рейтинге | | 42 (2021) | Исключена (2022) | 15 (2021) | 17 (2022) | 63 |
| Digital Intelligence Index, 2020 | Не участвует в рейтинге | | 49 | | 39 | | 90 |
| ICT Development Index / Рейтинг стран по уровню доступности Интернета среди населения | 71 (2017) | 32 (2021) | 52 (2027) | 45 (2021) | 82 (2017) | 17 (2021) | 176 |
| Networked Readiness Index | 65 (2020) | – | 48 (2020) | 43 (2021) | 23 (2020) | 29 (2021) | 130 |
| E-Government Development Index, 2020 | 40 (2020) | 58 (2022) | 36 (2020) | 42 (2022) | 3 (2020) | 43 (2022) | 200 |
| Freedom on the Net, 2022 | 31 (2021) | 56 (2022) | 30 (2021) | 58 (2022) | 70 (2021) | 70 (2022) | 80 |
| Global Cybersecurity Index / Глобальный индекс кибербезопасности | 39 (2017) | 97 (2020) | 10 (2017) | 8 (2020) | 32 (2017) | 40 (2020) | 194 |
| Рейтинг стран по стоимости мобильного Интернета | 48 (2017) | 13 (2021) | 12 (2017) | 6 (2021) | 165 (2017) | 17 (2021) | 230 |

Сравнительная характеристика Республики Беларусь в мировых рейтингах по различным показателям указывает, что необходимо анализировать проблемы и разрабатывать пути их решения для достижения наилучших результатов и получения наибольшего эффекта от цифровых технологий. Таким образом, можно сформулировать проблемы, с которыми сталкивается Беларусь в развитии цифровой экономики:

1. Цифровые технологии не получили эффективного развития. В настоящее время Беларусь вступила в эпоху Интернета, и количество информации и данных увеличивается день

ото дня. Однако сеть в Беларуси все еще находится в эпохе 4G, и сигнал не всегда стабилен, что сказывается на пространстве развития белорусской цифровой экономики. Многие рабочие места, которые могут быть заменены умными машинами, до сих пор не заменены, что приводит к трате ненужных человеческих ресурсов.

2. Безопасность сети не идеальна. В течение долгого времени система сетевой безопасности Беларуси не была идеальной, и существует множество проблем с безопасностью, например, таких, как мошенничество, незаконная экономическая деятельность через Интернет, некоторые финансовые учреждения сталкиваются с риском кражи данных. Хотя многие финансовые учреждения приняли превентивные меры, лазейки по-прежнему неизбежны, некоторые факторы вышли из-под контроля, и безопасность данных и информации не может быть гарантирована. Несовершенная система сетевой безопасности затрудняет эффективную защиту безопасности и целостности данных и информации.

Меры, которые будут способствовать развитию цифровой экономики в Беларуси:

1. Дальнейшее развитие цифровых технологий. Чтобы создать хорошую платформу для развития цифровой экономики, необходимо усилить стабильность построения сетевых сигналов и развивать сеть 5G, идущую в ногу со временем. В то же время необходимо максимально внедрить существующие цифровые технологии во все рабочие места и заменить некоторые простые ручные задачи интеллектуальными машинами, чтобы сэкономить больше ресурсов.

2. Улучшить правовую систему. Цифровая экономика относительно зависима от данных и информации, и защита данных и информации должна быть основным объектом надзора за экономическим законодательством. Чтобы лучше направлять развитие рынка цифровой экономики, необходимо проанализировать характеристики цифровой экономики и сформулировать специальные законы для ее регулирования, принять принцип пропорциональности, ввести динамический анализ и обратить внимание на процесс конкуренции участников рынка. Согласно закону перехода от необработанных данных к большим данным, следует оценивать потенциальное влияние конкуренции и правовых рисков, совершенствовать экономическую правовую систему и поддерживать порядок на рынке цифровой экономики.

3. Установить кредитную систему. Следуя принципу честности и надежности, необходимо внедрять механизм перспективного прогнозирования, классифицировать кредитоспособность, оценивать и определять кредитный рейтинг обеих сторон в рыночной сделке цифровой экономики. Следует создавать онлайн-профили кредитоспособности в цифровом виде, проводить кредитные рейтинги и отмечать граждан с низким кредитным рейтингом, чтобы снизить вероятность нарушений информационной безопасности у их источника.

У Беларуси есть все возможности для создания условий развития цифровой экономики и дальнейшего прогресса.

УДК 004.413

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ОТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДО СБОРКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТАРИЯ СЕРВИСА GITHUB

Шинкевич Д. О., Иванова М. Д., Давидовская М. И.

Белорусский государственный университет

e-mail: fpm.shinkevi@bsu.by

Summary. *This article is devoted to the design of the application architecture, project documentation, team development of the application, build and continuous integration using the GitHub cloud service. In particular, the features and capabilities of the service are analyzed. The stages of the project life circle from the application design and creation of documentation to its development are shown.*

Для управления разработкой программных проектов применяются различные инструменты. Одним из них является облачный сервис GitHub. «GitHub – это платформа для

размещения кода для контроля версий и совместной работы» [1; 4, с. 33]. Кроме контроля версий программного кода GitHub предоставляет возможности для управления жизненным циклом приложения. Сервис содержит инструменты для управления кодом приложения, менеджмента и документирования проекта, непрерывной интеграции и доставки. Как следствие, разработчикам не нужно переключаться между множеством узкоспециализированных сервисов, что ускоряет и упрощает процесс разработки [4, с. 33]. Построение этапа разработки учебных и исследовательских проектов с использованием инструментария GitHub позволяет получить практические навыки командной разработки.

Выделим основные инструменты, которые предоставляет веб-сервис GitHub:

1. Сервис GitHub – это репозиторий и онлайн-сервис для командной разработки и контроля версий, который позволяет отслеживать любые изменения в коде и их автора, возвращаться к предыдущим версиям проекта, а также организовывать совместную работу членов команды, территориально удаленных друг от друга [4, с. 33].

2. Инструмент Projects предоставляет функционал для управления проектами на основе концепции Kanban, которая относится к гибким методологиям разработки (Agile development). Сервис Projects помогает отслеживать задачи, отображая их в виде карточек на Kanban-доске или списком. Задачи могут быть интегрированы с работами (issues) и запросами на публикацию [4, с. 33].

3. Для выполнения автоматической сборки проекта применяется инструмент GitHub Actions, который относится к классу программных продуктов для непрерывной интеграции и доставки. Его основой являются рабочие процессы workflows. Рабочий процесс описывается конфигурационным файлом с использованием языка разметки YAML. Инструкции, указанные в файле рабочего процесса, запускают по событию автоматическую сборку и тестирование. Таким событием является внесение изменений в репозиторий. В итоге команда разработки выполняет автоматическую сборку проекта, который тестируется и выполняется в окружении, отчужденном от окружения разработки.

4. Качественная документация – важный компонент любого проекта разработки программного обеспечения (ПО). Для документирования проекта сервис GitHub предлагает несколько инструментов. Краткая характеристика проекта добавляется в файл README. Детальная и многостраничная документация проекта формируется с помощью GitHub Pages и wiki. Каждый из инструментов документирования использует язык разметки Markdown. В отличие от инструмента wiki, который относится к функционалу репозитория, GitHub Pages является внешним сервисом по отношению к сервису GitHub и представляет собой небольшой веб-сайт, индексируемый поисковыми системами.

Для исследования возможностей GitHub было разработано консольное приложение на языке C++ для управления процессами автопарка, предоставляющее пользовательский интерфейс для выполнения CRUD-операций (**create** – создание, **read** – чтение, **update** – модификация, **delete** – удаление) над данными о водителях, автомобилях и перевозках. Функционал приложения обеспечивает формирование различных отчетов на основе данных, хранимых в базе данных (БД) [4, с. 33].

В проекте применяется компактная однофайловая встраиваемая база данных SQLite. Для подключения к базе данных автопарка используется API языка C++ для SQLite. В приложении реализован функционал разграничения прав доступа. Пользователи разделены на две категории с различными правами доступа: обычные пользователи и администраторы.

Сегодня многие приложения – результат работы команды специалистов, вклад каждого из которых управляется системой контроля версий. Для получения опыта совместной разработки проект был выполнен в команде из двух человек. С помощью GitHub работа над проектом была организована следующим образом: каждый участник добавляет свою часть изменений в отдельной ветке, а для слияния веток используются запросы на публикацию [4, с. 34].

Этап проектирования проекта включал разработку спецификации проекта с использованием унифицированного языка моделирования UML. Функциональные требования были детализированы с помощью диаграмм вариантов использования, а структура ПО – с помощью диаграммы файлов на основе диаграммы классов [3].

Библиотека модульного тестирования Google C++ Testing Framework (**gtest**) использовалась для разработки тестов, позволяющих эффективно проверить работу отдельных частей программы.

В рабочий процесс workflow проекта в GitHub Actions включены задания на автоматический запуск тестов, что позволило проверять приложение во время его разработки и моментально получать результаты. В результате получили возможность выявлять изменения в коде, приводящие к ошибкам. Конфигурация рабочего процесса включает события для сборки проекта, этап настройки среды для сборки на основе операционной системы Ubuntu, этап установки пакета **gtest** и необходимых библиотек и этап запуска тестов [2].

Дополнительным инструментом проверки качества приложения являются решения для исследования покрытия исходного кода тестами. В рассматриваемом проекте использовалась утилита **gcov**, анализирующая протестированные участки кода. Для визуализации полученных данных применялся интерфейс **lscov**, который собирает сведения о покрытии кода в комплект HTML файлов [3; 4, с. 37].

Кроме автоматического тестирования приложения была разработана конфигурация автоматической сборки в виде файла Makefile. Файл содержит целевые связки, описывающие этапы сборки. Сборка выполняется с помощью утилиты **make**. Во внешней репозитории в GitHub Actions рабочий процесс workflow содержит команды для выполнения сборки.

На основе проведенного исследования возможностей GitHub можем сделать вывод, что данный веб-сервис предоставляет разнообразные инструменты для совместной разработки приложений. Он отлично подходит для всех стадий создания приложения, начиная от разработки и заканчивая сборкой и тестированием проекта. Практические результаты подтверждаются разработанным проектом.

Список использованных источников

1. GitHub Docs. 2022. – Electronic resource. URL: <https://docs.github.com/en>. – (Date of access: 29.07.2022). – Title from screen.
2. Репозиторий проекта приложения «Автопарк». 2022 г. – Электрон. данные. URL: <https://github.com/fpmi-tp2022/labrabota5t1-scorpion>. – Дата обращения: 07.08.2022. – Заглавие с экрана.
3. Сайт проекта «Автопарк». 2022 г. – Электрон. данные. URL: <https://fpmi-tp2022.github.io/labrabota5t1-scorpion/>. – Дата обращения: 07.08.2022. – Заглавие с экрана.
4. Шинкевич Д. О., Иванова М. Д., Давидовская М. И. Проектирование, реализация, тестирование и сборка приложения с применением инструментария сервиса GitHub // Научные исследования XXI века: сетевое издание. – 2022. – № 4 (18). – С. 32–37. – Электрон. данные. – URL: <http://scientific-research.ru/files/JOURNAL--4--18-.pdf>. – Дата обращения: 30.09.2022.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Шнакова Ю. А.

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова

e-mail: juliashpkv@gmail.com

Summary. It is shown that the basic implementation of the genetic algorithm allows to spread the hours between teachers enough quickly. In addition, two criteria (fitness functions) revealed. These criteria allow evaluating of the phenotypes obtained in the current population. The criteria can provide a percentage estimate of phenotype that will help to carry out the compilation of a new generation in the future.

Генетический алгоритм – это алгоритм эвристического вида, который позволяет путем случайного подбора результатов, найти решение или комбинацию решений к поставленной задаче. Данный алгоритм содержит несколько этапов, а именно:

- «разброс» – этап, на котором случайным образом составляется первое поколение;
- селекция (отбор), а также так называемый анализ данных;
- формирование нового поколения (позволяет генерировать следующих особей путем скрещивания более приспособленных).

Цель алгоритма заключается в том, что через определенное количество итераций он найдет оптимальное решение, которое будет удовлетворять некоторым критериям. Оценка полученных данных с поставленной задачей происходит на этапе отбора. Выделяются наиболее важные признаки, по которым будет происходить анализ выведенных особей. Далее создается следующее поколение, оно будет подвергаться тем же операциям до того момента пока мы не придем к результату, который будет удовлетворять всем поставленным критериям.

Так как генетический алгоритм относится к эвристическим алгоритмам, то мы не можем точно указать этапы решения задачи в общем виде. Часто происходит модифицирование определенных шагов и включение операции мутации. Мутация – это выбор некоторого количества особей и внесение каких-либо изменений. Данная операция используется для изменения последующих результатов. Ведь иногда случается ситуация, когда после многочисленных этапов скрещивания мы не можем прийти к конечному результату. Скрещивание позволяет изменить привычный ход итераций и зачастую помогает за более короткое время найти оптимальное решение.

Применение генетического алгоритма крайне широко:

- решение задач на графах;
- составление расписания;
- создание «Искусственного интеллекта» и т. д.

В данной работе мы применяем генетический алгоритм для распределения нагрузки преподавателей кафедры на учебный год.

Задача нахождения оптимального распределения элементов нагрузки при помощи генетического алгоритма заключается в постановке критериев, по которым мы будем оценивать наших особей.

В программе было создано два класса: `teacher` и `discipline`. С помощью данных классов было заполнено два массива, состоящих из особей, имеющих информацию о преподавателях и дисциплинах, а также в одном и другом классе были созданы списки, в которых фиксировалась информация после создания первого поколения и сохранялись ссылки на объекты. Связывание объектов друг с другом позволяет быстро изменить внутреннее составляющее списков при использовании алгоритма формирования нового поколения и разного рода мутаций.

Далее было выявлено как минимум два условия, при которых особь была не способна перейти на следующее поколение. Был создан абстрактный класс с единственным чисто виртуальным методом `function()`. В последующих наследуемых классах эта функция переопределялась и производила процентный расчет: на сколько данная особь подходит для перехода на следующее поколение. Первое условие проверяло, входит ли сформированное количество часов в промежуток минимума и максимума годовой нагрузки преподавателя. Второе учитывало, может ли данный преподаватель вести дисциплины, которые ему запланированы в рамках данного поколения.

Мы показали, что на начальном этапе решения задачи генетический алгоритм позволяет быстро произвести «разброс» данных, а критерии предоставляют информацию о корректности, которая поможет составить следующее поколение. Целью ближайших исследований является выработка дополнительных критериев и определение способов скрещивания особей, а также предположение наличия мутаций.

УДК 519.711.3:629.5

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ PID-РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ СУДОМОДЕЛИ

Шульга К. В., Бутрим А. И., Деменковец Д. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
e-mail: mrkonstantinsh@gmail.com, demenkovets@bsuir.by

Summary. *This paper discusses the application of a PID controller for the implementation of automatic control of boat model. The principle of operation of the controller and its main components are described. The creation of a hardware-software module based on the mathematical model of PID controller is described.*

Схема работы регулятора и цикла обратной связи

Для того чтобы судомодель достигла конечной точки маршрута необходимо реализовать автоматическое управление и корректирование движения модели судна. Для решения этой задачи существует специальное устройство – регулятор. Регулятор воздействует на движение модели с помощью управляющих сигналов, которые влияют на скорость движения и угол поворота руля (изменяются в диапазоне от -1 до 1) [1]. Чтобы регулятор мог рассчитать управляющие сигналы, на его вход необходимо подать следующие данные: расстояние до точки маршрута (цель), отклонение от курса в градусах. Для получения вышеупомянутых данных используется GPS-приемник и компас. Схема работы регулятора представлена на рис. 1.

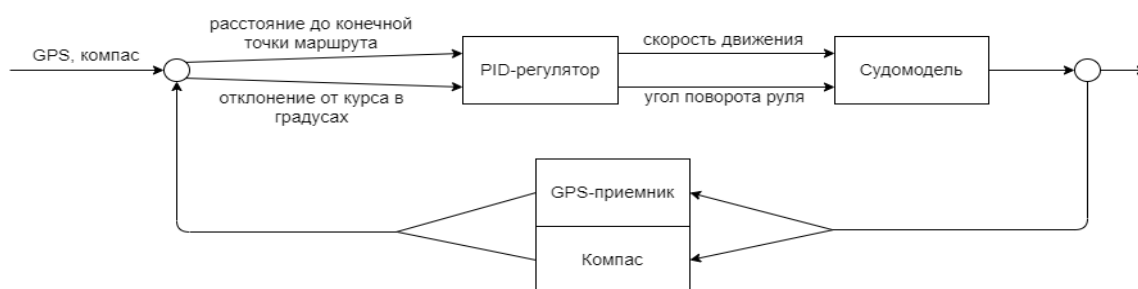


Рисунок 1 – Схема работы регулятора

Одним из способов получения точных и качественных управляющих сигналов воздействия является PID-регулятор. Общая схема цикла обратной связи PID-регулятора представлена на рис. 2.

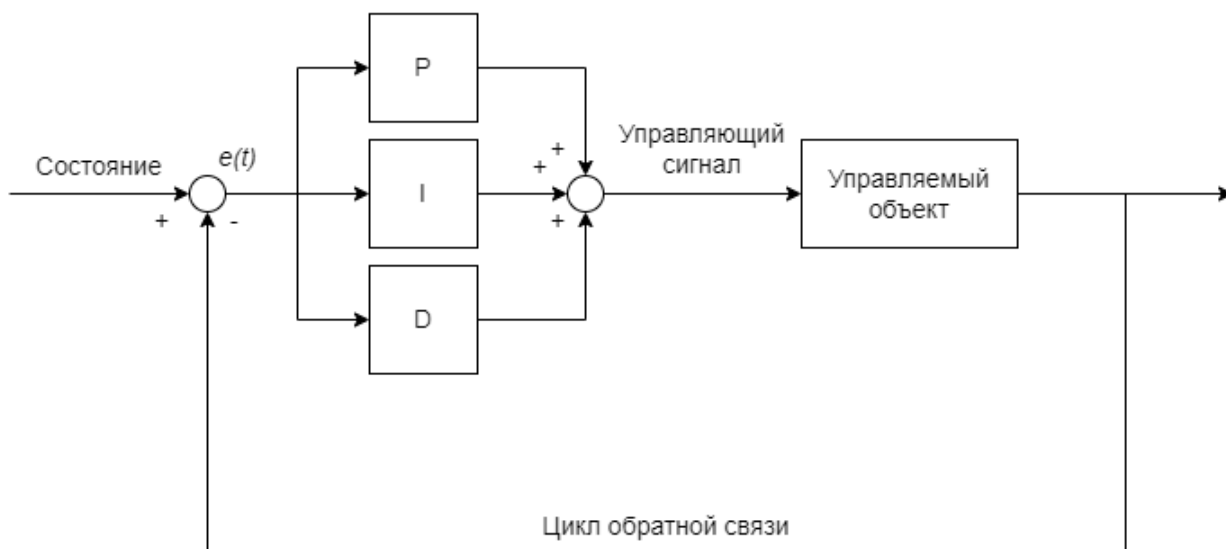


Рисунок 2 – Общая схема цикла обратной связи PID-регулятора

Расчет управляющих сигналов PID-регулятора:

Управляющий сигнал PID-регулятора рассчитывается по формуле [2]:

$$u(t) = P + I + D = K_p e(t) + K_i \int_0^t e(t) dt + K_d \frac{de(t)}{dt}, \quad (1)$$

где P – пропорциональная составляющая; I – интегральная составляющая; D – дифференциальная составляющая; K_p – коэффициент усиления пропорциональной составляющей; K_i – коэффициент усиления интегральной составляющей; K_d – коэффициент усиления дифференцирующей составляющей; e – рассогласование (отклонение величины от заданной).

Структурная схема программно-аппаратного модуля:

Структурная схема программно-аппаратного комплекса представлена на рис. 3 [3].

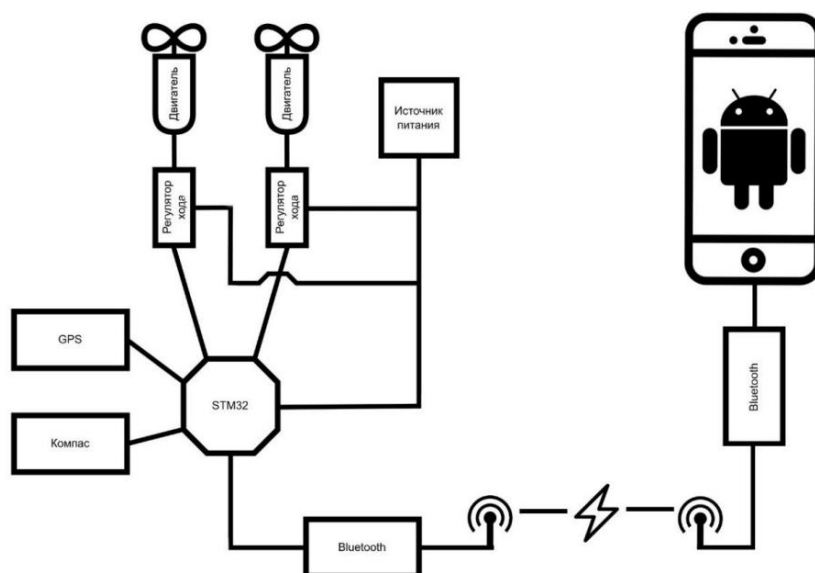


Рисунок 3 – Структурная схема программно-аппаратного модуля управления судомоделью

В результате выполнения работы была спроектирована и разработана математическая модель и программно-аппаратный модуль на базе данной математической модели.

Список использованных источников

1. Шульга, К. В. Применение PID регулирования для управления судомоделью / К. В. Шульга, С. И. Билалов, Д. В. Деменковец // Компьютерные системы и сети: 57-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 19–23 апреля 2021 г. : сборник тезисов докладов / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2021. – С. 65–66.

2. Шульга, К. В. Применение математической модели PID-регулятора для симуляции движения судомодели = Application of a mathematical model of the PID controller to simulate the motion of a ship model / К. В. Шульга, Д. В. Деменковец // Компьютерные системы и сети : сборник статей 58-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 18–22 апреля 2022 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2022. – С. 52–56.

3. Бутрим, А. И. Программно-аппаратный модуль управления судомоделью на базе МК STM32 / А. И. Бутрим, Д. В. Деменковец // Компьютерные системы и сети : сборник статей 58-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 18–22 апреля 2022 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2022. – С. 108–110.

УДК 004.8

FACIAL EXPRESSION RECOGNITION METHOD ON STATIC AND DYNAMIC IMAGE

Cheng Chengliang, Zhang Hengrui

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

e-mail: cclstrawberry@gmail.com

Summary. *This article is dedicated to analyze various facial expression recognition method based on different type of image, which aim at extracting feature on the image. Considering the method to optimize existing method.*

Expression is a word that is mentioned a lot in our daily life. In interpersonal communication, people can enhance their communication effect by controlling their facial expressions. Facial expressions are an important way to spread human emotional information and coordinate interpersonal relationships. According to research, in human's daily communication, the information transmitted through language only accounts for 7 % of the total information, while the information transmitted through facial expressions reaches 55 % of the total information. Expression is an indicator of emotion projected by humans and other animals from their physical appearance, mostly referring to the state formed by facial muscles and five senses, such as smiling, angry eyes, etc. It also includes the body language expressed by the body as a whole. Some expressions can be interpreted accurately, even among members of different species, with anger and extreme satisfaction being prime examples. However, some expressions are difficult to interpret, even among familiar individuals, with disgust and fear being the main examples. In general, the various organs of the face are an organic whole, expressing the same emotion in a coordinated manner. Facial expressions are part of the human physical language, a physiological as well as psychological response, and are usually used to convey emotions.

The face expression recognition system mainly consists of four parts: face image acquisition, face detection, feature extraction, and feature classification. The face expression recognition system has developed into an independent research direction due to the fact that the open source expression database is now relatively abundant, the image acquisition is not too difficult, and the face detection algorithm is relatively mature, so the research on face expression recognition is mainly reflected in the last two steps of the system: feature extraction and feature classification.

Emotion feature extraction mainly uses mathematical methods and relies on computer tech-

nology to organize and process data from digital images of human face expressions, extract expression features and remove non-expression noise. In some cases, the feature extraction algorithm extracts the main features of the image and objectively reduces the dimensionality of the image. The generation of facial expressions is a complex process, and if psychological and environmental factors are not taken into account, what is presented to the observer is simply muscle movement and the resulting changes in facial shape and texture. The static image presents the expression state of a single image when the expression occurs, and the dynamic image presents the movement process of the expression between multiple images. Therefore, the expression feature extraction algorithms are broadly divided into static image based feature extraction methods and dynamic image based feature extraction methods according to the state of expression occurrence and the processing object.

Feature extraction methods based on static images:

1. Integral method.

Face expressions rely on muscle movements to reflect. The static image of face expression visually shows the changes of facial shape and texture produced by the movement of face muscles when the expression occurs. From a holistic perspective, such changes cause significant deformation of facial organs, which can have an impact on the global information of the face image, and therefore face expression recognition algorithms that consider expression features from a holistic perspective have emerged.

2. Partial method.

Face expressions on static images not only have overall variations, but also local variations exist. The information contained in the local deformation of facial muscles such as texture and wrinkles can help determine the attributes of expressions accurately. The classical methods of local method are Gabor wavelet method and LBP operator method.

Dynamic image based feature extraction method:

The difference between dynamic images and static images is that dynamic images reflect the process of facial expression occurrence. Therefore, the expression features of dynamic images are mainly expressed in the continuous deformation of the face and the muscle movement of different regions of the face. The current feature extraction methods based on dynamic images are mainly divided into optical flow method, model method and geometric method.

1. Optical flow method.

Optical flow method is a method to reflect the grayscale changes of corresponding objects between different frames in dynamic images. Firstly, the optical flow field and gradient field between consecutive frames are used to represent the spatial and temporal changes of the image respectively to achieve the tracking of expression regions in each frame of face image; then, the movement of face muscles is represented by the change of motion direction of feature regions, which then corresponds to different expressions.

2. Model method.

The model method in face expression recognition refers to the statistical method to parametrically describe the expression information of dynamic images. Commonly used algorithms mainly include Active Shape Model Method (ASM) and Active Appearance Model Method (AAM), both of which can be divided into two parts: shape model and subjective model. As far as the appearance model is concerned, ASM reflects the local texture information of the image, while AAM reflects the global texture information of the image.

3. Geometric method.

Marking feature points in the facial organ regions and calculating the distance between feature points and the curvature of the curve where the feature points are located becomes a method to extract facial expressions using geometric forms. The faces with different expressions are represented on a grid using a deformation grid, and the change of grid node coordinates between the first frame and the largest frame of that sequence of expressions is used as a geometric feature to realize the recognition of expressions.

CASCADE WARNING SYSTEM AND AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING DEVICE FOR THERMAL RUNAWAY OF ENERGY STORAGE BATTERY

De-en Song, Liang Qiu
Northeastern University
e-mail: 20192426@stu.neu.edu.cn

Summary. This paper combines research and analysis of the internal chemical reactions of thermal runaway of lithium-ion batteries, identifies identification features that can accurately warn of thermal runaway, adopts a stepped warning strategy, incorporates corresponding automatic firefighting measures for the salient features of three different degrees of thermal runaway stages, and designs a system that considers both warning and firefighting functions.

In the context of today's tight fossil energy supply in the world, countries around the world are making a green energy revolution while vigorously developing the energy storage industry. However, the safety standards of today's lithium-ion energy storage batteries cannot keep up with the booming energy storage industry, and battery thermal runaway accidents occur frequently: from August 2017 to 2022 South Korea has had 34 energy storage power plant fire and explosion accidents, with direct economic losses of more than 300 million yuan.

Up to now, the national safety standards for energy storage batteries at home and abroad still have defects and loopholes that cannot be ignored, such as: traditional fire detectors are not applicable to early warning of thermal runaway of batteries, failure to warn of combustible gas explosion.

Early warning and fire fighting are independent of each other and lack of linkage, etc. To address the above defects, this paper proposes and designs an intelligent stepped warning system and automatic fire-fighting device for thermal runaway of lithium-ion battery for energy storage, adopting a graded warning strategy, designing three levels of warning and adding the best automatic fire-fighting measures corresponding to the significant characteristics of three different levels of thermal runaway stages, which can quickly and accurately identify the danger level of the battery and take timely measures, greatly improving the safety of battery operation.

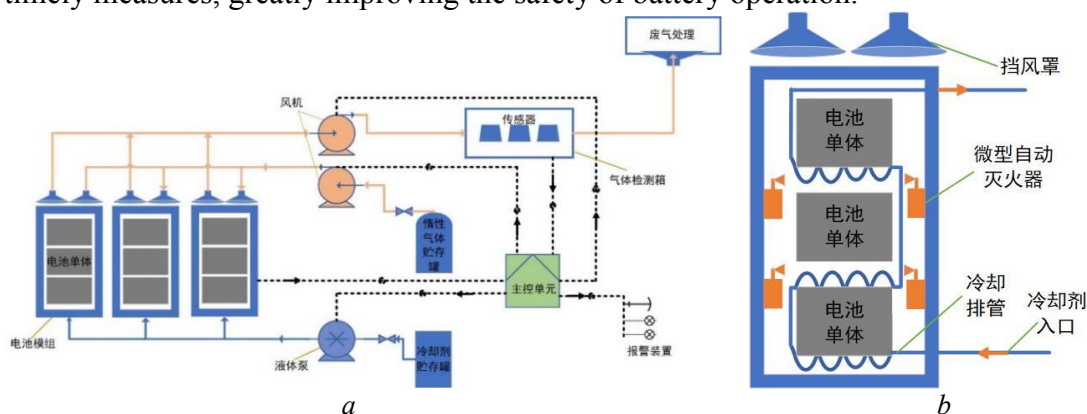


Figure 1 – System device structure diagram *a* and detailed diagram of the inside of the battery module *b*

The intelligent step warning system with automatic fire fighting device introduced in this paper is shown in fig. 1 *a*, where the black dashed line indicates the signal transmission line, the orange solid line indicates the gas transmission pipeline, and the blue solid line indicates the liquid transmission pipeline.

The system includes a feature acquisition device, a master control unit, an alarm device and a fire-fighting device. The feature acquisition device detects the battery thermal runaway feature parameters and sends them to the master control unit, which is used to process the collected battery state parameters according to a given algorithm and control the fire fighting device to take targeted fire fighting measures.

The feature collection device includes a temperature sensor set inside the battery, a gas detection box connected to the battery module through a fan, and a gas sensor set inside the gas detection box. The gas sensors include a hydrogen sensor, a carbon monoxide sensor, a carbon dioxide sensor, a methane sensor, an ethylene sensor, an ethane sensor, and a smoke sensor.

The fire-fighting device includes cooling drains distributed on the surface of the battery unit, an inert gas storage tank connected to the battery module through a fan, and a miniature fire extinguisher installed on the inner wall of the battery module, as shown in fig. 1 *b*. The cooling duct is connected to a pump through a pipe, and the pump is connected to a liquid storage tank with coolant; the outlet of the fan is connected to a wind shield set on the outside of the battery module. The inert gas is used to release inert gas to dilute the concentration of combustible gas, while the coolant is used to cool the runaway hot battery for emergency cooling. The alarm device includes an alarm indicator and a buzzer.

Table 1 – Three levels of warning mechanism and handling measures

| Early warning level | Battery thermal runaway characteristics | Monitoring Indicators | Processing measures |
|---------------------|--|----------------------------------|----------------------------|
| First level | Increased internal battery temperature | Temperature | Input coolant to cool down |
| Second level | Produces large amounts of colorless and odorless dangerous gas | Characteristic gas concentration | Filled with inert gas |
| third level | Batteries release large amounts of smoke | Fumes | Spraying flame retardant |

Energy storage industry: Energy storage power plants have a pivotal role in power peaking and distributed energy, however, the energy storage battery itself is relatively expensive. This device can be applied to energy storage power stations of various scales to effectively prevent fire and explosion accidents.

New energy vehicle field: new energy vehicles are the development trend of future vehicles. The early warning strategy and fire prevention concept proposed by this system can also be applied to new energy vehicle battery modules and charging piles.

Other industries in the energy field: Under the background of “double carbon” policy, new energy power generation, distributed energy, new energy vehicles, electric vehicles and other industries that are conducive to energy saving and carbon reduction will usher in rapid development, and there is a lack of research on their safety. Therefore, this system also provides new concepts and ideas for other research in the field.

References

1. Yang Y, Wang Z, Guo P, et al. Carbon oxides emissions from lithium-ion batteries under thermal runaway from measurements and predictive model[J]. *Journal of Energy Storage*. – 2021, 33: 101863.
2. Koch S, Fill A, Birke K P. Comprehensive gas analysis on large scale automotive lithium-ion cells in thermal runaway[J]. *Journal of Power Sources*, 2018, 398: 106-112.
3. Yuan L, Dubaniewicz T, Zlochower I, et al. Experimental study on thermal runaway and vented gases of lithium-ion cells[J]. *Process Safety and Environmental Protection*. – 2020. № 144: – P. 186–192.
4. Baird A R, Archibald E J, Marr K C, et al. Explosion hazards from lithium-ion battery vent gas[J]. *Journal of Power Sources*. – 2020, 446: 227257.
5. Li B, Parekh M H, Adams R A, et al. Lithium-ion Battery Thermal Safety by Early

SOFTWARE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF HOSPITAL AUTOMATION INFORMATION SYSTEM

He RunHai, Khajynava Natalia

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

e-mail: 1543597925@qq.com, khajynova@bsuir.by

Summary. *This paper introduces the design and implementation of a general hospital automated information system at the software level, including the business processes, technical architecture, and application scenarios required for the entire project, with the goal of maximizing patients and doctors to enjoy fast and efficient hospital information technology services, enhancing hospital efficiency, and improving the patient experience.*

Hospital Information System (HIS) is an information system that uses computer hardware and software technology and network communication technology, etc., to achieve comprehensive automated management of various modules in a hospital. This paper presents the design and implementation of a general hospital automated information system at the software level, including the business processes, technical architecture, and application scenarios required for the entire project, with the goal of maximizing the ability of patients and doctors to enjoy fast and efficient hospital information technology services, enhancing hospital efficiency, and improving the patient experience.

For business process aspect. The hospital information system contains more business processes, fig. 1 shows the Use Case diagram of the system, from the patient consultation perspective, it includes patient offline consultation appointment registration, online communication consultation, payment, hospitalization processing, etc.; from the doctor's perspective, it includes offline call over number, online diagnosis, patient hospitalization information management, patient medical record management, etc.; for the hospital administrator, it includes doctor Scheduling management, hospital data statistics and other operations.

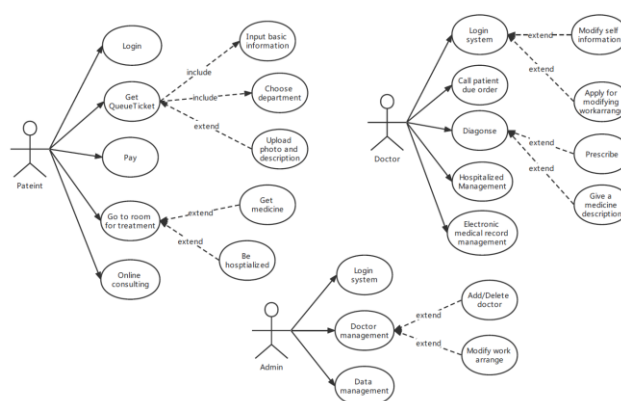


Figure 1 – Use Case Diagram for Hospital Information System

For technical architecture. The overall information system of this hospital mainly uses the MVC three-tier architecture, including the presentation layer, the data layer, and the business logic layer. As far as the presentation layer is concerned, both desktop application (C/S architecture) and client application (B/S architecture) are used, with the desktop application serving patients in the form of an app and the client application serving doctors and administrators in the form of a browser. The data layer mainly includes SQL statements, stored procedures, triggers, etc., and is developed using MySQL. The business logic layer mainly includes relevant business logic modules, data persistence operation modules. The development of APP adopts Hybrid App, which is developed in both web and programming languages (HTML5, CSS3, JavaScript), with the advantages of cross-platform, multi-device compatibility, fast upgrade, and easy maintenance. s development was carried out using

the typical SSM (Spring, Spring Boot, Mybatis) framework to save development time. Fig. 2 shows the current class diagram designed for the system, with content to be improved.

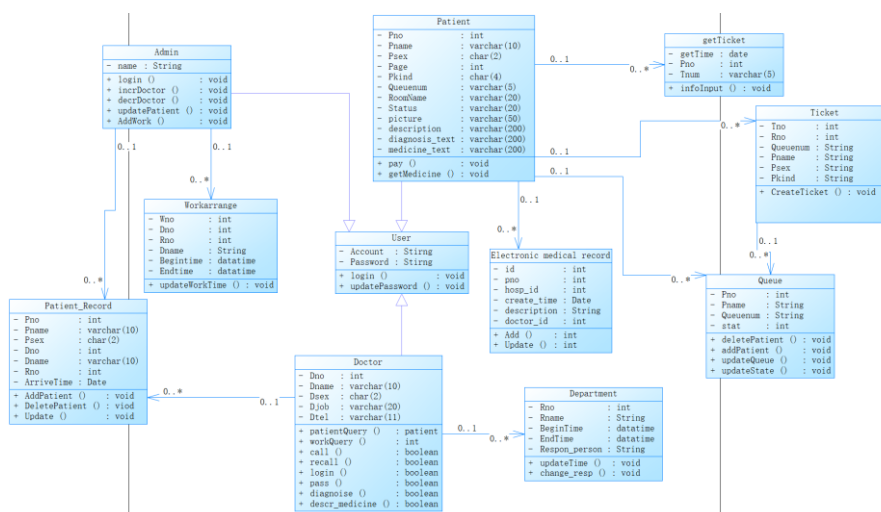


Figure 2 – Class Diagram (OOM) for Hospital Information System

For application scenario. Patients can log in to their accounts through the mobile hospital app and make appointments directly without having to fill in basic information multiple times. Not only that, when they encounter minor illnesses such as mild flu that do not require a hospital visit, they can communicate with doctors online to ask for advice, get doctor's advice through text descriptions, upload pictures and videos, and make online payments; patients can also access their own electronic medical record information through identity verification to provide it to doctors for consultation. Doctors can prescribe medication and manage hospitalization for patients through the hospital Web server, without the need for handwritten credentials.

Compared with most of the existing hospital information systems, this system aims to make the whole consultation process and the whole hospital management more “paperless” and more intelligent through the design of online and offline consultation and electronic medical records, and to replace paper data by mobile phones and computers for cloud data processing, which is faster, safer, and more convenient.

УДК 004.658:614.61

背单词软件——多语言同行

Jiang Shuqin, Sheng Xingrui, Natallia Khajynava

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

e-mail: shuqinjng@gmail.com, 24shixin@gmail.com, hajynova@bsuir.by

Summary. In today's social life, people always have more or less foreign language learning needs for work or study. Words are the most basic components, and memorizing words has naturally become a compulsory course for foreign language learners. For some special personnel, such as Chinese in Belarus, they may have the need to learn multiple languages at the same time, such as English and Russian. This is the main difficulty that this software is designed to solve.

在现在的社会生活中，由于工作或者学习需要，人们或多或少会有外语的学习需求。而对于一门语言来说，单词是最基本的组成成分，背单词自然也就成了外语学习者的必修课。对于一些特殊人员而言，比如在白俄罗斯的华人，他们可能同时有多种语言的学习需求，比如英语、俄语。这就是本软件旨在解决的主要困难，为多语言学习者提供使用帮助。

现在已存在的软件市场中常用的外语学习软件常常是以英语为主，而少有其他语言的，即使有，也十分简陋，远远不如英文学习软件中的各种学习方法来的多样化。其实外语词汇

中有相当一部分是来自相同词源的，比如俄语中的“чай”和中文中的“茶”(chá)，英语中的“restaurant”和俄语中的“ресторан”。这些同源的词汇不仅是在读音上，有的在字形上也有很大的相似性。如果一个使用者有同时学习多种语言的要求的话，同源词汇同时记忆将更加有益于记忆和理解，这将减少很大一部分的记忆负担，甚至在一定程度上增加背单词的趣味性。

网上有很多文章和课程说背单词没用的，但是深入分析一下这些言论，无非是为了迎合受众，给这些人割韭菜。因为背单词是一件很枯燥无味的，甚至说是痛苦的事情。网传的“无痛的英语学习方法”在市场上大行其道，期中不乏，使用各种技巧给学习者一种他们可以学好英语的而不用付出精力的错觉。对于非母语学习者来说，想要高效快速地提高自己的综合外语能力，大量重复和记忆单词是必然的方式。

海量词汇的记忆对任何一个外语学习者来说都不是一件容易的事，尤其是在没有合理规划的前提下，学习到一定程度之后，会发现复习量非常大。而且在庞大的词汇量复习中，大部分时间复习的往往是那些“熟面孔”的单词，不仅效率低下，而且不可持续，很容易就把学习外语的热情消耗殆尽。所以一个科学高效的复习计划是在外语学习过程中不可或缺的一环。对于本软件而言，在词汇表数据库中记录单词的学习时间和已复习该单词的次数，以及在重复复习该单词的过程中使用者所消耗的回忆时间和准确程度，加权计算出使用者对该单词的敏感程度。所谓敏感程度，指的是用户对于某个单词的，主观的，特殊记忆感受。举个例子，溺水者在被救援时，看到了救援人员身上穿着的衣服上有“rescue”或者“assist”字样，那么溺水者在之后对“rescue”或者“assist”就会相当敏感，相对的，对该词汇的记忆也会相对其他词汇而言更加深刻，更加难以遗忘。这表明溺水者对“救援”词汇有强敏感度。相反的，对于时常坐在教室而远离工厂的学生而言，“manufacture”和“production”都有“产品”的意思，但对于学生而言，这些单词也仅仅只有字面上的“产品”的意思，而没有更加深入的感性认知，一段时间不去记忆就很容易遗忘。这表明学生对“产品”词汇有弱敏感度。根据使用者的记忆和复习数据可以粗略估计出使用者对该单词的敏感度，然后根据单词的敏感程度来安排复习计划中单词的出现频率，达到针对复习提高效率的目的。配合艾宾浩斯(H.Ebbinghaus)遗忘曲线（见图1）中的人类对学习的遗忘规律，使最终的复习计划更加合理。

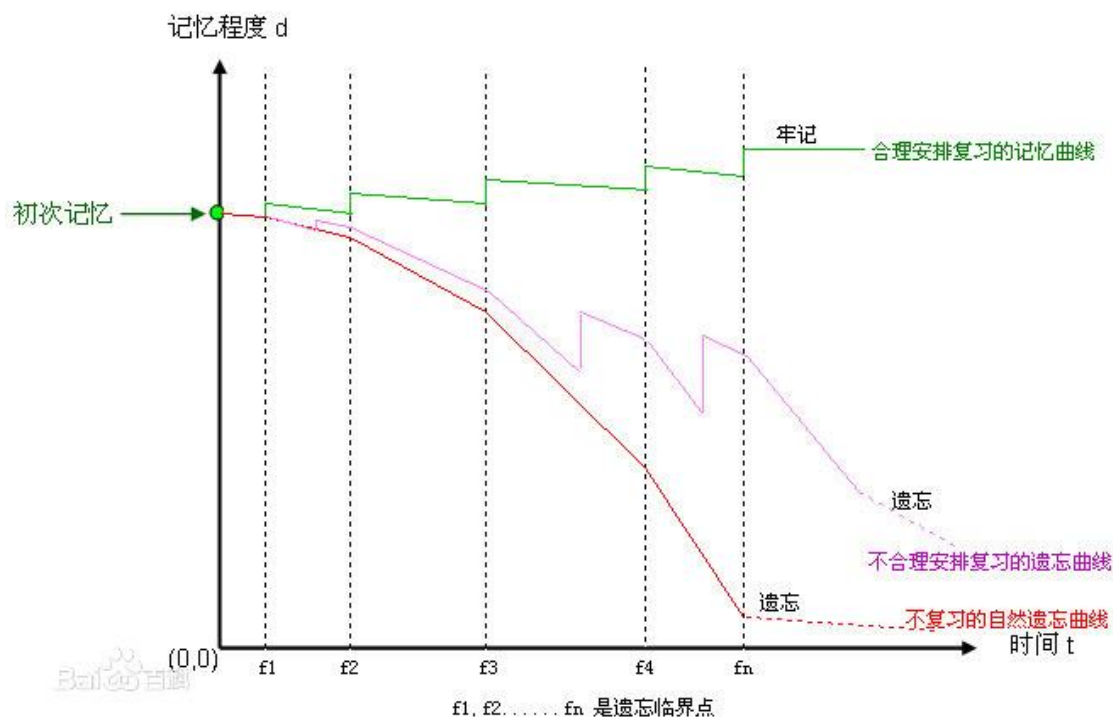


图1 - 艾宾浩斯遗忘曲线

本软件使用 Java 编写，应用于安卓平台。使用者可自选多门外语同时学习，并且在单词的学习和复习时，多种外语的单词形式、释义、音标等信息同时显示在同一屏幕内便于使用者类比记忆。在词汇表的选用上，既可以自行导入也可以使用系统预置的词汇数据库中的词汇进行学习，复习计划将由系统根据前文所介绍的“单词敏感度”机制配合艾宾浩斯遗忘曲线安排。使用者也可以自定义每日学习和复习的强度。相信在未来，更多科学高效的外语学习方法将相继出现，多语言学习将变得更加友好，外语学习者们也能切实体会到科技带来的便利。

УДК 004.42

A NOVEL LITHIUM BATTERY ANODE-CATHODE DISTANCE DETECTION METHOD BASED ON X-RAY IMAGES

Jun Ma, Silun Xu, Longwei Qian

CETC China Electronic Technology, LLC (Minsk)

e-mail: majun1313@hotmail.com, xusilun@hotmail.com, qianlw1226@gmail.com

Summary. *Lithium battery is a promising energy source that can be used to power the electric motors of a battery electric vehicle or hybrid electric vehicle. However, in recent years, many serious safety accidents in electric vehicles that caused by the defect of the anode and cathode harm the industry. Therefore, we proposed a novel distance detection method, which can detect the defect of the anode and cathode automatically with high accuracy and speed.*

Battery testing and failure analysis is important in helping improve design and confirm the correct working of battery internal features. Digital radiography and computed tomography X-ray inspection may examine the internal electrode arrangement after assembly and then find out the defects. One of the potential defects of the battery is caused by the improper distance between anode and cathode, either too large or too small distance may obviously reduce the lifetime of the battery and then leads to the incident [1]. Traditional detection method of battery defect is conducted by using human labor, whose efficiency is low and examining accuracy is not satisfactory, therefore, we proposed a novel lithium battery anode-cathode distance detection method that based on X-ray images.

The proposed method uses the X-ray images of the battery as input and outputs the distance values between all pairs of the anode and cathode, on which it is easy to judge the current battery is qualified or not. The proposed method mainly consists of three basic stages: key points detection stage, key points matching stage, relative distance measurement and quality examine stage.

In the first place, during key point detection stage, all cathode and anode points are detected by using a modified Yolo method. Yolo [2] method has become one of the most popular neural-network based object detection methods due to its speed and accuracy after it has firstly introduced in 2015. Yolo method can provide us both the positioning and classification information. In order to adapt our task, we modified the original Yolo architecture and algorithm for achieving the transfer learning.

Secondly, during key point matching stage, we adopted Hungarian algorithm to pair the anode and cathode. Hungarian method [3] is a combinatorial optimization algorithm that solves the assignment task in polynomial time. For our task, supposed that there are N_1 anodes and N_2 cathode ($N_1 < N_2$), we first construct a $N_1 \times N_2$ matrix M , and for i -th anode and j -th cathode, their Euclidean distance (assignment cost) are filled in the position of $M(i, j)$ and then this assignment can be solved by using Hungarian method.

The last stage is relative distance measurement and quality examine. During this stage, the distance between each pair of anode and cathode are simply calculated since the coordinate of these two points are known. And then we compare each of them with given distance ranges, if all the computed distances are within the given range, then this battery is qualified, otherwise this battery is not qualified.

All three main stages of the proposed method are summarized in fig.1.

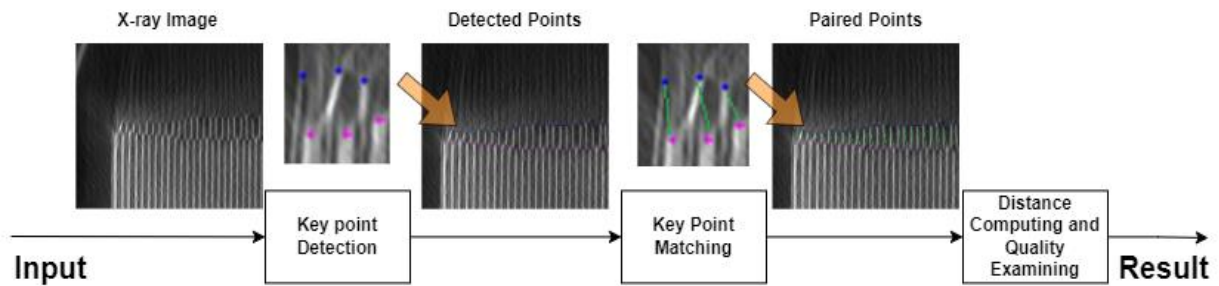


Figure 1 – Three main stages of the proposed method

Eventually, the modified algorithm can generate a precise predicts on key points, which has maximum Euclidean distance offset for anode is 2.23 pixel and minimum offset is 0.71 pixel (see tab. 1). This high precise location provides a probability to achieve the high accuracy on battery quality judgement, it makes our algorithm metrics significantly exceed the industry wide level (positioning deviation 3–5 pixels).

Table 1 – Statistic Result on Detection of Key Points

| | Euclidean Distance (pixel) | | Manhattan Distance (pixel) | |
|----------|----------------------------|---------|----------------------------|---------|
| | Anode | Cathode | Anode | Cathode |
| Average | 1.17 | 1.12 | 1.64 | 1.61 |
| Variance | 0.83 | 1.15 | 1.00 | 1.37 |
| Minimum | 0.71 | 0.92 | 0.53 | 0.63 |
| Maximum | 2.23 | 2.03 | 2.88 | 2.77 |

At present, our algorithm and toolkit have been applied to the quality inspection of 35-layer batteries on workflow in actual production, and have achieved good performance. Based on the same application environment, we tested the 101-layer battery, results are as good as before: the size of the input X-ray image is 1100×450, the average time consumption of key point detection stage was 0.024 s, key point matching stage consumed about 0.036 s, and distance compute and quality examine stage required 0.013 s. As a result, total time consumed by the proposed method for 101-layer battery detection task is less than 0.08 s.

Our method performs well in terms of both accuracy and executing efficiency. The high accuracy of the proposed method is derived from the high precise electrode location by adopting the modified Yolo neural networks. On the other hand, since both of the Yolo and Hungarian algorithm are not time-consuming algorithm, the processing of the two former stages are very fast. Therefore, our proposed method has high potential in many fields of industrial inspection, whether it is castings, welding parts, automobile parts or food and drug packaging.

References

1. Mi, Y. Detection of Distance Between Positive and Negative Poles of Lithium Batteries Based on X-Ray Images [J]. / Y. Mi, X. J. Zeng // Laser & Optoelectronics Progress, Vol. 59. – № 10. – 2022. Doi: 10.3788/LOP202259. 1010001.
2. Redmon, J. You only look once: Unified, real-time object detection[C] // Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. – 2016: – P. 779–788.
3. Kuhn, H W. The Hungarian method for the assignment problem [J]. Naval research logistics quarterly. – 1955. – № 2. – P. 83–97.

中白公益短片设计-跨越梦想的鸿沟

Li Yuhang

The Belarusian State University of Culture and Arts

e-mail: 1745353638@qq.com

Summary. The project deepens the theme of “Dream Global” and introduces the term “dream” to record people's answers to their dreams and the direction they need to work hard. The idea of the project development is to show the glory, while achieving public welfare goals, deepen mutual trust between the two countries, go to peaceful development, and create a prosperous future.

此视频设计属于广告设计的一类，其目的是为了内容更易于向公众传播而进行的一种设计活动，在当今互联网时代背景下，其应用十分广泛：地产、商务、医疗、服务业等均需要通过此类方式进行宣传推广，在这里我引入了公益的概念，意图以“公益”的视角为人与人之间进行更为共情且接地气的“正能量”宣传，达到其本身所含的公益属性及世界人民团结包容共发展的概念在公众之间的传播效果。

在此文章的标题我便提及了“梦想的鸿沟”这一概念，什么是梦想的鸿沟？这很好理解，其所代表意义正是人们所追逐梦想路途中的那些艰辛，一个人的困难（梦想的鸿沟）是自身的难题，而一群人的困难（梦想的鸿沟）则代表了一个群体所需要面对的挑战，那么对于世界，“梦想的鸿沟”又该如何跨越呢？这是我希望在此公益视频设计中可以提及的最终问题。我想，可能目前还没有答案。但“一带一路”的成功则是一个非常好的开始，以此作为视频结尾一方面可以向大众展现中白“一带一路”的全方位合作所得的发展成就，一方面也是面向大众共同思考的一个优秀起点。

那么如何跨越梦想的鸿沟呢？对于大众来说，更易于理解的方式便是进行“框架对比”，通过自闭症患儿的口吻去讲故事总是一个不错的选择，他们本身身边有着一一种与生俱来不服输的气质，这种气质也是共情的最好选择。故，此公益视频便是通过患儿的视角的阐述如何他们生活中“跨越梦想的鸿沟”，并通过这种精神的刻画延伸至普通大众之生活，通过视频中所展现的自强不息进行由“小我到大我”，“小家到大国”的精神引导。

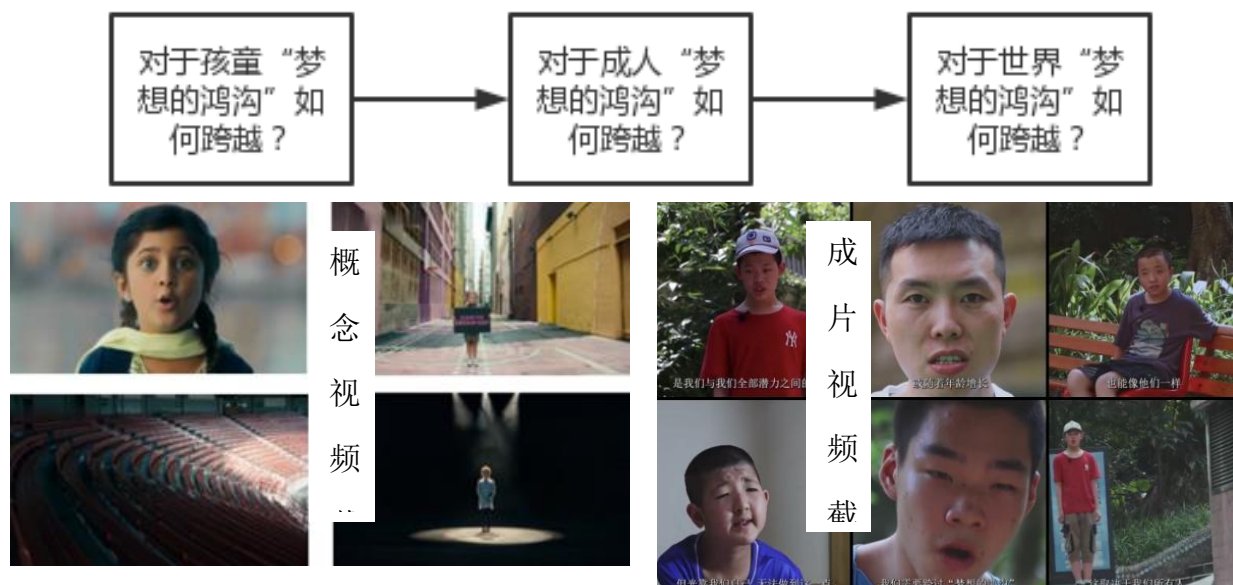


图 1 - 公益视频作品《跨越梦想的鸿沟》左图、右下图均由李雨航完成。

| 序号 | 字幕 | 时长 | 镜头/角色 |
|----|----------------------------------|-----|---------------|
| 01 | 让我们来聊聊“梦想的鸿沟” | 5 | 远景/主角 |
| 02 | 那是什么东西? | 2 | 近景配角 1 |
| 03 | 是我们与我们全部潜力之间的差距 | 5 | 中景/主角 |
| 04 | 你看, 自从我们被他人定义的那一刻起 | 3 | 远景配角 2 |
| 05 | 我们就不再相信我们能成为一名医生 | 3 | 近景/主角 |
| 06 | 科学家 | 1 | 中景配角 2 |
| 07 | 宇航员 | 1 | 远景配角 3 |
| 08 | 工程师 | 1 | 拉伸配角 4 |
| 09 | 大老板 | 1 | 近景配角 5 |
| 10 | 这样的例子数不胜数 | 3 | 中景配角 6 |
| 11 | 为什么? | 1 | 近景配角 2 |
| 12 | 因为每年超过 50,000 个“我们”从高中毕业 | 3 | 远移配角 7 |
| 13 | 或变得太老 | 1 | 近景配角 8 |
| 14 | 无法接受针对自闭症的学校服务 | 3 | 近景配角 1 |
| 15 | 大约 1/2 的人从未有过正规的有薪工作 | 3 | 中景配角 3 |
| 16 | 我们都很怕长大... | 2 | 近景/主角 |
| 17 | 但我们需要证明我们可以 | 1 | 近景配角 2 |
| 18 | 发光发亮 | 3 | 近景/主角 |
| 19 | 我们看到那些正常的人 | 1 | 普通路人延时 |
| 20 | 从而想象自己 | 2 | 孩童群体特写 |
| 21 | 也能像他们一样 | 3 | 普通路人 1 动作 1 |
| 22 | 去奋力拼搏 | 2 | 普通路人 1 动作 2 |
| 23 | 去勇往直前 | 2 | 普通路人 2 动作 3 |
| 24 | 去肆意挥洒汗水 | 1 | 普通路人 2 动作 4 |
| 25 | 去一起建设属于我们的未来 | 2 | 繁荣城市夜景特写 |
| 26 | 嘿! 还有你 | 2 | 生活之中不开心的人们特写 |
| 27 | 如果你正在看这个视频 | 1 | 黑暗景物特写 |
| 28 | 不要在灰心了 | 6 | 打破黑暗 |
| 29 | 加把劲去奋斗一把 | 1 | 城市建设航拍 |
| 30 | 哪怕只是为了你自己 | 0.5 | 国家合作特效制作 |
| 31 | 不要放弃一切 | 0.5 | 一带一路建设航拍 |
| 32 | 因为我们都还没放弃呢! | 2 | 一近景/主角 |
| 33 | 我们需要跨过“梦想的鸿沟” | 2 | 超近景/主角 |
| 34 | 这取决于我们所有人... | 5 | 各合作国家人物的笑脸和汗水 |
| 序号 | 黑幕介绍 | 时长 | 镜头 |
| 01 | 不要放弃, 奋力跨过梦想的鸿沟, 世界的未来, 取决于我们所有人 | 5 | 黑屏字幕 |
| 02 | 我们一起努力... (关爱自闭症儿童) | 5 | 黑屏字幕 |

图 2 - 视频脚本

LOGISTICS DEVELOPMENT UNDER “THE BELT AND ROAD INITIATIVE”*Li Yuyan**Belarusian State University**e-mail: iamyanplus@gmail.com*

Summary. *With the promotion of “The Belt and Road Initiative”, the scale of logistics has been further expanded. However, at the same time, logistics between China and Belarus still faces some problems, such as high logistics and transportation costs, lack of reverse logistics, etc. This paper focuses on how to effectively deal with the risks of logistics industry under “The Belt and Road Initiative” and build the “21st Century Maritime Silk Road” together.*

In September 2022, the Presidents of China and Belarus met and decided to upgrade the bilateral relationship to an all-weather comprehensive strategic partnership. The two sides will deepen cooperation in building “The Belt and Road Initiative”. With the development of “The Belt and Road Initiative”, Chinese consumers and Chinese enterprises continue to open up to the outside world and cooperate with Belarusian countries to achieve common development of talents and resources, common prosperity. In the impact of the global COVID-19 virus, the global economy has been slow to develop, and “The Belt and Road Initiative” has broadened the idea of development by linking the countries along the route, which has led to a deeper integration of talents, markets and resources, which is more suitable for the current economic situation and will help the world economy to recover and develop as soon as possible.

At the same time, the level of development of logistics industry is an important factor affecting the development of economic trade along “The Belt and Road Initiative”. Good logistics infrastructure and high-quality logistics services can effectively improve the efficiency of the flow of goods between countries, reduce the cost of international trade and promote the development of international trade, while inefficient logistics services will bring time and cost waste to enterprises and countries, directly affecting the competitiveness of enterprises and countries. Therefore, it is important to study the logistics industry in China and Belarus under “The Belt and Road Initiative”. This paper focuses on how to effectively deal with the risks of the logistics industry under “The Belt and Road Initiative” and proposes five new ideas to promote “This paper focuses on how to effectively address the risks of the logistics industry under “The Belt and Road Initiative”, and proposes five new ideas to promote the new development of the logistics economy under “The Belt and Road Initiative”.

1. The establishment of infrastructure.

Infrastructure and energy projects are the main materials transportation, cannot be separated from the construction of infrastructure, although the initial economic effect is difficult to present, but is the basis for other economic activities. For example, the “CHINARAILWAYExpress”, a cross-border logistics based on infrastructure construction, meets the needs of the international situation and makes the development of “The Belt and Road Initiative” smoother and more stable.

2. Speed up the establishment of a comprehensive transportation system.

Transport is the key link of logistics, if there is no transport channel, transport efficiency is low, all directly or indirectly affect the development of logistics industry, such as the low efficiency of transport. So, we should improve the infrastructure of logistics transportation channels, form a transportation network of sea, land and air, link domestic and foreign countries more closely together, shorten the transportation time and improve the efficiency of transportation. For Minsk, focus on the combination of railroads, highways, airlines, etc. to form a system, shorten the time for changeover, establish transit stations, and radiate in all directions.

3. Build overseas warehouses.

As the cross-border e-commerce logistics in the development process there are high transpor-

tation costs, long transportation cycle, horizontal and vertical level of the lack of problems, will seriously limit the further development of cross-border e-commerce logistics. The solution to the problem is to set up warehouses in China and Belarus, which can significantly reduce the logistics cost, help shorten the transportation and distribution cycle, and avoid the exchange rate, political and other risks.

4. The construction of cross-border logistics information platform.

Cross-border logistics involves a large number of subjects, each subject's style of action, attitude, information technology is different, cross-border logistics there is poor communication, information delay. Therefore, the establishment of an international circulation of logistics information platform is very necessary, the use of current advanced technology, the realization of information flow, at anytime and anywhere to be able to track the logistics information of goods, in order to maximize the maintenance of healthy development of logistics.

5. Cultivate professional talents

The shortage of international logistics professionals and the lack of logistics personnel today is one of the factors that restrict the development of the logistics industry. Especially in today's high-tech development, more comprehensive and professional personnel are needed to develop modern logistics industry, better promote the upgrading of logistics industry and improve the competitiveness of international logistics industry in Belarus. First of all, the introduction of international talented people, focusing on the interface between domestic and foreign. Secondly, to strengthen the training of logistics personnel in universities and train the special talents needed by logistics companies. Finally, strengthen the exchange and cooperation with international logistics enterprises, and send personnel to international enterprises for study and further training.

References

1. Zhang Hongsheng. Cross-border e-commerce and bilateral trade costs: An empirical study based on cross-border e-commerce policies[J]. Economic Research. – 2021. – № 56. – P. 141–157.
2. Xu Ran. Study on the optimization of cross-border e-commerce logistics system for agricultural products in the context of "The Belt and Road Initiative"[J]. Journal of Economic Research. – 2022. – № 9. – P. 61–62,69.

УДК 004.42

MONOCULAR 3D RECONSTRUCTION ON LOW-COST EQUIPMENT IN REAL TIME

Qian Longwei, Xu Silun, Ma Jun

CETC China Electronic Technology, LLC

e-mail: qianlw1226@gmail.com, xusilun@hotmail.com, majun1313@hotmail.com

Summary. *In recent years, 3D reconstruction has been widely used in various fields. However, high-quality data acquisition equipment is expensive in these application fields. This paper proposes a 3D reconstruction solution on the basis of low-cost equipment, which uses low-cost monocular camera to collect a series of images of real-world scenarios, thereby reconstructing the real-world scenarios (3D model of the scenes) in real time.*

At present, in the fields of Google, Baidu, Yandex's high-precision map construction [1] and reconstruction of ancient buildings, the 3D reconstruction is the core part. High-precision map construction that based on 3D reconstruction technology can improve the accuracy of autonomous driving, and 3D reconstruction of ancient buildings plays a significant role in cultural protection. However, there are many limitations in these applications, 3D reconstruction techniques in these applications always use high-quality, expensive data acquisition equipment such as lidar, radar locators, multi-eyes cameras, etc. For ordinary consumers and low-cost consumer-level products, such applications are too bulky to be deployed on consumer-level products for consumers to experience the technological portability.

Based on the classic SLAM technologies [2], we have successfully implemented a 3D reconstruction solution, which uses the low-cost equipment and easier to be achieved. The proposed reconstruction solution makes it possible for common consumers to experience 3D reconstruction technology. The traditional 3D reconstruction technology consists of two steps: camera parameter calibration and 3D model reconstruction. It needs to prepare standard checkerboard images in advance to correct the parameters of the camera, but for consumers, preparing checkerboard images in advance reduces the user experience. For solving the problems, two methods are provided in our solution:

1. Integrated hardware and software solution (fig. 1). In this solution, the monocular lens parameters are locked and the specific software application is developed for the defined hardware. This customized solution gets rid of the traditional technology's dependence on checkerboard images, and has achieved stable 3D reconstruction under the condition of a variety of low-cost monocular lenses.

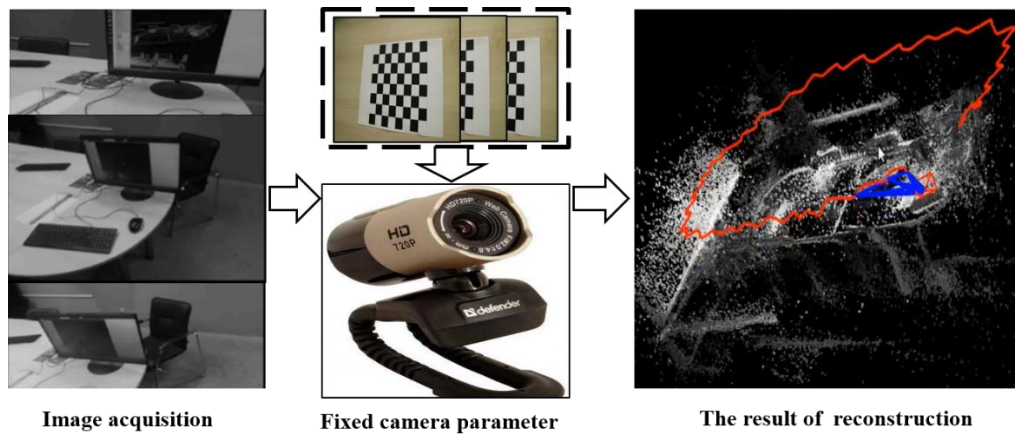


Figure 1 – Integrated hardware and software solution

2. Universal consumer-level solution (fig. 2). In this solution, the monocular camera collects images in real time on site, and then the internal parameters of the camera can be fitted based on machine learning [3], which simplifies the preparation process of camera parameters. The solution adopts independent configuration, and common users do not need to pay attention to the configuration of various cameras at all, so as to realize one-step 3D reconstruction.

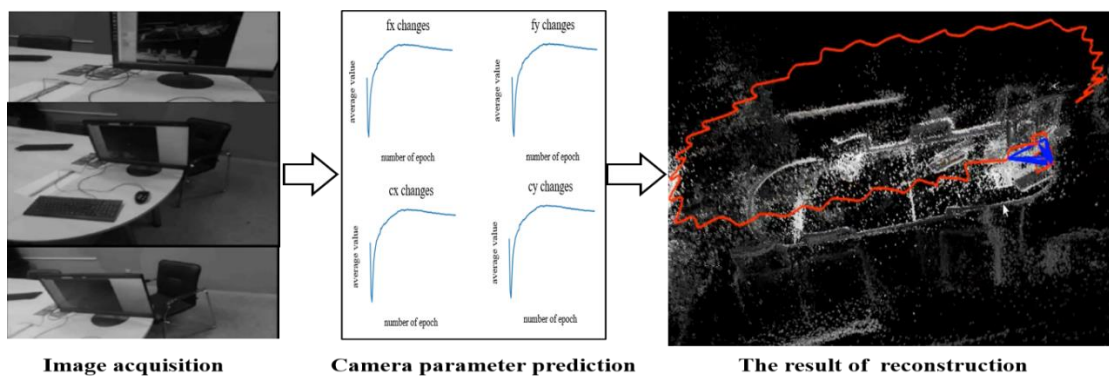


Figure 2 – Universal consumer-level solution

We conducted a series of experiments on low-cost devices, such as monocular camera (defender G-LENS 2577 HD720P), mobile phones with monocular camera (Huawei P10, Samsung Galaxy A5). In the experimental results, the average delay time from the acquisition of live images by the device to 3D reconstruction is not more than 90 ms (real time).

Overall, our proposed 3D reconstruction technique has the following advantages: firstly, simplify the camera calibration process. In the process of 3D reconstruction, it's not necessary to prepare

checkerboard images in advance to meet the needs of inaccurate reconstruction on civilian non-professional equipment; secondly, get rid of the limitation of communication distance. Consumers can use civilian wireless communication network control to achieve 3D scenario reconstruction real-time; thirdly, convenience for use and portability. We also improved the generality of 3D reconstruction solutions. The solutions can be portably migrated to any moving body platform (human, vehicle, aircraft, robot, etc.).

Based on above mentioned advantages, it allows ordinary consumers to experience the technology brought by 3D reconstruction on non-professional equipment with simple cameras. The proposed 3D reconstruction solutions have great practical value in various fields, such as constructing 3D models for buildings to achieve architectural acceptance, constructing 3D models of the interior in human body for monitoring metrics of human health, and so on.

References

1. Z. Z. Liang, Y. Tong. Current situation of the development of high-precision maps at home and abroad and countermeasures. / Liang Z. Z, Tong Y // Science and Technology China, Vol. 2021, No. 1.
2. R. Mur-Artal, J. M. M. Montiel and J. D. Tardós. ORB-SLAM: A Versatile and Accurate Monocular SLAM System / Mur-Artal R. et al. // IEEE Transactions on Robotics, Vol. 31, No. 5, pp. 1147-1163, Oct. 2015, doi: 10.1109/TRO.2015.2463671.
3. J. Fang, I. Guizilini. Vasiljevic, V.C. Ambrus, R. Shakhnarovich, G. Gaidon, A. R. Walter. Self-Supervised Camera Self-Calibration from Video. / Fang, J. Vasiljevic, I., Guizilini, et al. // 2022 International Conference on Robotics and Automation (ICRA), 8468-8475.

УДК 004.42

TALK ABOUT THE DEVELOPMENT OF 5G MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGY IN BELARUS

Xinhong Gao

School of Business Belarus State University

e-mail: 1206880498@qq.com

Summary. *With the rapid development of the mobile Internet, the emergence of new services and services, and the explosive growth of mobile data service traffic, 4G mobile communication systems are difficult to meet the soaring needs of mobile data traffic in the future, and we urgently need to develop the next generation of mobile communication (5G) systems*

The fifth generation of mobile communication technology (5th Generation Mobile Communication Technology, referred to as 5G) is a new generation of broadband mobile communication technology with high speed, low latency and large connection characteristics, 5G communication facilities are the network infrastructure to realize the interconnection of human machines and things, mainly to serve the communication needs between “things and things” and “people and things”. That is to say, for the first time, human beings have elevated the “Internet of Things” to the same level as the “Internet of People”, or even higher than the “Internet of People”. This means that human cognition of communication has undergone fundamental changes. The purpose of communication has changed, and the technology and architecture of communication have also changed. Simply put, the emergence of 5G has changed our life mode, strictly speaking, mobile data and human life have a higher degree of adhesion, and it will revolutionize the working mode and lifestyle of various industries. At present, 5G has brought breakthroughs to the following five areas:

1. The network speed is fast, and more secure, efficient and low energy consumption.
2. The Internet with the emergence of 5G network, with the support of its strong transmission speed, the development of Internet technology will have new breakthroughs in the next few years.

3. Unmanned driving technology. The arrival of the 5G era will surely promote the further improvement of driverless technology.
4. Smart home. Smart home is more perfect than driverless technology in real life, and with the development of 5G, the future home will be more intelligent.
5. Smart city.

Table 1 – The following is the development status of 5G internationally

| | |
|----------------|---|
| Korea | Samsung announced that it has made a breakthrough in 5G communication technology exhibition, can be a movie in one second |
| Japan | High-speed 5G network that surpasses 4G network carrying capacity by 1000 times the network carrying capacity, and the transmission speed is increased to 10Gbps |
| China | Enjoy a commercial 5G mobile network of 20Gbps |
| European Union | The European Union established METIS and invested in research on 5G communication technology |
| United Kingdom | The 5G Research Center of the University of Surrey in the United Kingdom broke the wireless transmission rate record of South Korea's Samsung per second, and can play 30 high-definition movies per second |

Following the footsteps of the times, ZTE and Belarusian operator A1 deployed the “5G + UAV” intelligent inspection solution in A1 Solar Park, one of the largest photovoltaic power plants in Belarus. The solution uses drones as the carrier to realize the automatic collection of power inspection data through 5G SA (independent networking) network, which greatly reduces the cost of manpower and time, and creates a new mode of unmanned inspection. The Alfa Orion drone deployed by inspectors can carry out full-coverage inspections of solar panels and other equipment. Relying on the large bandwidth and low latency characteristics of 5G, the drone can transmit high-definition video and images to the management background in real time. This is the first time Belarus has used a 5G network to control a drone and collect and transmit the required data in real time. Through the A1 5G SA network remote control of the drone, it can maximize the technical advantages of 5G network such as low latency, high reliability, network slicing, etc., compared with non-independent networking (NSA) 5G network has obvious technical advantages, can get rid of the shackles of 4G/LTE network infrastructure. On September 30, 2020, Huawei signed a trilateral agreement on cooperation and transfer of 5G equipment between the government of the China-Belarus Industrial Park. The signed document indicates that Huawei has successfully transferred the device. The parties agreed that under unified leadership and an agreement with the Ministry of Communications and Information Technology of the Republic of Belarus, the parties concerned will develop plans and measures for the creation of a 5G test zone.

The 5G application test in the China-Belarus Industrial Park on January 14, 2021 was successfully concluded on the same day. According to reports, the 5G test carried out in the industrial park used Huawei base stations to test technologies such as unmanned driving, facial recognition, campus road traffic light monitoring, and industrial robots in the 3.6 gigahertz (GHz) band, and the maximum transmission speed reached 1.235 gigabits per second during the test. As the first 5G application test platform in Belarus, the industrial park has promoted rapid research progress and commercial value of the 5G test project.

As a new type of mobile communication network, 5G not only solves human-to-people communication, provides users with more immersive and ultimate service experiences such as augmented reality, virtual reality, and ultra-high-definition (3D) video, but also solves the communication problems between people and things, and meets the needs of Internet of Things applications such as mobile medicine, Internet of Vehicles, smart home, industrial control, and environmental monitoring. Ultimately, 5G will penetrate into all industries and fields of the economy and society, becoming a

key new infrastructure to support the digital, networked, and intelligent transformation of the economy and society.

УДК 004.8

ARTIFICIAL INTELLIGENCE INFINITE POSSIBILITIES

Zhang Caigui, Natallia Khajynava

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

e-mail: zhangcaigui309@gmail.com

Summary. *Artificial intelligence has infinite possibilities. With the continuous development of artificial intelligence, it will certainly provide great convenience to human life. In the future, artificial intelligence technology can be combined with smart homes.*

Artificial Intelligence, abbreviated as AI. It is a new technical science that studies and develops theories, methods, techniques and application systems for simulating, extending and expanding human intelligence. Artificial intelligence is a branch of computer science that attempts to understand the essence of intelligence and produce a new kind of intelligent machine that can respond in a similar way to human intelligence. Research in this field includes robotics, language recognition, image recognition, Natural language processing and expert systems, etc. Since the birth of artificial intelligence, the theory and technology have become more and more mature, and the application field has also continued to expand. It is conceivable that the technological products brought by artificial intelligence in the future will be the “container” of human intelligence.

Applications of AI include healthcare, automotive, banking and finance, surveillance, social media, IOT, and more. AI is a dynamic tool used across industries to make better decisions, increase efficiency, and eliminate repetitive work.

Artificial intelligence has infinite possibilities. With the continuous development of artificial intelligence, it will certainly provide great convenience to human life. In the future, artificial intelligence technology can be combined with smart homes. For example, through artificial intelligence technology, people can enter the room through face recognition and prevent theft through face analysis. People can automatically control the switch and degree of home appliances only through voice recognition. For example, voice recognition can be used to adjust the switch and temperature control of room air conditioners, control the switch of curtains, adjust the temperature of water heaters, control the switch of TV, adjust the volume and so on.

Artificial intelligence makes people’s lives more colorful. But at the same time, people also need to consider the drawbacks of artificial intelligence. How to solve these drawbacks is a big topic that need to explore.

观念·想象·整合——中白现代舞舞台设计创作

Zhang Chang Lin

Belarusian State University of Culture and Arts

e-mail: zyueling298@gmail.com

Summary. There are certain differences in the design of modern dance art and modern dance stages between China and Belarus. This article displays the stage design works of China and Belarus under different concepts and cultures through modern dance stage design, and presents the modern dance stage creation and design covering the Chinese and Belarusian cultures from a different perspective.

众所周知，现代舞舞台是基于现代舞舞蹈的主题以及动作的连接来设计的。为了研究中白两国现代舞舞台设计，掌握构建不同文化和观念下的设计动态，作者对舞台设计进行设计创作。现代舞舞台设计兼有时间和空间和“力”性质的艺术，是时空交错的四维不张的艺术，具有极强的塑造性和技术性以及对舞蹈艺术的依赖性。是根据现代舞蹈作品的内容和演出要求，在艺术构思中运用多种造型艺术手段进行统一塑造，创造出舞蹈作品环境和角色的外部形象，渲染舞台气氛。

现代舞台设计对光极为看重，随着光源和控制技术的发展，舞台灯光的功能已由最初的“照亮”发展到艺术照明。舞台灯光对意义是为了照亮舞台上的人物和景物，这便是舞台灯光。如图（1）通过灯光照射光斑和运动（追光）等的变化，体现出中国设计者注重突出重点和引导观众视线，使观众感受舞台上演员们的运动路线。在通过结合白俄罗斯注重控制光色等的变化，塑造舞蹈演员们的心情变化；设计控制光色、光量和图案等的变化，创造剧情所需的时间、空间和氛围，可以创造出众多场景，如：别离、相遇、行走、爱情、死亡等。



图 1

在现代舞舞台设计作品《凳子》中，舞台灯光设计注重强度或是亮度的原则，如图 2 舞台上有足够的灯光，使观众看清楚舞台，包括布景的颜色、景物和人物的外形，甚至是特别突显的细节部分——凳子。



图 2

在现代舞蹈舞台设计作品中要遵循主次原则，如图 3 作品中，分配主次是指不同灯光射向舞台的方向分配，主灯和辅助灯与舞台中主角、配角、景物的分配以及亮度和色彩的分配。这时候凳子是主角，人群是配角，所以凳子的灯光是主要点，与周围的亮度、颜色形成鲜明的对比。



图 3

综上所述，通过以上作品实例可以表明，现代舞舞台设计不仅是舞蹈艺术和设计艺术相交，也是灯光和舞台的剧情发展相融合。其中舞台灯光在演出设计中起着重要的视觉冲击效果，能为观众传达大量的舞台信息。在作品中，也展示了中俄所倾向的方面，中国注重剧情的发展与连接，设计上相对平缓；白俄罗斯注重舞蹈动作本身，设计上相对跳跃。这也是

集中国和白俄罗斯之所长的作品，在中白两国“一带一路”的战略合作基础框架之下，文化与艺术的交融一刻不停，未来艺术的发展也正焕发新机。

УДК 7.05

与纹游牧——蒙古族图案文化设计推广

Zhang Zeyu

Belarussian State University of Culture and Arts

e-mail:1148527048@qq.com

Summary. The “Yu Wen You Mu” Mongolian pattern culture design and promotion aims to inherit and carry forward the traditional Mongolian pattern. The paper provides the design process in-depth study based on national concept, and once again gives understanding of the Mongolian character of tolerance, openness, and open-mindedness, as well as the pattern's composition and meaning.

此选题是以蒙古族传统图案作为基础展开的主题文化推广。中国传统图案具有“有图必有纹，有纹必吉祥”的深远文化内涵，体现着人们对美好生活的期许与愿望。因此，图形纹样在历史当中扮演着不可或缺的角色。

而图案纹样在蒙古族在民间流传十分广泛，是最有生命力的美的存在形式，是蒙古族传统文化的重要组成部分，这些图案都是从原始社会开始形成的，一直流传至今仍在使用；故此，在游牧的生活中也就不难见到牧民对于纹样的运用以及理解。因此本次设计以“与纹游牧，逐水草而迁徙”这一理念为切入点，运用现代设计的理论与方法进行元素提炼与整合，将图案文化元素与当代生活进行高度融合，从而起到对传统图案纹样宣传推广的作用。近年来，人们对于国潮风的热爱逐渐增强，年轻一代选择这样的服装来表示自己对于美的追求，对于传统的热爱。市场出现专门的设计团队，例如纹藏品牌，去年十月份出版一本壮族纹样的书籍，以习俗节庆日为主线，纹样为基础，讲述的故事吸引力极强。

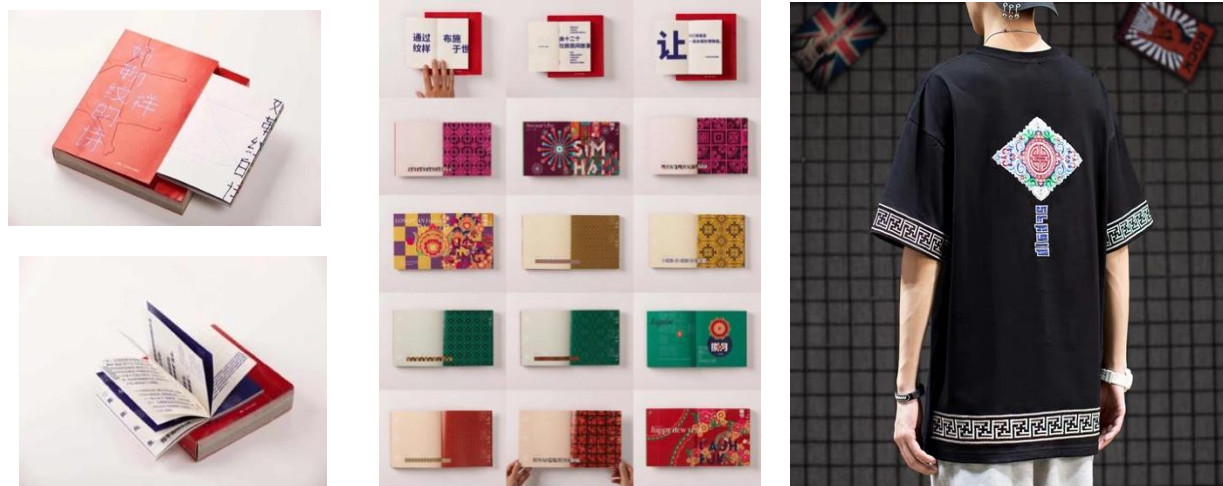


图 1

在蒙古族的衣、食、住、行、用等生活的各个方面，在各种民间工艺品中看到常用的传统图案有：云纹（哈木尔）、回纹、犄纹、卷草纹、卍纹、龙纹、凤纹、盘肠纹、八宝纹、普斯（图形图案）、汗宝古、哈屯绥格、牛、马、羊、驼、狮、象、虎、鹿、狼、蝶、鸟、鱼、佛手、杏花、牡丹、莲花，还有山纹、水纹、火纹、旋涡纹、指纹、葫芦纹、几何纹等等。丰富多彩的传统图案作为民族美术的主线富于理想的追求和精神活力的象征手法，由于时代的不同，使得各种图案在外形上有增减、变化，但是它的精神本质是永远不会变的，蒙

古族图案的高层次内容也是精神的、心理的、审美的。相比较完全传统的纹样来说，再设计的纹样在色彩、版面、调和力上都具有新意，给人眼前一亮的感觉，与时俱进。

以下是我的实践成果。

四时之序是设计的主线，即：春、夏、秋、冬，并根据作者对于草原四季的认知进行具象化处理，结合纹样进行再设计。

1. 春：是菱形。春是一年中的始、四季之首、新的开始，就像一个指南针一样带给万物进入到生命的复苏中。

2. 夏：是圆形。夏天是火伞高张的大火球，再热，热不过蒙古族人民的热情。

3. 秋：是倒三角形。因为在草原的秋天，瞭望远方，一片静寂，没有夏天的多汁嫩草的供应，没有春天生命里的表达，但却又沉寂在落叶中，一片接着一片，所以对于秋天的理解，我抽象化于不稳定的倒三角形。

4. 冬：是五边形。在游牧中，蒙古包是必携带的必须物之一，而五边形又似蒙古包的外形，蒙古包在草原的冬天，是极其重要的，因此，五边形更能体现出草原冬天的代表。

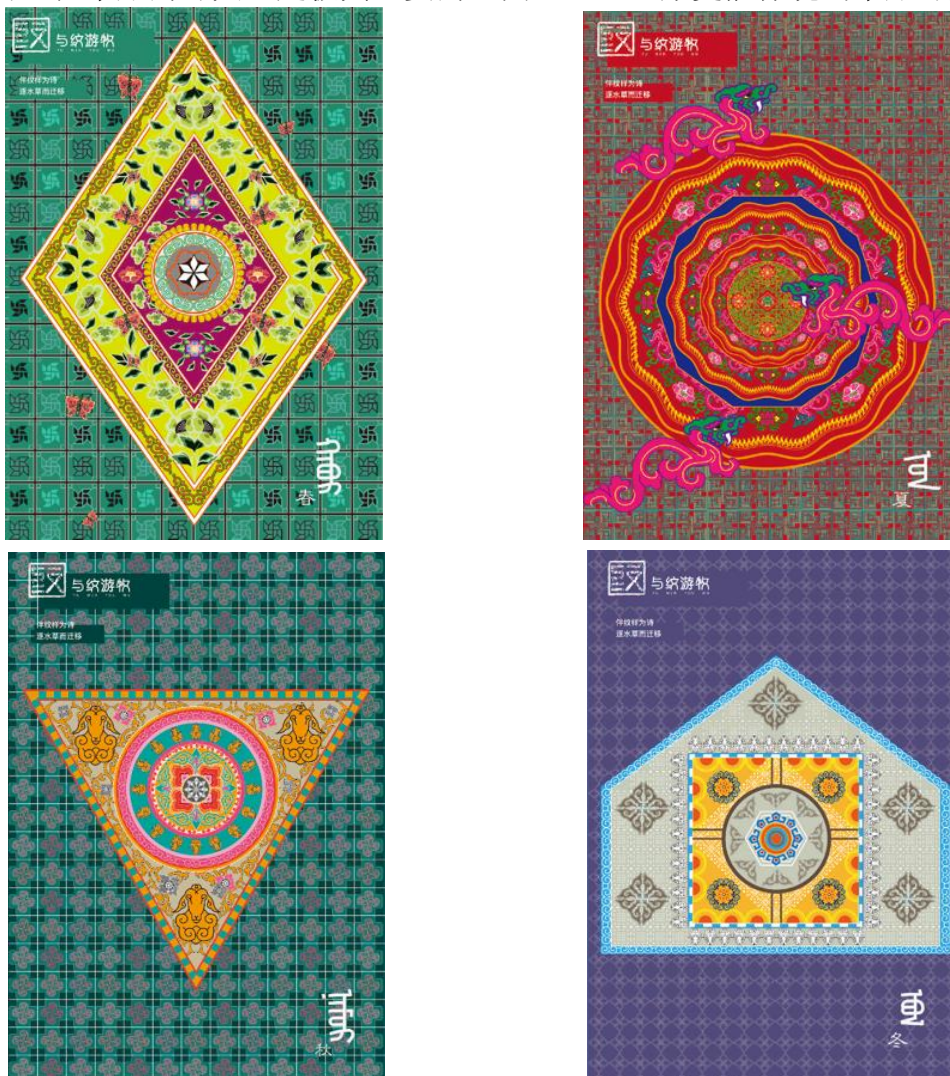


图 2

现今，我国已在全面复兴传统文化方面作出重大决策，文化是民族的血脉，是人民的精神家园。文化自信是更基本、更深层、更持久的力量。《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》指出，实施中华优秀传统文化传承发展工程，是建设社会主义文化强国的重大战略任务，对于传承中华文脉、全面提升人民群众文化素养、维护国家文化安全、增强国家文化软实力、推进国家治理体系和治理能力现代化，具有重要意义。《意见》提出的总体目标是，到 2025 年，中华优秀传统文化传承发展体系基本形成，研究阐发、教育普及。可见，在当今的国情中，将会出现越来越广阔的发展前景。

УДК 004.413.2

医院自动化信息系统的改进功能设计

何润海(He RunHai), 黎博毅(Li BoYi), 章恒睿 (Zhang HengRui), Khajynava Natalia

BSUIR (Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics)

e-mail: 1543597925@qq.com; 1159656791@qq.com; 211533287@qq.com; khajynova@bsuir.by

Summary. *This paper aims to improve the efficiency of hospitals and the experience of patients and doctors and proposes some improvements to the software design of most current hospital information systems, including the synchronization of online and offline consultation (online “one account pass” and offline “one card”), the implementation of electronic medical records (block chain), and the creation of a “paperless” hospital.*

医院信息系统 HIS (Hospital Information System) 是指利用计算机软硬件技术和网络通信技术等，实现对医院中的各个模块进行全面自动化管理的信息系统。每个医院信息系统的信息量一般都很庞大，其主要可分为三个子系统：管理信息系统、医疗信息系统、信息服务系统，每个子系统都包含着各自的设计理念。随着近几年“新冠肺炎”肆虐全球，各地医院每天的就诊人数也大大增加，很多医院经常出现“人挤人”的现象，这也无疑增加了病毒传播的风险，这也意味着这些医院的信息系统存在着改进的空间。本文是以提高医院工作效率、改善患者和医生的体验感为目的，针对目前大部分医院信息系统的软件功能设计方面提出部分改进建议，包括线上线下同步就诊（线上“一帐通”，线下“一卡通”）、电子病历的实现（区块链）以及打造“无纸化”医院。

目前，绝大多数医院并没有一个完整的线上就诊的系统，最常见的只有线上挂号然后仍然前往医院排队就诊。实际上，普通的感冒发热等轻微的疾病并不需要前往医院就诊，尤其是对于医院数量少且规模小的地区居民来说，去一趟医院要花费不少的时间和精力，如果医院人员拥挤，还增加了感染其他病毒的风险。对此，设计一个完整的线上就诊系统就能大幅度解决这类问题，线上就诊的优点主要有三个：避免交叉感染、节省医生和患者的时间和成本、患者能够不受地域限制进行问诊。当然，线上就诊也有部分缺点，设计者需要去完善该系统的功能来尽可能地避免线上就诊带来的缺点。该系统的主要模块包括：线上预约、线上通信交流（图文咨询、视频问诊）、线上支付、诊断报告、质量监管。其中，质量监管由医院特定部门执行，每个患者线上就诊的信息、对应医生的信息以及医生给出的诊断报告和价格都需要定期进行抽查，并且信息需要保密处理，以避免医疗事故。其他模块属于信息系统中十分常见的部分，其设计和实现并不难。线上就诊系统针对患者以手机 app 的形式出现，患者在注册账号之后便可永久使用，享受线上就诊“一站式”服务，对应线下也可以设计“一卡通”服务，以避免患者多次填写基本资料，也方便了整个就诊流程。

当今医院信息系统普遍存在着一个问题——病历数据“孤岛”现象。由于每个地区有着各种类型的医院，而每个医院的信息系统都是独立的，患者病历数据只能在各自医院中流

通。我们每个人一生当中肯定会去很多不同的医院就诊，就目前而言，如果在患者就诊过程中医生需要查看其病历数据，患者只能去复印纸质材料以及手写病历本，这些材料不仅不易携带而且相对容易发生磨损和丢失，这样已然对医生和患者造成了很多不便。对此，设计一个各医院病历数据共享的电子病历系统就能解决这一类问题，医生可以随时从中获取患者在所有医院就诊的病历数据。在该系统的设计过程中，患者病历数据的安全性是最重要的，系统要保证每个患者的信息不被泄露，且能够在各个机构中数据互通，那么利用区块链技术在云端存储病历数据将是一个较好的选择。（区块链技术的特点是通过加密技术与共识机制对区块中的数据进行集体维护）

结合前两个子系统的设计，加上当今互联网的高速发展，打造“无纸化”医院是有可能的，也是有实际意义的。“无纸化”包括“门诊无纸化”、“住院无纸化”、“办公无纸化”，消除在医院服务中产生的病历本、挂号票、缴费单、诊断单、处方单等等纸质材料，能够有效降低耗材成本、提高管理效率、减少疾病传染。

以上子系统的软件技术层面包括 App 开发（Hybrid）、Web(Vue.js、JavaScript、Java)以及云端服务器的搭建，App 用于大众群体进行“一站式”就诊服务、Web 用于医院中的工作人员进行各类医疗服务操作。由于该系统的子功能、子模块很多，建议采用“微服务”架构风格进行开发，将一个复杂的单体架构应用系统按业务划分为可以多个独立运行的子系统，每个服务都是一个独立的项目，可以独立部署，不依赖于其他服务，使得整个系统耦合度更低。

信息技术的发展离不开创新，而创新的意义在于使得人们的生活更便捷更美好，随着信息技术和人工智能的高速发展，未来的医院信息管理系统将会使得人们就诊越来越方便安全，为“生病”产生的烦恼也会越来越少。

YDK 004.42

药研云医生——基于深度学习的药物疗效预测系统

冯佳慧 (Feng Jiahui)

东北大学 (Northeastern University)

e-mail: neveah19830717@163.com

Summary. *The drug efficacy prediction system can link the pharmacological big data with the disease target protein through in-depth learning and other methods, and then build an artificial intelligence model of drugs and diseases, explore the originally seemingly “irrelevant” diseases and syndromes and the potential efficacy of drugs, and greatly reduce the drug development cost and time limit through drug reuse.*

Sources of problem. Fund background of pharmaceutical research:

Drug development takes time and effort. In the process of drug research and development, it is not only necessary to invest a lot of manpower and material resources, but also need to conduct repeated experiments on drug effectiveness for a long time to discover and verify its efficacy and side effects.

Background of drug reuse:

Drug reutilization, refers to the development of new uses beyond the original use of drugs or the originally approved indications. In recent years, drug reuse has attracted more and more attention because pharmaceutical companies seek potential low-cost alternatives to reduce the high cost of drug development and improve the screening success rate of target drugs [1].

Pain point to be solved in this work:

Long cycle: From determining the pathogenic factor to finally testing drug efficacy against this factor. A large number of in vivo and clinical experiments are needed.

High investment: Huge financial support is needed behind drug research and development. It's impossible to develop a new drug without support of huge funds.

High risk: It usually takes at least 10 years for a successful new drug to be developed, mass produced, and finally formed into a medical commodity, with an investment of about 2 billion yuan.

Technical proposal. Drug data collection:

Due to the large number of existing drugs, and different drugs have different characteristics, such as molecular structure, protein composition, etc. These drug data can be collected from websites such as STITCH and DrugBank.

Drug feature extraction:

The drug feature extraction method we use extracts one-to-one corresponding feature parameters for SMILES, so that different drugs have unique feature values. Standardize and characterize drug data, different drugs have unique characteristic values.

Introduction to Davis and Kiba:

We have downloaded these two data sets from Internet. These two data sets contain test sets, training sets, and affinity matrices of drugs for target proteins. By processing these data, we can get the data format that is convenient for inputting graph neural network.

Construction of graph neural network:

This project uses multiple graph neural networks for in-depth learning training, such as GAT (Graph Attention Network) and GCN (Graph Convolutional Network). A new neural network will be built to make the prediction efficiency reach 95 % or higher.

Conducting in vivo experiment of drugs:

Therefore, this topic will cooperate with the School of Life of our school to conduct relevant animal experiments in vivo, and finally obtain the accuracy of the drug efficacy prediction method proposed in this topic in biological experiments.

Project realization. Build a drug efficacy prediction platform:

This platform envisages visualizing the drug and disease related data obtained from drug efficacy prediction research. The presentation effect includes two directions: scientific research and benefiting the people.

Project innovation points:

High accuracy: the accuracy of the new model in predicting drug efficacy has been greatly improved, which can not only save a lot of financial and material resources required for developing new drugs, but also achieve "one drug for multiple purposes".

High efficiency: the drug efficacy prediction method proposed in this topic can help medical institutions to quickly and accurately find the best drug with new models when diagnosing patients.

High scalability: the improved drug efficacy prediction model has better scalability and can input more drug characteristics and makes it more widely used.

Low cost: the drug efficacy prediction system can make full use of existing drugs, and eliminate the time and economic costs of developing new drugs when encountering new diseases or when there is a shortage of drugs to treat certain diseases.

Project outlook:

1. Complete the establishment of drug efficacy prediction system.
2. The graph neural network model was used to predict drug efficacy. Realize the effect prediction of drugs on diabetes, and achieve prediction accuracy rate greater than 95 %.
3. Build a database of predicted results for other medical laboratory personnel to use.

Reference

1. Zhang P, Wang F, Hu J, et al. Exploring the relationship between drug side-effects and therapeutic indications[C]//AMIA annual symposium proceedings. American Medical Informatics Association, 2013, 2013: 1568.

2. Ashburn T T, Thor K B. Drug repositioning: identifying and developing new uses for existing drugs[J]. Nature reviews Drug discovery, 2004, 3(8): 673-683.

УДК 004.42

城市之光—基于 AIoT 技术的城市节能智慧路灯系统

刘璇 (Liu Xuan)

东北大学 (Northeastern University)

e-mail: aa18739015876@163.com

Summary. *The work designed by me is proposed to address the huge energy consumption problem in the field of urban traffic lighting in China. It is a street light control system integrating adaptive light regulation and environmental energy capture, which is capable of automatic switching and dimming control of intelligent street lights under the influence of multi-variable factors.*

Since the reform and opening up, China's rapid economic development and huge consumption of electric power resources have made electric energy very tight. In China's overall electricity consumption, urban lighting accounts for a large proportion of electricity consumption, and urban street lighting is an important part of urban modernization, which creates a good production and living environment for people.

However, with the rapid development of China's economy, the number of street lighting is increasing year by year, and the proportion of its electricity consumption in the total urban consumption is also increasing. To reduce the annual consumption of urban electric energy, it is significant for the existing street lighting equipment and control methods to be transformed.

By fully considering energy consumption, multi-source parameters, device size, protocol transmission, scalability, and reliability of use, this paper uses big data, Internet of Things, artificial intelligence, and other technologies to create an integrated smart streetlight comprehensive solution that integrates lighting adaptive control, environmental energy capture, intelligent monitoring of traffic flow, and cloud-based monitoring.

The overall architecture of this system from the lower to the upper layer is the sensing layer, control layer, transmission layer, network layer and application layer in order.

The sensing layer contains current and voltage detection sensors, light intensity sensors, weather environment monitoring sensors, high-definition camera modules and LED street light modules, which are used to collect data of street light current and voltage, light intensity, weather environment and video monitoring, and are the basis for intelligent control of the intelligent street light control system.

The centralized controller of the control layer adopts Arduino and Raspberry Pi, which on the one hand processes the data collected by the sensing layer and transmits the information to the monitoring center, and on the other hand receives the lighting control commands from the monitoring center to realize the control of street light switching and brightness.

The transmission layer consists of NB-IoT and ZigBee wireless communication technology to form the whole communication system; the data layer mainly collects the street light working status information, light intensity data and weather environment information from the centralized controller of the control layer and stores them in the database server.

The data layer mainly collects the street light working status information, light intensity data and weather environment information from the centralized controller in the control layer and stores them in the database server, which will analyze the collected information more specifically through cloud computing technology and transmit the analysis results to the application layer.

The application layer will process the received data and information and present them in the form of maps and charts in the cloud platform of the monitoring center.

The communication architecture of the whole system consists of two parts: the NB-IoT wireless network is used to communicate between the IoT cloud platform and the gateway nodes, and the ZigBee wireless network is used to communicate between the gateway nodes and the terminal nodes.

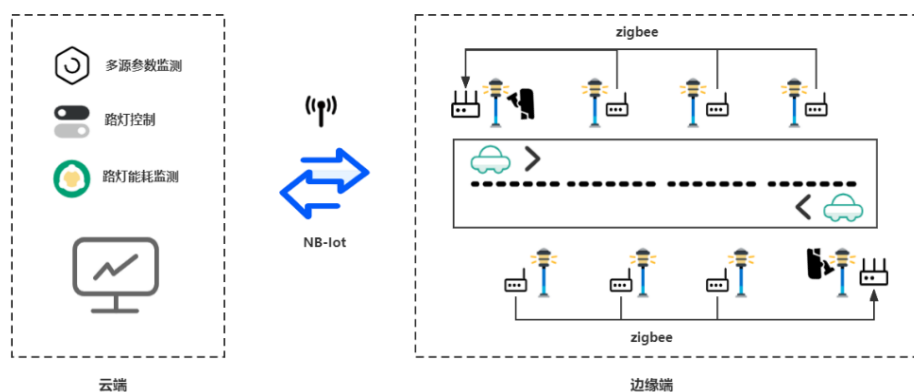


Figure 1

The system realizes the adaptive light adjustment algorithm, the controller controls to turn on the street light according to the brightness of external light, then detects the light intensity through the light intensity module, and the video intelligent processing technology monitors the traffic flow to control the power of turning on the street light, which can turn on and off the street light at the right time and adjust the brightness to save energy to the maximum. At the same time, the wind power generation module and solar power generation module together capture energy for the street light, and the captured energy is stored in the battery to supply the street light lighting, which increases the supply of clean energy through environmental capture.

At the same time, the system adopts the way of cloud-edge collaboration to realize real-time monitoring, processing and reporting of road traffic flow and environmental parameters, as well as the adjustment of lighting patterns. The model training is carried out in the cloud and the model inference is carried out at the edge. Compared with the centrally deployed cloud computing service, this system solves the problems of long time delay and large convergence traffic, and provides better support for traffic flow monitoring with high real-time and bandwidth requirements.

In the future, the advantages of distributed architecture and flexible design of the system can be used to extend the functions of the smart street light so that it can monitor road damage, whether road manhole covers are missing, and the condition of roadside parking lots, such as training a target detection model for road cracks, detecting whether cracks exist on the road in real time through smart cameras, and reporting to the data center for processing to truly achieve integrated collaborative management. On the basis of the above, combined with the relevant concepts of intelligent transportation, it can be developed into a wider range, more applicable and more integrated distributed intelligent IoT management system.

UDK 612.8:007.52+004.382.7

脑机接口——让盲人重见光明

周泉华 (Zhou Quanhua), 谢力田 (Xie Litian), Natallia Khajynava

白俄罗斯国立信息与无线电电子大学 (BSUIR)

e-mail: 2926634184@qq.com, 2605108455@qq.com, khajynova@bsuir.by

Summary. As a new type of human-computer interaction method, Brain-Computer Interface (BCI) technology is regarded as one of the disruptive technologies that can change the future world of human beings because it can directly read human thinking. This paper is mainly for the introduction of visual brain-computer interface.

脑机接口，顾名思义。它的概念可以理解为脑机接口在大脑与外界环境之间建立了一条不依赖于周围神经和肌肉的新的通讯和控制通道，从而实现大脑与外界设备的直接交互。脑机接口是一门交叉型学科，因为它涉及的概念以及理论非常之多。它需要应用到多个科学领域，例如信息工程、计算机工程、生物工程、运动康复和神经病学。提到脑机接口我想我们有必要了解一下“人机交互”，通过外部机器设备与人的某个部位或者器官实现信息交互。人机交互自然涉及计算机科学中的多个学科（图像处理、计算机视觉、编程语言等）和人文学科中的多个学科（人体工程学、人为因素、认知心理学等）。人机交互研究主要关注可以改进人机交互的新颖界面的设计、实现和评估。这里的改进涉及多个方面，包括直观的使用和界面的稳健性。

脑机接口相信大家可能对着方面了解的不太多，因为人类要想在这方面有突破，那必须得把大脑给研究通透，了解它如何接受信息，以及如何将接受的信息传递到大脑。其实生活中我们也接触过相似的类似脑机接口的例子，比如电影阿凡达主人公佩戴外部设备连接大脑，进入到一个新的视觉世界。在生活中，最相像的外部设备连接人体皮肤的大概是人工耳蜗把吧。它是一种植入式听觉辅助设备，其功能是使失聪的聋人或者病人在一定程度产生声音的知觉。这里我只介绍一下脑机接口与视觉神经的交互。

脑机接口主要分为植入式和非植入式两大类。区别在于植入式的更精确，植入式点击相比与头皮贴片而言精度高的多，可以编码更复杂的命令（比如三维运动）。非植入式的更安全，所以接受程度高，如果面向健康人类产品，这可能是唯一选择。接下来我要介绍有关科学家对大脑研究的相关概念，脑区研究比较充分的有运动皮层，感觉皮层，视觉皮层。视觉皮层的研究大致是人类如何接受外部环境并且将信息传输存储到大脑。目前科学家在这方面的研究还是较多，但是要想了解脑部如何运作以及具体概念，那将会达到一个空前的领域。试想一下人类所接收到的外部环境是大脑想象出来的场景，还不是真正意义上的眼睛所看到的环境。如过科学家发现了视觉神经和大脑传输的接口，然后使用外部设备接口给盲人提供真实场景信息并且传递到大脑视觉皮层，大脑可以迅速反馈场景给盲人。当然这只是我一个不成熟的假设。我们知道，人类之所以能够看到、听到、摸到周围的世界，是因为我们的眼睛、耳朵、皮肤会将环境刺激信号传输到大脑皮层，并在皮层相应区域产生神经元活动。正是这些神经元的活动，才形成了我们对外部环境的真实感知体验。

对于全球 5000 多万盲人来说，重见光明是一个遥不可及的梦想。随着脑科学研究的深入以及脑机接口技术的发展，科学家们开始尝试开发能够让盲人看见东西的高科技设备：视皮层视觉假体。2020 年 5 月 14 日，国际顶级期刊《细胞》杂志发表了一项黑科技成果来自美国贝勒医学院 Daniel Yoshor 教授带领的研究团队，通过动态电流电极刺激大脑皮层成功在受试者脑海中呈现指定的图像。这毫无疑问是对患者寻找光明中的重大救赎。

我想世界上应该很很多家庭中患有先天性视觉障碍或者失明，他们失去了自由，失去了生来就有享受生活的权利。也会给家庭造成巨大的不便。可想而知，人类娱乐活动大部分是通过视觉和声音带来的反馈形成快感。但是失去了视觉，那么生活中会少一半的乐趣。甚至会因此患上抑郁症导致死亡。

让盲人重见光明应该是全世界数万家庭的心声。如果脑机接口-视觉补偿器能够实现的话，那么不久的将来，人类文明会到达一个新的领域。届时，我相信，人们可以扔掉拐杖，重新面对新的生活。甚至戴上视觉补偿器后，它能够控制你的大脑，你可以切换你的角色。或许你可以不出门，就可以在纽约广场闲逛。不妨大胆设想，它将有许许多个“如果”。

REAL-TIME OBJECT DETECTION BASED ON CNN

唐翼 (Tang Yi), 赵迪 (Zhao Di)

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

e-mail: tangyijcb@gamil.com, 3189124246@qq.com

Summary. Computer vision, also known as CV, which can gain high-level understanding from digital images or videos. The real-time object detection has been used in many fields, such as people counting, unmanned supermarket, photo focus in cameras and so on. This paper introduces the difficulties in real-time object detection and developments and applications in China.

Many fields are covered under machine learning, such as natural language processing (MLNLP), computer vision, time series processing, etc. Among them, computer vision is very popular, and it has a wide range of applications, such as education, medical care, transportation, social security and so on. This paper is an introduction to the difficulties of real-time target detection at this stage and also the application and development of real-time target detection in China.

In computer vision, significant advances have been made on real-time object detection with the rapid development of deep convolutional neural networks (CNN). When it comes to small object, the accuracy of deep learning methods is low. Small object detection is a fundamental computer technology related to image understanding and computer vision that deals with detecting instances of small objects of a certain class in digital images and videos. There are mainly two definitions of small objects. One refers to objects with smaller physical sizes in the real world. Another definition of small objects is mentioned in MS-COCO metric evaluation. Objects occupying areas less than and equal to 32×32 pixels come under “small objects” category.

Below is the principle about how real-time object detection works:

In the real-time object detection task, the main and most complex task is the training model part. A large number of manually labeled datasets need to be collected, which consumes a lot of human resources. In addition, training on annotated datasets takes a considerable amount of time.

The hardware of the real-time target detection system is mainly a sensor (such as a camera), a computer and a cloud server; the design of the video image part of the face recognition system is more complicated – firstly, the video image information detected by the sensor in real time needs to be uploaded to the local computer or It is a remote server, and then the computer or server uses the pre-trained neural network to process the received video pictures, and finally completes the target detection and the positioning and labeling of the target. In order to improve the real-time detection rate, after continuous optimization, the FPS is getting higher and higher. In addition, in order to improve the detection accuracy of small objects, the weight of small object parameters can also be modified in the loss function to optimize the imbalanced detection of large and small objects caused by weight imbalance.

Since the beginning of the 21st century, with the rise of deep learning, especially the development of object detection, the way of life of the Chinese people has undergone tremendous changes. In the 2017 Alibaba Cloud unmanned supermarket experiment, object detection combined with face recognition technology can make shopping more convenient. In some mobile phone camera software and camera equipment, the principle of focusing face technology is also a branch of factual object detection. This solves the problem of out-of-focus caused by distance or movement when people take pictures. Real-time target detection technology has also been applied in major colleges and universities. Teachers can count the class attendance rate according to the number of identified targets instead of clicking them separately. In addition, a lot of attention is paid to the use of Baidu's driverless taxis, which have been put into sites in many areas of Beijing. These vehicles use real-time object detection technology to judge and identify obstacles in the current road, people, sidewalks, etc. Series object. Thereby reducing traffic accidents caused by mistakes in the process of human operation.

The small object target detection technology in the real-time target detection task can also be used for flaw detection of some precision instruments, such as whether the pipeline is leaked, damaged, etc.

Real-time target detection technology brings many benefits to our lives, but the detection accuracy and detection speed of real-time target detection technology for centimeter-level and millimeter-level objects still need to be greatly improved. The popularization of this technology in the current society still has certain difficulties. We still need to constantly explore and combine the realization and improvement of new fields.

УДК 005

新冠肺炎疫情期间的品牌传播趋势

徐琦 (Xu Qi)

白俄罗斯国立大学 (Belarusian State University)

e-mail: 370334895@qq.com

Summary. *During the COVID-19 epidemic, it has become difficult to develop numerous global and national brands. On the other hand, new ideas and projects have increased the brand's arsenal of communication tools. Let's note the most important trends that are typical for brand communication strategies during the period of coronavirus restrictions.*

在 COVID-19 流行期间，开发众多全球和国家品牌变得困难。另一方面，新想法和项目增补品牌的沟通工具库。让我们注意冠状病毒限制期间品牌传播策略的典型最重要趋势。

1. 诉诸普世话题。家庭价值观、友谊、爱情、互助——所有这一切都在一个极其不稳定和难以预测的时期给人一种稳定的感觉。出于这个原因，这些主题在品牌的视觉范围和信息中都能有效实施。“为了亲人，为了友谊，为了家人……我们呆在家里，”说唱歌手巴斯塔在海飞丝社交活动中用这句话表示支持自我隔离。

2. 实施额外措施以克服冠状病毒。在大流行初期，为客户提供在线商品展示的服务显示出积极增长。现代汽车品牌为在 2020 年 3 月至 2020 年 4 月失业并购买汽车的司机提供长达 6 个月的汽车费用补偿。

3. 为公司提供公共利益的机会。视频游戏开发商和发行商 Rockstar Games 已承诺将其最受欢迎的 RDR Online 和 GTA Online 产品的所有利润的 5% 捐赠给 COVID-19 大流行基金，而微软和谷歌暂时开放了对其 b2b 视频会议产品的免费访问。

4. 帮助人们在变化的条件下保持他们的习惯生活方式。一些健身中心为那些希望在自我隔离期间保持健康和坚持健身的人提供免费在线锻炼，而奥迪，为那些被迫呆在家里，不能开车的人，录制了一小时的行驶的视频。

5. 渴望为抗击冠状病毒做出贡献。Yandex.Taxi 服务为医生提供免费出租车服务联合利华为诊所提供免费肥皂和消毒剂，伦敦 ExCeL 展览中心成为可容纳 4,000 人的临时医院，为英国国家卫生服务局提供了容纳冠状病毒患者的空间。Kantar 国际公司集团开展了一项“COVID-19 俄罗斯晴雨表”研究，并确定了消费者对品牌的期望是实用、现实、有助于日常生活和对抗焦虑，以及在克服危机方面发挥领导作用。由于 COVID-19 限制无限期存在，公司应利用这项研究的结果，继续将冠状病毒纳入日常议程，使传播适应不断变化的现实。

我们可以为品牌制定以下建议，以在当前条件下与消费者进行最佳互动。在大流行期间，公司应审核其促销活动。首先，应注意传播策略，在多大程度上与瞬息万变的形势相对应，是否违反既定规则 and 规定。肯德基于 2020 年 3 月推出了一系列广告，人们在广告中通过舔手指来展示吃东西的乐趣。英格兰、威尔士、苏格兰和爱尔兰的居民认为肯德基的视频不卫生和不负责任，助长了冠状病毒感染的传播。在向广告标准局提出多次投诉后，这

家快餐制造商被迫放弃了这些广告。肯德基公司无限期放弃了“舔手指真好吃”(It's Finger Licking' Good)的企业口号。据营销人员称,此时的口号根本不合适有必要继续保持现有的价值并创造新的价值,这些价值主要不在于销售,而在于形成对产品和整个公司的忠诚态度。对许多公司而言,疫情期间已成为对实力和人性的严峻考验。电子商务领域的公司在很多方面都设法避免了封锁的负面影响,有些公司甚至开始赚很多倍。从这些品牌中,观众期待一个对社会负责的立场,愿意牺牲并与那些遭受苦难和困难的人分享。Okko和Premier在线影院已经取消了对其收藏的付费订阅,以使人们能够更轻松、更多样化的居家隔离。包括MY.Games、Odnoklassniki和VKontakte在内的Mail.ru发起了“在家玩”活动,以支持因冠状病毒传播而暂时隔离的人们。该公司拨款2亿卢布支持该平台。限制期间的首要任务是清点使用的促销方式,寻找有效的工具、渠道在影响。在这种情况下,红十字人道主义组织的例子具有代表性,该组织使用TikTok与Z一代的代表进行交流。创建与公司概况、受众兴趣和当时任务相匹配的易于理解和引人入胜的内容非常重要。特别注意TOV-生成消息的音调。一些品牌已将财务规划和谨慎消费纳入其内容策略。事实证明,在收入减少和人口偿付能力下降的背景下,这一点很重要。

企业应注意危机沟通,尽量减少消费者的不满。建立反馈渠道、采取额外措施建立“响应式”服务以及处理消极情绪将有助于保持客户信心,即使在困难时期也能将品牌定位为可靠的。

6. 使用新闻劫持技术——将当前议程嵌入你自己的信息流中。建筑市场的领导者之一Pik Group of Companies在2019年底发起了大规模的Zakvartiriya活动,这表明所有的乐趣都始于公寓之外。大流行迫使广告传播发生变化,使其适应现代现实。代替了“zakvartiriya”标签,出现了一个新的“隔离区”。在将大量人员转变为强制自我隔离模式后,该公司专注于为公寓提供舒适装备的方法。重要的是要在推广和销售您的产品/服务的愿望与尊重受众过饱和的信息领域之间取得平衡。作为一种趋势的“绿色”内容表现在对客户的谨慎态度,希望将自己的信息流限制在实用、积极和真正必要的信息上。

因此,主要趋势表明,传播政策是企业的行动,旨在计划和实施与营销系统所有主体的互动,基于使用一套传播工具,确保稳定有效地形成需求和促进将商品和服务推向市场,以满足客户的需求和利润。品牌传播策略的作用是由市场饱和度高、根本性新产品创造存在问题、高标准难以通过质量或成本区分产品、企业需要制造利润。如遇不可抗力,企业应及时调整品牌传播和营销方向,修改广告文案等,以适应时代需求。

УДК 005

INTERNATIONAL CHINESE LEARNING APP DESIGN FOR THE 5G ERA

李佳琛¹(Li Jiachen), 芦静²(Lu Jing)

中国石油大学-华东¹, 东北大学(Northeastern University)²

e-mail: 184606890@qq.com

Summary. *With the development of China, more and more foreigners are learning Chinese, and the post-epidemic period has brought the “Internet + Education” to a climax. This app combines “Chinese + vocational” education, including a multilingual HSK learning resource area and a “skills” community, and is an app that helps overseas Chinese learners to refine their vocational skills and HSK level.*

1. Background and significance of the design of the “Multilingual HSK” App.

Mobile app learning has become the dominant form of Internet learning, Chinese learning is becoming increasingly intelligent, demand for Chinese learning apps continues to flourish and international Chinese learning apps are gradually becoming more marketable. After the “One Belt, One

Road” national strategy was officially proposed, enterprises along the Belt and Road lacked local technical personnel. The “Chinese + Vocational Education” model caters to the most practical needs of enterprises, training the talents most needed by enterprises in the shortest possible time, relieving the pressure on enterprises to employ workers and providing jobs for local citizens.

This APP is designed to meet the requirements of the New Standard for Chinese Language Proficiency Test, Level 3, Grade 9, and is conducive to international Chinese learners using fragmented time to study independently and improve their learning efficiency. It is also conducive to the cultivation of “Chinese + vocational and technical” talents, driving employment and promoting the rapid development of Chinese and foreign joint ventures along the Belt and Road.

2. APP innovative features.

The App is designed with two areas, the first with multilingual HSK learning resources and the second with communicative learning resources. The app is expected to be the first to adapt to the new standard, have HSK level 1–9 vocabulary, and have a revision function, as well as original HSK level 7–9 and professional practice questions.

The second zone is designed in the “one place, many circles” model, with “one place” being a comprehensive Chinese language exchange square, and “many circles” referring to the different “Chinese + vocational skills” circles in the comprehensive square, providing a platform not only for Chinese language learners, but also for non-Chinese language students and job seekers who want to pass the HSK exam and pass the company interview, so that Chinese language learning and vocational skills learning can go hand in hand and promote each other, creating a Chinese language learning community, as well as a platform for in-depth exchange of knowledge in various fields between China and abroad.

3. Expected objectives of APP design.

This app allows learners to choose their own language (currently Russian, English, Japanese and Arabic) and the HSK level they wish to achieve. You can also download and take the HSK practice test online. The app also owns the copyright of specialised teaching resources for Business Chinese, Tourism, Petrochemicals, Mineral Mining and Metallurgy, and is supported by an independently built corpus of vocational Chinese, which makes up for the long publication cycle and poor timeliness of the teaching materials, with specialised vocational courses gradually being added in addition to the general education courses. Community members can automatically set up their own virtual study rooms in a particular profession or technical field, and study in pairs with people of their own HSK level and the same profession (occupation).

Reference

1. Bray, Mark (2013). “Shadow Education: Comparative Perspectives on the Expansion and Implications of Private Supplementary Tutoring”. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 77: 412–420. doi:10.1016/j.sbspro.2013.03.096.
2. [德] 滕尼斯. 共同体与社会 [M]. 林荣远, 译. 北京: 商务印书馆, 1999.
3. 张德禄. 多模态话语理论与媒体技术在外语教学中的应用[J]. *外语学*, 2009, 30(04): 15-20. DOI:10.16362/j.cnki.cn61-1023/h.2009.04.006.

一带一路倡议下的白中城市间经济合作模式——以重庆市白罗斯风情小镇项目为例

杨锦涛 (Yang Jintao)

拉脱维亚大学 (University of Latvia)

e-mail: jintao yangx@outlook.com

Summary. *To explore the pattern of economic cooperation between cities of Belarus and China, this paper analyzed a joint economic cooperation project between cities of two countries – Chongqing Belarusian Style Town, and concluded that the economic cooperation between cities of the two countries serves the national development strategy of both sides and develops multi-field cooperation based on the sister-city partnership with economic focus.*

自 2013 年中国首次提出一带一路倡议以组建跨国经济带以来，白罗斯作为该倡议中的一个重要支点国家，在长期友好的白中双边关系支持下为丝绸之路经济带的建设与发展做出了巨大贡献。白中两国在国家层面的经济合作成果显著，其中最璀璨的合作项目莫过于被中国领导人誉为丝绸之路明珠的白中工业园；此外，截至 2021 年末，白中两国双边的对外贸易额达到创纪录的近 59 亿美元。除了在国家间经济合作上取得了众多积极成果，两国城市间的经济合作项目在近些年也逐渐兴起。作为推动城市间合作的重要身份标识，友好城市这一合作关系为白中两国城市间经济合作的不断深入与拓展扮演了重要角色。2017 年重庆市与白罗斯明斯克州正式缔结友好市州关系；2020 年白中两国协力打造的重庆白罗斯风情小镇项目正式开工；两国友好城市间的经济合作关系自此新添了一座里程碑。尽管白中两国的国家间经济合作已经取得一系列积极成果并受到广泛关注，但是两国城市间的经济合作模式很少为学术界所深入研究。鉴于两国的城市间经济合作是国家双边经济合作模式内的重要一环，当前两国城市间经济合作项目模式的特点是什么？成为本文关注的问题。本文旨在通过研究重庆市白罗斯风情小镇项目这一案例来解构当前白中两国城市间经济合作的模式，并探讨这一模式对两国各自经济发展的积极影响，最终为推动两国城市间可持续的、高效的经济合作提供建议与智力支持。

一带一路是由中国发起的一项旨在通过陆路和海上网络连接亚洲与非洲和欧洲的倡议，该倡议包括两条线路：一条是连接中国与东南亚、南亚、中亚、俄罗斯和欧洲的陆路跨大陆通道——丝绸之路经济带；另一条是连接中国沿海地区与东南亚、南亚、南太平洋、中东、东非和欧洲的海上航线——海上丝绸之路。该倡议旨在促进区域一体化推动贸易规模扩大与刺激经济增长。白罗斯积极的参与着丝绸之路经济带建设，并通过该倡议不断深化与中国的经贸合作关系。

白中的经贸合作规模在双边持续向好的外交关系支持下不断扩大。2022 年，白中双方在乌兹别克斯坦撒马尔罕举办的上海合作组织成员国元首理事会第二十二次会议上一致决定将双边关系提升为全天候全面战略伙伴关系。自此，白中两国外交关系再上一个新的台阶。当前，中国是白罗斯的第二大贸易伙伴与其在亚洲最大的贸易伙伴。两国的双边商品与服务贸易额在近十年平稳增长，并在 2021 年末以近 59 亿美元创历史新高，较上一年增长约 8.7%（见图 1）。在白中两国国家间的经济合作持续推进的背景下，两国城市间的经济合作也通过“友好城市”这一合作关系铺展开来。

友好城市指的是一种本国城市与外国城市之间的双边友好合作关系，这一关系的建立通常由两国中央政府授权的专门管理机构或国家议会进行批准。在习惯上，“友好城市”这一称呼为中国所广泛采纳，包括白罗斯在内的欧洲国家一般称之为“姐妹城市”、“双胞胎城市”或“兄弟城市”。重庆市与明斯克州在 2017 年缔结友好市州关系之后，双方在商贸、文化、旅游等方面的合作持续拓展。其中，以商贸旅游为核心的白罗斯风情小镇项目便是双方重要的合作项目之一。

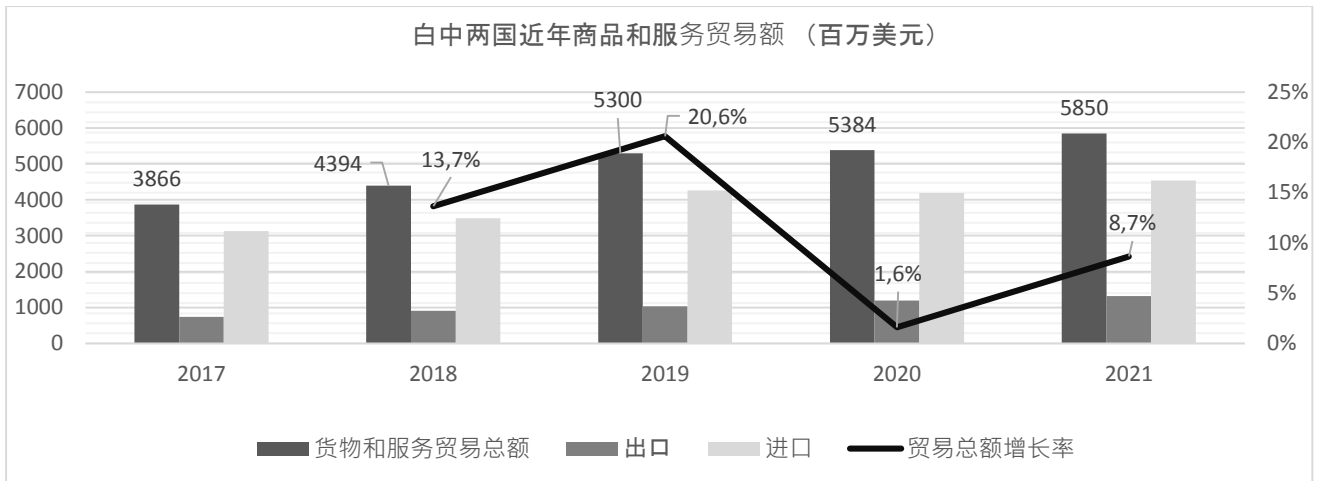


图 1 - 白中两国近年商品和服务贸易额

白罗斯风情小镇项目坐落于重庆市渝北区的国家农业科技园区核心区域，该园区是渝北区实践乡村振兴战略的“主战场”之一。该项目以白罗斯特色城堡为蓝本，以文化交流为背景，以商贸旅游为核心，旨在打造集商贸、休闲旅游、文化交流、生态宜居于一体的独具白罗斯风情的商业文化建筑群。该项目占地面积约 1500 亩，建筑面积约 6 万平方米，建设内容为白罗斯风情小镇主体建设，环境综合整治及农村公共服务设施等项目主体工程于 2021 年竣工，同年续建，项目总体建设预计于 2023 年 12 月完成。

该项目在助推白中两国经济发展方面展现出的模式具有如下特点：

服务于双边国家发展战略与一带一路倡议。白罗斯风情小镇项目的农旅本质契合重庆渝北区打造乡村振兴先行示范区的策略，并服务于中国在 2017 年提出的乡村振兴国家战略；此外，由丝绸之路经济带沿线两个白中城市共同参与的该项目是一带一路倡议影响下的重要经济合作成果，而该项目的落成又在一定程度上增强了该倡议的活力与生力。该项目与白罗斯在其到 2035 年的国家可持续发展战略中所强调的推动商业服务出口相一致，因为该项目的建设最终运行需要来自白罗斯方面商业服务的持续支持。

以友好城市合作关系为支撑。2017 年重庆市与明斯克州缔结的友好市州关系，为其后 2019 年重庆市渝北区人民政府与白罗斯明斯克州执行委员会在第二届中国·重庆国际友好城市市长圆桌会上签订的投资合作协议起到了重要支撑，而白罗斯风情小镇项目正是在双方签订的投资合作协议的支持下发起的。

以经济发展为核心的多领域合作。白罗斯风情小镇项目的核心是通过发展商贸旅游来创造经济收入，此外，该项目还涵盖文化交流、生态保护等诸多领域。这体现双边城市以经济发展为导向，集文化、旅游、休闲、生态等领域为一体的合作模式。

一带一路倡议下白中城市间的经济合作项目日益活跃，经济合作模式也日益多元化。本文透过重庆市白罗斯风情小镇项目的视角，总结出了当前白中城市间经济合作模式的三大特征：服务于双边国家发展战略与一带一路倡议；以友好城市合作关系为支撑以经济发展为核心的多领域合作。对白中两国城市间经济合作模式的解构，将为两国城市间经济合作乃至国家间经济合作所面临的困境与难题的解决提供一个可能的思考角度与智力支持，并为持续推进更多双边城市间经济合作项目的达成，以及增强两国经济合作的可持续性与高效性提供助力。

基于 CIM 技术的智慧交通项目管理建设方案研究

梁成业 (Liang Chengye), 付泓博 (Fu Hongbo), 祖力亚尔·库热西 (Zuliyaer Kurexi),

潘子介 (Pan Zijie), 王昊懿 (Wang Haoyi)

白俄罗斯国立大学 (School of Business of Belarusian State University)

e-mail: Leoncy1118@gmail.com

Summary. *This paper takes smart transportation as the research object, selects the construction of project management as the research problem, and proposes to use CIM as the supporting technology. From the perspective of various digital fusion technologies, it emphasizes the information reliability of multi-dimensional model calculation, which is used to guide the management of urban transportation hub projects.*

关键词：智慧交通；项目管理；CIM 技术；

在大数据时代的背景下，随着中国与白俄罗斯友好建设的不断推进，总结中国经济发展水平较高的地区智慧交通建设的管理经验，稳步推进白俄罗斯的城市信息化建设水平的提高和健康发展。

交通运输业是打通中国与白俄罗斯“一带一路”发展的重要基础，也是国民经济与社会发展的保障。在大数据时代下衍生出物联网、互联网、云计算等信息技术的革新，交通运输业需要靠信息化、智能化、云共享等数字手段推动发展[3]。目前以大数据为基础的技术广泛在欧洲、日本、韩国、新加坡等发达国家有了深度应用，白俄罗斯也正在努力探索符合本国建设市场发展需求的智能产业，有助于实现交通业数字化建设、信息化共享与节能减排的重要意义。

City Information Modeling 概念最早在 2007 年被 Khemlani 学者提出，最初是在 BIM 技术城市规划领域应用衍生出 CIM 技术的概念，城市信息模型 (City Information Modeling, CIM) 以建筑信息模型 (Building Information Modeling, BIM)、地理信息系统 (Geographic Information, GIS)、物联网 (Internet of Things, IOT) 等技术为支撑。首先 BIM 能够贯穿全生命周期项目管理为核心，因此 BIM 技术为项目管理全过程提供数据共享的信息支持，提高了项目的可控性。GIS 是地理空间数据为核心，帮助智慧交通的建设规划提供场景信息。IOT 为客流数据模型提供了数据支持，实时记录客流量，提升运营效率以及改善人们出行的效率。因此，CIM 技术目前在白俄罗斯的发展的前景值得研究并应用，并且总结已经在诸多国家工程实践证实了其在项目管理的价值经验，对于智慧交通而言，利用 CIM 技术的数字化、信息化、专业化等特点与优势能够为智慧城市建设提供有效决策。

在智慧交通项目管理阶段利用客流量创建算法模型，例如将机场、火车站、地铁和公交车站的客流量关联至模型中，预测各站点高峰客流量与低流量，提升管理者对城市交通的决策管理的科学高效能力，对后期运营明细化意义重大，避免出现节假日客流量剧增造成的拥堵以及排除因组织管理失误造成的乘客的安全隐患，实现数字化、信息化、精细化的管理。建设基于 CIM 技术的智慧交通系统可视化动态监管平台，对数据片段收集、动态客流量、交通安全预警等信息化集成功能，将推动白俄罗斯“数据云”在交通枢纽项目管理建设全过程生命周期，在降低建设成本的同时提升乘客出行的体验感、保障信息技术安全等优点。但不可忽视的是在设计阶段与实际的地理信息环境有一定差异，对设计的要求更高，现场施工信息进度与难度的同步性，对前期施工精度的要求高，其设计管理对后期的运维管理影响缺少数据分析等，因此如何提高项目管理的协调性、安全性和动态性作为重难点问题进行研究。

CIM 技术在欧洲地区建立统一的信息库较为困难，欧洲各国对智慧交通的需求不一。CIM 技术能够使得传统的管理方式升级变革，模拟项目管理决策动态展示且及时纠错，并输出相关计算数据结果，解决动态管理的问题，智慧交通的建设是城市发展的趋势所向。在智慧管理体系框架下智慧交通系统将基于空间、管理、过程一体化的信息技术创新基础体系，CIM 汇

集各应用模块管理的数据共享，使城市交通枢纽部门实时联动管理能力得到提升，对交通管理、居民出行和公交车位置共享等交通状态进行时效规划建设监管，由此对交通枢纽的项目管理能力的提升与交通管理部门决策的效率得到保障。在传统模式下升级优化智慧交通系统，数据整合实现智慧交通系统轻量化，实现资源协同化与经济效益最大化。

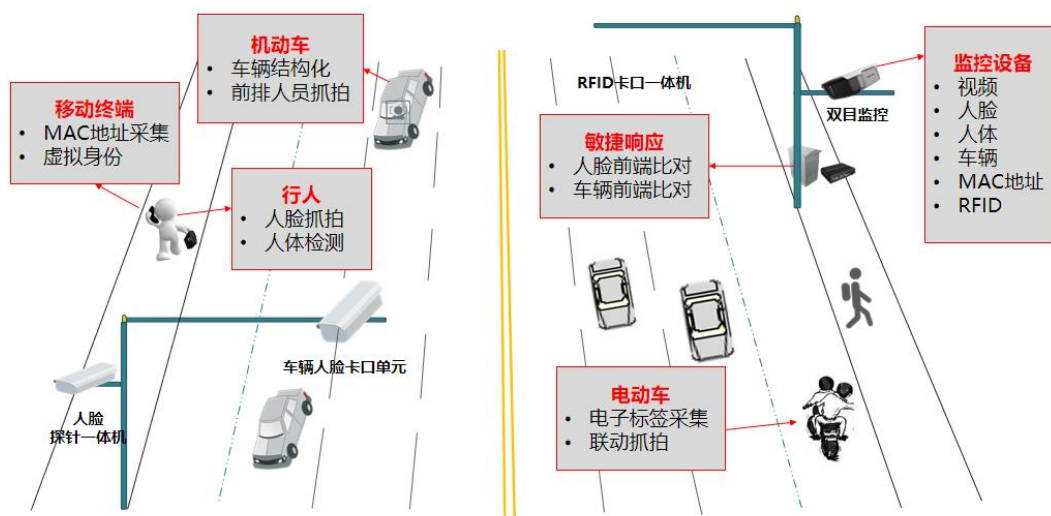


图 1 - 指挥交通项目管理多维感知模拟

智慧交通项目的建设从前期策划阶段通过明确相关计划参数之后，尝试采用 CIM 技术进行协同策划，实现交通系统数据整合协同，在施工阶段建设中从深化设计、碰撞检查、造价管理中都采用 CIM 技术及相关软件进行配合管理，结合由监控摄像头实时监控交通道路的数据，结合计算机辅助计算，对交通管理、安全、流量在线传输，实时监控道路交通的运行情况，管理部门结合现场的情况对道路管理、安全成因、拥堵监控进行合理解决。对城市道路的交通管理状态，根据 CIM 技术整合评价算法，预测交通运行趋势，减少交通事故的发生从而达到智慧交通的目的。对于基于 CIM 技术的智慧交通项目管理的应用借助大数据分析对城市交通运行状态，得到或有路段堵塞、车辆通过历史信息、车流量趋势等，对路段交通设施的服务进行提升，改善后期交通建设的品质。对原有的交通系统升级改造，如：交通信号灯、监控设备、交通附属设施等），提高城市主干道的风险识别能力，推动大数据时代建设的信息共享平台。

通过对智慧交通项目管理建设采用 CIM 技术进行全过程指导，有助于智慧城市的实现提高交通数据管理传输的准确性。基于 CIM 技术各阶段的模型的精细度是实现智慧管理平台建设的关键，本研究面对白俄罗斯城市化的发展建立的轻量化智慧交通项目管理整合，满足 CIM 从建设到运维管理延展的应用范围，为交通建设发展提供新思路，符合白俄罗斯交通发展战略。

УДК 37.013

在社会数字化的背景下保存历史记忆：中国教育系统中的新方法

王梅 (Wang Mei)

巴拉诺维奇国立大学教育机构

e-mail:21154552@qq.com

Summary. Digitalization helps to save and broadcast historical memory. China supports education plans and projects in this field. Solid online resources can create contradictory historical narratives

and heritage. In order to analyze collective memories, it is closely related to modern politics, and currently requires the fundamental different research methods based on modern information technology.

数字化有助于保存和广播历史记忆。中国支持该领域的教育计划和项目。可靠的在线资源可以创造矛盾的历史叙事和遗产。为了分析集体记忆，它与现代政治密切相，目前需要基于现代信息技术的基本不同的研究方法。

自第二次世界大战胜利以来已经过去了 70 年。中国是第一个发动反对法西斯战争的人，并因日本侵略而遭受最重的破坏。中国反法西斯战争和亚洲国家的民族独立运动成为一个目标，也是国际反法西斯主义战争的重要组成部分。

第二次世界大战仍然是人类历史上最重要的事件之一。对战争记忆的影响来影响我们对战争的记忆渠道 - 我们通过：口述历史，电影，科学、流行文学，媒体，音乐，纪念馆，纪念碑，博物馆，档案，教育系统渠道来了解和记忆这些历史。

现代性的一个重要问题是保存和广播历史记忆的问题。现代数字化时代只有帮助扩大影响的渠道：我们正在谈论各种互联网资源，项目，社交网络等。中国的国家政策努力加强其“历史记忆”，以加强民族身份。历史教育和教育目前是最高水平的优先事项。该州支持该领域的教育计划和项目，首先，使用现代数字和多媒体技术，对具有现代格式的年轻人进行了相关性和有趣的措施 [1, p. 280]。

在过去的十年中，人们对数字技术的兴趣及其对记忆，历史和遗产的影响不仅在学术研究中，而且对政治的影响也增加了。在数字球体中越来越表现出选举历史，记忆中记忆的继承和政策的趋势。此选拔过程还包括一个决定，其遗产将被数字化并保存在子孙后代，什么不是。同时，这些决策还旨在调节数字遗产的可及性以及哪些材料或收藏品将可用，哪些材料或收藏品不可用。

数字化为历史教育领域带来了新的机会。其中之一是保存历史记忆过程的民主化，这成为媒体的财产。另一个方面是将大量资源转换为数字环境。还出现了用于管理历史记忆的新机制。而且，如果一方面我们可以谈论学童和学生的剪辑思考，那么碎片，感知到的信息的分裂，缺乏阅读长期文本的技能，然后另一方面，出现在我们处置的新技术多亏了互联网，使历史过去更接近现在。虚拟环境使历史文档可用，-0-历史发现和发现科学家的发现。虚拟环境还可以使您无需界限即可广播知识，这在大流行时代特别相关 [2, p. 283]。

在 1980 年代，由于新的信息技术和全球互联网的开发，各种类型的软件开始以及首次尝试统一描述和分类的尝试，该过程在国家数据库中整合纪录资源的过程的开始开发。创建了来源，创建了国家数据库项目。这决定了多元文化主义思想的出现，根据其意识形态的计划，涉及消除某些文化冲突以及发现创造新的文化环境的新前景。多元文化主义思想的本质可以由公式：多样性的统一。同时，尽管这种政策并不总是成功的结果，但所有制定了人文发展原则的州以及他们在文化，教育和科学领域创造的国际组织（例如，联合国教科文组织）得出的结论是，该州的文化监护得出的结论是其保存和发展 [3, p. 622]

例如，作为虚拟多模式博物馆（VIMM）和虚拟博物馆跨国网络（V-must）项目的一部分，根据博物馆的特征，将虚拟博物馆作为数字对象形成，以补充和扩大博物馆通过个性化和扩展博物馆的体验互动性。如果传统上在一个机构的框架内实施了文化记忆的积累和功能性组成部分（例如，一个博物馆既可以进行伪影及其实现），那么虚拟空间为其分离提供了更大的机会。另外，累积功能既可以集中在存款人的专业资源框架内，也可以集中在非专业资源之外。包括此类对象可能不会集中存储，而是分发。同时，可以消除地理限制 [4, p. 26-27]。

但是，过去的事件是由在线资源介绍的，并由个人数字从业人员实现的，使创造多个且经常矛盾的历史叙事和遗产成为可能。因此，与特定的精致历史主题有关，国家的控制是必要的。这些问题与数字遗产的安全问题密切相关，以及在政治冲突的背景下如何将数字遗产用于纪念战争中的其他目的。可访问性法规（通过黑客或其他方法）也可以在国家层面使用

，作为政治记忆政策的一部分。计数器时间的生产及其通过数字工具的功能的乘法也对历史“专家”知识产生了怀疑。创建假故事的问题正在增长，尤其是在记忆政策倾向于重写历史的国家。因此，学术界面临着区分科学方法和对其做出反应的任务。

因此，今天正在经历开花的集体记忆的研究可以追溯到中国人的民族认同的思想。过去，过去的史诗般的绘画包含一组价值观，围绕社区合并，与祖先认同自己。因此，为了分析集体记忆，与现代政治密切相关，而不是过去的事件，历史科学的传统方法不适用，并且需要从根本上进行不同的研究光学。

参考文献

1. Fan, Yongming. 寻找中国和日本之间的共同利益：中国的观点 / Y. Fan // 当代中国杂志。- 2008 年。- 第 17 号 (55)。- RR. 375-382。

2. Paine, L. 和 Fang, Y. P. (2006)。作为中国教学和教师发展的混合模型的改革。国际教育研究杂志, 45 (4-5), 279-289。

3. Shamlikashvili, V. A. 虚拟旅游与博物馆的虚拟空间：现象的关系 / V. A. Shamlikashvili // 创意经济学。- 2015。- T. 9。- No. 5。- S. 617-628。

4. Frolov, A. A. 展览活动办公室使用信息技术 / A. A. 弗洛夫。- Yekaterinburg: URFU, 2014 年。- 100 页。

УДК 005

人工智能在虚拟现实领域中的应用—眼动追踪技术

盛兴睿 (Sheng Xingrui), 江书勤 (Jiang shuqin)

白俄罗斯国立信息技术无线电电子大学

(Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics)

e-mail: 24shixin@gmail.com、chenphon@163.com

Summary. *Virtual reality (VR) is a technology that uses 3D near-eye displays and external devices such as controllers to create a realistic virtual world. Artificial intelligence (AI) is a new technical science that researches and develops theories, methods and application systems for simulating, extending and expanding human intelligence. Artificial intelligence covers many fields, and here I will introduce its application in the field of virtual reality-eye tracking technology.*

虚拟现实 (VR) 是一种利用 3D 近眼显示器，以及手柄等外接设备创造出一个逼真的虚拟世界的一项技术。人工智能简称 (AI) 是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、应用系统的一门新的技术科学。人工智能涵盖多个领域，这里我将介绍其在虚拟现实领域的应用—眼动追踪技术。

随着 VR 技术的发展，人们发现如果 VR 技术想要提供给人较好的体验，需要在 3D 近眼显示器上实时渲染极高分辨率的画面（两块显示屏上分辨率的叠加），同时也需要画面保持较高的帧数以防止人们在带上 VR 眼镜后感到晕眩。这些对于设备来说需要很高的性能，目前来说难以达到，也让 VR 技术难以普及到家家户户。毫无疑问，如果我们要让 VR 技术普及，必须要降低对设备性能的要求，而降低设备性能的要求又需要降低硬件渲染画面的画质。如何才能让画面画质的降低又不会影响到人们的体验呢？或者说如何让人们感知不到画面画质的降低呢？眼动追踪技术是一项非常好的选择。

眼动追踪运用到了人工智能的一项分支领域—计算机视觉的知识。主要利用包括红外设备和图像采集设备。该技术的原理是通过摄像头等采集设备实时捕捉两个重要信息——瞳孔中心和角膜反射中心的相对于摄像头的位置（见 Figure-1），然后对收集到的这两个信息实时处理并得到眼球的注视方向和目标。通过这项技术，VR 眼镜能知道眼球注意屏幕上的

哪些内容，并模拟现实世界中眼球对焦的行为，在眼球注视的区域内，渲染高分辨率，高画质的画面，而在其它区域内渲染较低的分辨率的画面。通过这项技术，我们既能够通过降低画质来降低性能要求，又能使用户的体验不会因画质的降低而降低。此外，由于该技术能模拟出人类眼球对焦的行为，在虚拟世界里提供现实世界中的纵深感，会更能让用户有种在虚拟世界中身临其境的感觉。

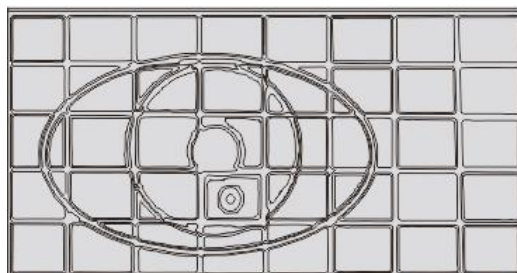


图 1

近年来，VR 产业得到快速发展，有关 VR 技术的影视，游戏也层出不穷，例如《头号玩家》，《半条命：Alyx》。元宇宙也应声而出，未来或许我们将会身临其境的体验一个充满幻想的虚拟世界。使用眼动追踪技术能让 VR 更好的普及，但眼动追踪技术还尚未成熟，如何提高眼动追踪技术的准确度和降低眼动追踪技术的延迟，并准确预测眼球的运动轨迹依旧是需要我们探索与解决的课题。

УДК 007.52

导盲机器人

程鹏 (Cheng Peng), Khajynava Natallia

BSUIR (Belarusian State University of Informatics and Radio electronics)

e-mail: 398102998@qq.com

Summary. *This paper aims to improve the travel mode of the blind, and use robots to replace the tools for the blind. Make the travel of the blind safer and more convenient.*

导盲机器人 (Blind guide robot) 是指利用嵌入式系统，物联网通信，SLAM(Simultaneous localization and mapping) 技术，语音识别等，实现对盲人出行的导航和实时路况指引。小车可通过蓝牙连接用户的耳机，小车通过摄像头做到对指定目标的跟随，使用激光雷达结合 SLAM 算法，让小车智能分析路况，并对用户做出反馈，确保盲人出行安全，代替传统的导盲方式，或对传统导盲方式进行完善。

目前主流的导盲方式分为两种，导盲杖或导盲杖结合导盲犬进行导盲，前者只能一定程度上保证盲人的安全，后者则因为其极为高昂的费用导致大部分盲人都没办法使用。所以提出新的导盲方案很有必要。新的方案即需要可以补全导盲杖在安全上存在的不足，也不需要支付高额的费用用于训练导盲犬。所以机器代替的方案很自然的被提出为满足盲人路况导航的需求，SLAM算法的引入十分必要，预测道路上的其他障碍物，并选择最合适的操纵方法，需要准确了解自身的位置，以及在随后的几秒钟内它将如何演变。为此，SLAM框架提供了答案，同时仍然保持足够的通用性，可使用任何传感器技术同时估计自身位置和地图定位。当把导盲机器人和盲人作为一个整体考虑时，地图非常重要，因为它提供了决策所需的第一层感知。通常，将 SLAM 问题视为真正实现自动驾驶机器人的关键问题之一。所以同理 SLAM 技术也是导盲机器人能够进行导盲工作的核心技术。通常对于 SLAM 方案的选择分为两种一种是激光 SLAM, 一种是视觉 SLAM, 激光 SLAM 技术相对成熟可靠，建图直观且精确度高不存在

累计误差，可用于路径规划，但其距离受到激光雷达探测范围限制，且缺乏地图语义信息，而视觉 SLAM 结构简单，安装方式多元化，且无传感器探测距离限制，成本也更加低的同时，也可以提取语义信息，但其受环境光的影响很大，且运算负荷也大，构建的地图本身难以直接用于路径规划和导航。所以在此处，应当采用两者相结合的方式，只有结合两者长处才能适应实际的应用场景，多传感器的融合十分必要。同时为了使得机器人更加的灵活且能适应不通的环境，可采用轮腿结构，使得机器人在一定的高低差面前也能工作。选用轮腿机器人的结构，主要是考虑到对于盲人的引导来说，一定的牵引是必要的，所以放弃了采用更加节约成本的穿戴式设备的方式，而采用了智能轮腿小车的方式。劣势是整体工程更加复杂，且成本更加高昂。但是优势也是显而易见，采用智能小车的方式既可以提供一定的牵引，也可以对路况进行实时分析和相应反馈。对于导盲的应用场景来说相对合理且人性化。为确保盲人能够接收到一定的反馈，还需添加相应的无线通信方案，使用蓝牙可以很好将设备跟耳机连接，使得用户可以接收到实时的反馈，在此使用蓝牙主要是因为蓝牙的功耗相对较低，成本相对较低，且延时也相对较低，所以选择蓝牙作为无线通信方案相对合理，因为在此应用场景中，用户与机器人并不会太大的距离，蓝牙的传输距离完全够用，且此应用场景对于传输速率的要求也不高。

以上的系统设计到的技术主要包括：SLAM, 嵌入式开发，物联网通信，自动控制等该项目可以改善盲人的出行方式，也符合未来使用机器人代替基础工作的趋势，

在不久的将来随着科技的发展，一定会有不通形式的产品去改善人们的生活让人们的生活更加美好与便利。

УДК 628.9.04+612.843.631

色温及亮度自适应台灯

章恒睿 (Zhang Hengrui), 程呈亮 (Cheng Chengliang), 何润海 (He Runhai),

黎博毅 (Li Boyi), Natalia Khajynova

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

e-mail: 15058556211@163.com, khajynova@bsuir.by

Summary. *This article aims to improve the traditional lamps to improve the use of eyes in the usual study and work environment to prevent and control vision loss. The improvements include automatic adjustment of color temperature and brightness, as well as the use of the Internet of Things for eye protection and data recording and analysis.*

色温及亮度自适应台灯 (Color temperature and brightness self-adaptive lamp) 是指利用计算机软硬件技术和物联网通信技术等，实现对环境中的自然光的情况进行采集、分析，然后根据当前环境的自然光情况改变台灯的色温及亮度，并记录采集的数据发送到对应的移动客户端，客户端会智能分析环境情况并给出相应的用眼建议，同时客户端可以自行输入并记录眼睛视力等的各种数据。

人眼是在自然光下进化形成的只能感觉器官。光线进入眼睛时，眼睛会根据光的特性自动调节瞳孔大小以控制进入眼睛的光通量、自动调节晶状体的弯曲度以使得成像落在视网膜上、自动替换视网膜上的感光细胞以扩展人眼所能感受的光线亮度范围。为看清不同距离和亮度的目标，眼部的肌肉及感光细胞有非常强的自动调节能力。但在太亮、太暗、不均匀、不稳定、有频闪的光线下看书、写字、工作时，眼睛的调节幅度和频度很大，属于过度调节，长时间则会引起视疲劳，并导致视力下降。2021年是中国“十四五”阶段持续推动我国眼健康事业发展的开局之年。第三届国民视觉健康高峰论坛中指出：根据2021年检测数据来看，截至2020年，中国儿童青少年总体的近视率是52.7%，从不同近视程度来看，近视的孩子中有10%是高度近视，超过1/3的是中度近视所以保护眼睛的工作刻不容缓。

目前，市面上的台灯大致可以分为两种：一种是不可以调光调色的传统台灯；另一种可以手动调节的台灯。当外界光环境发生变化时，前者难以提供恒定舒适的照明环境，后者手动调节全凭使用者的主观感受，很容易出现长时间使用强光或者是弱光的情况，对眼睛造成伤害，并且手动调节多有不便，与现代家电的智能化 人性化理念相违背

在硬件设计方面，为了能够获得光照的色温及亮度信息，可以采用多光谱传感器（例如：微雪 AS7341 可见光谱传感器）准确地采集当前环境光的信息，并通过采光通道响应的数值进行运算，即可以换算出对应的色温及亮度，然后 MCU（Micro Controller Unit）根据设定的调光策略以及多光谱传感器反馈的光谱信息，动态的调节台灯的亮度及色温。

在软件设计方面，可以将采集到的光谱信息记录并分析，然后根据用户的用眼环境及习惯智能地给出相应的建议，同时用户也可以自定义记录自己眼睛的视力情况等，以确保可以长期跟踪自己的视力变化，促使用户保护好眼睛。

以上两个子系统设计到的技术有：光谱分析、嵌入式开发、物联网通信技术、软件应用开发技术、云端服务器技术等。该硬件系统可以脱离软件应用系统独立运行，也可以配合软件应用系统获得更好的使用体验。

如果近视防控不到位，眼睛的前后轴的长度会不断地变长，长到一定程度，眼内的组织结构就被越拉越薄，最后会导致病理性近视的眼部并发症。近视轻则影响正常生活，重则引起近视性黄斑病变、视力障碍、白内障、视网膜脱落等视觉疾病，是视力致盲的第一病因。在中国，2018年8月30日，教育部牵头，联合国家卫健委等8部门联合印发了《综合防控儿童青少年近视实施方案》，该方案标志着近视防控上升为了中国的国家战略。

该项目不仅仅可以实现对眼睛的保护，改善平时用眼的环境，也能实现当今物联网时代的家电智能化、人性化的目标。随着人们日益增长的健康意识以及信息技术和物联网的发展，在未来，我们有理由相信会有越来越多的保护我们眼睛产品问世，我们也会一步一步脱离近视带来的烦恼。

UDK 005

基于深度学习算法的水下机器人自主识别与作业技术

郭芷含 (Guo Zhihan)

东北大学 (Northeastern University)

e-mail: yxj274801142@163.com

Summary. *Based on the depth learning algorithm, this paper conducts research on key technologies such as underwater image preprocessing, underwater target autonomous detection and recognition, and underwater single target tracking and detection, and builds a system prototype to verify the effectiveness of the algorithm in the real marine environment.*

On line target autonomous recognition and tracking is the premise of autonomous grasping operation for underwater vehicles. In the real marine environment, underwater visual images have problems such as low contrast, uneven illumination, image blur, color deviation, etc. The preprocessing technology of this turbid underwater image and the autonomous recognition technology of underwater visual image targets are the current research focus and difficulties in the field of underwater robots, and also a powerful breakthrough in the national underwater robot competition.

Underwater turbidity image pre-processing scattering model:

This project plans to design an underwater turbidity image processing method based on scattering model on the basis of dark channel defogging method (DCP), establish a forward scattering model, and obtain an enhanced underwater image by estimating the background light and transmis-

sivity of the underwater image, so as to solve the defects of traditional underwater image preprocessing technology such as low resolution, low contrast, overexposure, etc.

Underwater static target autonomous detection and recognition system:

In order to realize the rapid and accurate recognition of small objects in the water by robots, the project plans to use a single-stage YOLOv5 depth learning algorithm to construct a convolutional neural network suitable for the underwater environment.

Underwater dynamic target tracking technology:

Considering the interference of underwater noise and obstacles on moving single target tracking, the project plans to use the SiamRPN++ algorithm based on the twin convolutional neural network to lightweight the SiamRPN backbone network to eliminate the interference to the greatest extent.

Motor unit control system based on external chamber:

On the basis of the original equipment, the project team can realize the stable control of multiple mechanical arms and double mechanical claws by loading additional bins on the underwater robot body, and achieve efficient and autonomous grasping.

Actual achievements:

1. Image processing: Based on the OpenCV model, the dark channel prior defogging algorithm (DCP) and automatic color scale adjustment algorithm are used to defogger underwater images. The DCP algorithm with better defogging effect is selected to realize the preprocessing of underwater blurred images.

2. Target detection: In the deep learning environment of pythoch and pad, based on the latest version of the but phase YOLOv5-6.1 algorithm, and according to the existing marine biological data sets (sea cucumber, shell, sea urchin, starfish, sea grass), a lightweight yolov5s neural network is built, and 70 rounds of training are conducted for the data sets, with precision indicators $mAP@0.05 : 0.95$ reaches 0.423, and the recognition speed is fast (about 0.016s for each picture), but the recognition accuracy still needs to be improved by improving epochs.

3. Target tracking: Under the Pytorch deep learning framework, target recognition is carried out based on the latest version of YOLOv5-6.1 algorithm. The Github open-source dataset is trained and recognized in depth using the mainstream target tracking algorithm, deepsort. Through 40 rounds of training, the maximum target extraction accuracy is 97 %, and the average accuracy is 82 %. The feature extraction network of the dataset has been constructed, and the dynamic video can be counted by scribing.

4. Mechanical control: The body control adopts fuzzy PID algorithm instead of traditional PID algorithm to keep the depth error at (-0.1, 0.1 m) shaking and improve the control accuracy; Multi thread and single thread rotation control are used to speed up the processing of visual information; The PCA9685 control board is used to control the motor of the mechanical arm and the mechanical claw. At the same time, the external chamber of the motor is introduced to realize the cooperative use of multiple motors and complete the application of double claw and multiple degrees of freedom. Mechanical double claw replaces single claw, greatly improving efficiency; Install a collection frame at the bottom of the robot to place the collected objects; Install a collection frame at the bottom of the robot to place objects; The idea of bionics is adopted to design a fishing type mechanical claw to rough the interior, so as to achieve stable grasping of objects with different widths and minimize the damage to marine products.

Article summary

This project innovatively provides a new solution for autonomous recognition and operation of underwater vehicles. This technology can achieve good autonomous recognition and operation capability under the normal operation conditions of underwater vehicles.

The project team plans to use the self-developed autonomous identification technology of underwater robots and the cooperative operation technology of underwater robots, fully combine various underwater waterproof technologies, underwater robot anti shake stabilization technology, unmanned remote diving system, simulation technology and intelligent control technology, and integrate all kinds of technologies to act on the autonomous identification and operation of underwater robots optimized by the team. At the same time, the team will maintain its scientific research investment in robots, constantly update relevant technologies, and maintain its technical advantages, so as

to constantly update and maintain its core competitiveness.

In recent years, the concept of marine ranching has gradually come into being, while the price of the existing autonomous grabbing robot products in the market remains high. The user groups of its products are mainly large enterprises in the aquaculture industry, while most of the small and medium-sized enterprises and individual businesses still maintain the fishing mode of manual fishing, which also corresponds to high labor costs.

Compared with the market, the price of autonomous recognition and operation robots designed by our team is significantly lower than the average price of autonomous grasping robots in the market; Moreover, the autonomous identification and operation robots are highly functional and inexpensive, mainly for small and medium-sized enterprises in aquaculture industry. Considering the huge scale of China's fishery and the abundance of small and medium-sized aquaculture enterprises, autonomous identification and operation robots have broad market space and good application prospects.

Team members have published two papers based on underwater vehicle identification and control, and one patent is being submitted; In the next step, it is expected to further optimize the overall scheme of the underwater robot prototype, apply for invention patents, promote the application of the self-developed underwater robot, and help to improve economic benefits.

УДК 004.42:[681.51:614.21]

电子墓地——留下你的故事

钟武(Zhong Wu), Natallia Khajynava

白俄罗斯国立信息技术无线电电子大学 (Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics)

e-mail: 2921123673@qq.com, khajynova@bsuir.by

Summary. *Everyone faces death. We all need to choose a way to end our lives. This article introduces an electronic graveyard to bury ourselves.*

墓地是埋葬或埋葬死者遗体的地方。每个人都面临死亡。我们都需要选择一种方式来结束我们的生命。本文介绍一个埋葬自己的电子墓地。

中国是一个以汉族为主体的多民族国家，由于各民族所居地理环境、宗教信仰、传统文化等各不相同，从而使丧葬在形式上表现为多样性。其中，土葬和火葬是比较普遍的形式，除此之外，还有水葬、树葬、天葬等形式。在中国，土葬已被火葬逐步取代。国家划定范围作为火葬区，禁止土葬。禁止土葬的主要原因是因为土葬浪费土地资源。火葬虽然更加环保但是也会占用土地。在如今的时代，或许我们可以选择一个更好的方式来埋葬自己。

电子墓地在我的想法中是一个网站。这个网站会有下面几点功能。

第一，进行注册。注册时使用国家提供的唯一标识进行注册。这样保证注册账号具有唯一性。

第二，书写自己的故事。学习历史，没有人会去了解一个普通人的生活。我们了解历史时也是了解主要人物。学习主要事件。好像没人在意一个普通人的一生如何。网站提供了书写自己故事的功能。将自己一生如同书写日记一样保存在这里。同时也可以将自己的一些照片，作品等保存在这里一同保留。发布的时间自己设定。或者死后多少年由系统发布。让我们每一个人原因分享自己故事的人等待一个读自己故事的人。

第三，了解他人的故事。在这里，我们不再是只了解一个个的名人。不再是走过一座座的墓碑。而是真正与一个个逝去的人进行对话。了解他愿意分享的一些。或许我们可以在这里找到所有一切的答案。数据也可以通过分析让我们看到一个个时代的面貌。历史不再是由成功者书写。而是由每一个人用自己的一砖一瓦搭建一个真正的历史高楼。

第四, 进行留言。可以给每一位分享自己故事的人进行留言。或许死后, 所有的话都可以听进去吧。

网站的实现以现在的技术来说并非十分的困难。许多编程语言例如 Java, Python 等都可以进行网站开发。使用 Java 的 SpringBoot 框架或者 Python 的 Django 可以快速简单的进行 web 开发。网站更多需要考虑的还是信息的保密性与安全性, 如何防止信息的泄露。让用户可以放心书写自己真实的故事。

目前这样的网站比较难搜索到, 在中国部分存在的网站主要功能是作为清明扫墓使用。例如天堂网(<http://www.tiantang6.com/>)。这个网站虽然可以进行祭奠。也可以看到逝者简介或者影音。但是这些资料都是逝者死后亲友上传的。而不是自己书写自己的故事。可以说我这种想法的网站目前还找不到。这种形式并未对现实中的丧葬问题有实际的解决。更多的是一种对归宿的理解, 让思想可以流传的更为长远。就如一句话所说, 真正的死亡是世界上再没有一个人记得你。

YDK 005

面向单板滑雪竞速训练的数字孪生系统

陆晓晓 (Lu Xiaoxiao)

东北大学 (Northeastern University)

e-mail: 1535008170@qq.com

Summary. *Project study to snowboarding movement process as the main body, aiming at high speed, track complex competitive athletes, based on ali cloud server, the integrated use of motor intelligent precise perception technology, sensor data fusion and synchronous positioning technology, digital technology and the perception and fusion twin, cloud computing, cloud edge techniques and so on, can realize the connection between people and things management, The athletes' movement was intelligently sensed, the filtering algorithm was used to preliminarily process the data, the fastAPI asynchronous framework was used to build the database-cloud-end framework, the snowboarding process motion simulation model was formed, and the digital twin system was developed, that is, the intelligent optimization and visualization tool of the whole process glide trajectory. The construction of a unified quantified data set of movement parameters, the perception and monitoring of athletes' state, is helpful to realize the optimization and analysis of athletes' posture, and increase the scientific nature of training guidance.*

Accurate sensing technology for high-speed motion in complex outdoor environment:

Through snowboarding intellisense technology and snowboarding sport awareness and synchronization technology, data fusion for high speed, track complex competitive athletes, on the premise of not affect athletic performance, high speed, accurate and real-time motion perception data, and the present, on the basis of digital twin and provide data for optimization design of training scientific guidance and track support.

Data-driven digital twin technology:

The web interface of the digital twin system is built based on vue3.0, Javascript and echarts, which can realize the synchronization of data and motion trajectory, and realize the dynamic display and monitoring of trajectory and various kinds of data.

Build data sets and cloud applications based on Huawei Cloud IoT full stack cloud service:

To realize the one-button cloud on the device, to realize the summary and processing of a large number of experimental data with cloud computing as the core, and to develop some cloud applications such as snowboarding digital twin system.

FastAPI asynchronous framework was used to build the database-cloud-side framework:

Based on fastAPI, a python web asynchronous framework, the connection between the back end and the front end is built more efficiently and quickly. Using http protocol, the front end can fetch arbitrary data quickly and efficiently.

Technical Architecture.

Sensing layer: rtk real-time differential positioning device.

Transport layer: 4G network.

Control layer: Huawei cloud data center.

Software and software development environment: MySQL database, Ubuntu18.04, windows10 (64-bit).

Cloud Application: snowboarding digital twin system.

Snowboard slalom chase and other snow events with high speed and complex trajectories. In the future, it can also be applied to water conservancy industry, such as water area planning, water conservancy monitoring and water conservancy management. The use of UAV +RTK system in the field of water conservancy can improve the accuracy of information collection and timeliness of transmission of rain, water, drought and disaster information, make timely and accurate prediction and forecast of its development trend, and formulate flood control and drought control scheme. Digital twin technology can also be applied to smart cities to achieve green transportation, urban planning, urban illegal construction supervision, engineering environmental management, smart logistics, smart transportation, etc.

УДК 005

信息工程——面向自然语言的轨迹可视化系统

顾竣凯 (Gu Junkai), 张绮萌 (Zhang Qimeng), 张浩霖 (Zhang Haolin), 张丽蓉 (Zhang Lirong),
东北大学 (Northeastern University)
e-mail: 1799644351@qq.com

Summary. *This project proposes a natural language oriented trajectory mining system, which seeks to design a location mining model for the problem of location sparsity and dynamic transformation of multiple geographic locations in natural language, and make the trajectory more intuitive by presenting the specific route on the map.*

Project Requirements. This project targets the investigation trajectory of infectious disease patients. Taking the COVID-19 epidemic as an example, In the epidemiological survey for confirmed patients, their travel trajectories are presented in natural language and cannot be visualized, making it difficult for the general public to intuitively determine whether they have intersected with confirmed patients or close contacts.

Features and innovations of the project. Location mining method based on deep learning. The project adopts a semantic trajectory extraction oriented to natural language, which can help people quickly extract the relevant information they need and make the information more intuitive. The proposed BiLSTM-CRF model is constructed by using bi-directional LSTM technology and equipped with the latest CRF model to extract semantic trajectories for natural language and to mine relevant location information using data mining techniques. The project keeps up with current events and is closely integrated with current technology needs.

Trajectory visualization method. Nowadays, we are in the era of information explosion, and the huge amount of information brings many problems to people, the main one is that it is difficult to extract effective information, such as the traditional epidemic trajectory is described in natural language and without visualization, when facing a large number of epidemic infected people's travel information, the trajectory overlapping routes cannot be extracted as soon as possible. If effective information on the spread of the epidemic can be extracted quickly, the relevant departments can study the spread trajectory of the epidemic more quickly and clearly, and plan for prevention and control.

Technical route.

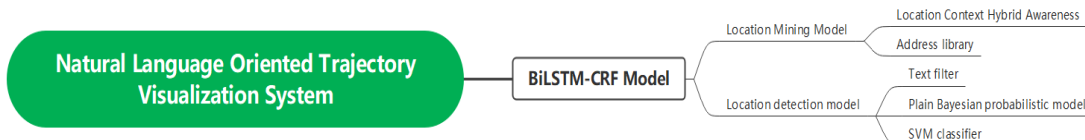


Figure 1 – Technology Roadmap

Project results: We implemented a total of three modules. In Module 1 (fig. 2), we try to use several different models (including HMM, CRF, Bi-LSTM, Bi-LSTM+CRF) to solve the Chinese named entity recognition problem, train and evaluate the model after installing the dependencies.

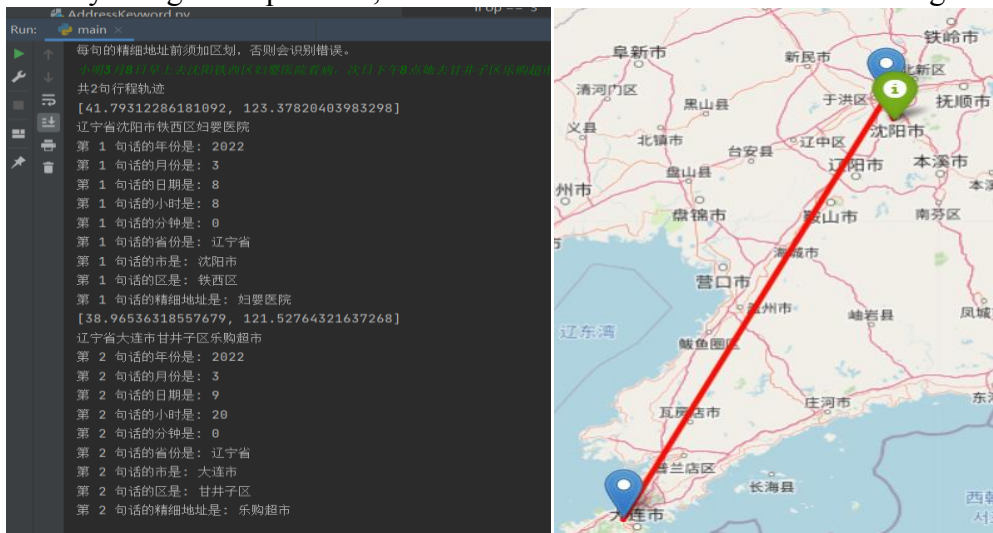


Figure 2 – Module 1

In Module 2 (as in fig. 3), we use generalized least squares for the prediction of epidemic spread. In Module 3 (as in fig. 4), we found that the virus normally spreads from a central point to the surrounding area through the study of epidemic transmission, so the single-source shortest path would be the optimal solution for epidemic transmission time prediction. We can easily derive the shortest distance between a point and the central point of the epidemic by preprocessing the traffic line, and thus divide the shortest distance by the spread speed of the virus, thus easily deriving the shortest spread time of the epidemic, which is conducive to the relevant authorities to control the epidemic more scientifically and rationally, and effectively take measures at a reasonable time to avoid further spread and spread of the virus.

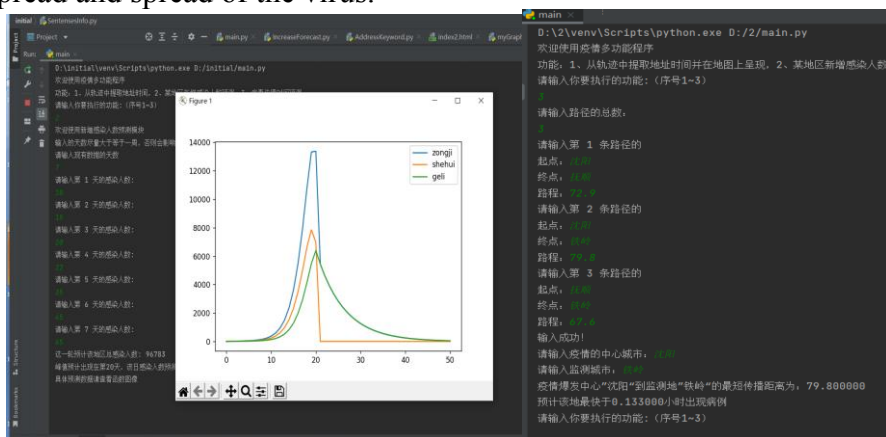


Figure 3 – Module 2

Figure 4 – Module 3

Reference

1. Guangda Lu, Research and Implementation of Address Recognition Technology Based on Bidirectional LSTM and CRF, 2019
2. Li W , Tian Y , Zhao B H , A generic parsing method for ABNF encoded protocol messages[J],2006(13):141-143.

УДК 004.891.3

将视频多模态情感分析运用在临床抑郁检测中

黎博毅 (Li BoYi), 何润海 (He RunHai), 章恒睿 (Zhang HengRui), Natalia·Khajynova

白俄罗斯国立信息与无线电大学 (BSUIR)

e-mail: liboyer854@gmail.com, khajynova@bsuir.by

Summary. *The current clinical diagnosis of depression in the medical community relies on self-rating scales and physician interviews, but this approach is limited by the expertise of clinicians and the uneven distribution of medical resources. This paper proposes the use of video multimodal techniques in clinical diagnosis, aiming to improve the efficiency and accuracy of depression detection in clinical settings.*

根据世界卫生组织的数据，全球有 2.8 亿人患有抑郁症。仅近三年，全球新增抑郁症患者超过 7000 万人。抑郁症，被称为“21 世纪最大的杀手”。抑郁症是一种严重的心理疾病，不仅会对个人的心理以及身体产生极大的危害，而且也会给家庭、社会带来不利的影响。“早发现、早治疗”被认为是这种疾病的最佳治疗方案，这表明需要对抑郁症进行早期筛查。传统的抑郁症诊断依赖于自我评估量表和医生访谈，但这种方法受限于临床医生的专业知识和医疗资源的不均衡分布。人工智能的快速发展为抑郁症的识别提供了一个新的解决方案，有望弥补上述不足。

抑郁症患者语言上常表现为消极、厌世，表情常表现为皱眉和更少的微笑，声音常表现为语速较慢、停顿较多，利用人工智能可以很好的捕捉到这些特征。所以，通过情感分析辅助识别抑郁症是一种趋势，已经有一些研究通过分析社交文本、语音信号或面部图像来检测抑郁症，然而，由于抑郁症的表现形式多样，基于单一特征的抑郁症识别并不能获得足够的信息，导致识别不准确，故论文提出在临床诊断中使用视频多模态情感分析技术来提升抑郁症识别的准确率以及效率。

视频多模态情感分析 (Video multimodal sentiment analysis) 是指首先将视频中包含的视觉、听觉、文本等多模态信息提取出来，在采取特征融合后进行情感分析，并且综合分析结果，从而得出更有效的结论。在临床抑郁症的诊断中，可以在经过被诊断者允许的情况下，收集其日常生活的视频，因为在视频中可以很好的呈现出被诊断者在日常交流时体现出的表情变化，语气转变以及用词的倾向。将视频分为三种类型的数据集，分别为：视频中提取出的文本信息、视频中的语音信息、包含表情变化的关键帧，这些数据集可在各自对应的模型中进行处理，最后通过 Attention 机制进行模态融合。

Attention 机制，简单来说，人类在观察外界事物时，通常不会把它作为一个整体来看待，而是倾向于根据自己的需要有选择地获取被观察事物的一些重要部分。同样，在深度学习中，Attention 机制可以帮助模型对输入的每一部分给予不同的权重，提取更多的关键和重要的信息，从而使模型能够做出更准确的判断，而不会给模型的计算和存储带来更多的开销。Attention 机制有效实现了多模态信息的互补性和多模态贡献度计算，保证了多模态信息融合的合理性和准确度。

人类情感的表达体现在声音、表情、肢体动作等多种模态中，而且是一个发展变化的过程。多模态情感识别涉及对多个模态信号进行处理、各个模态情感特征的学习、多模态特征之间的融合、多模态之间的交互建模等，因此，多模态情感分析技术与传统单模态情感分析相比有着在模态融合上的优势。并且将人工智能应用到临床医学诊断中可以实现不受空间、时间、资源的约束，例如将视频多模态情感分析技术运用到抑郁症诊断中，医生只需要被诊断者提供日常生活的视频，视频在经过相应的处理，提取出对应信息，即可由人工智能模型快速得出诊断结果。

随着人工智能的不断发展，未来人工智能在抑郁症诊断领域将的运用会越来越频繁，抑郁症的诊断也会越来越高效，使得抑郁症在早期被发现的概率也越高。

Научное издание

НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ – 2022

Сборник материалов
IX Белорусско-Китайского молодежного инновационного форума

10–11 ноября 2022 года

ТОМ 2

Подписано в печать 19.12.2022. Формат 60×84 ¹/₈. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 33,02. Уч.-изд. л. 22,67. Тираж 200. Заказ 807.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.