

16+

INTERNATIONAL RESEARCH CONFERENCE ON TECHNOLOGY, SCIENCE, ENGINEERING & MANAGEMENT

SEATTLE, USA

SCIENTIFIC PUBLIC ORGANIZATION «PROFESSIONAL SCIENCE»

UDC 330-399
LBC 60

Editors

Natalya Krasnova | Managing director SPO “Professional science”
Yulia Kanaeva | Logistics Project Officer SPO “Professional science”

International Research Conference on Technology, Science, Engineering & Management,
September 25th, 2021, Seattle, USA. SPO “Professional science”, Lulu Inc., 2021, 70 p.
DOI 10.54092/9781365973192

ISBN 978-1-365-97319-2

Presenters outline their work under the following main themes: education, equality and development, pedagogy, language and culture in education, principles of environmental health, physiology, economics, finance & accounting.

The conference is well attended by representatives from more than 5 universities with participation of higher education institutional policymakers, governmental bodies involved in innovating, deans and directors, educational innovators, university staff and umbrella organizations in higher education.

www.scipro.ru

UDC 330-399
LBC 60

ISBN 978-1-365-97319-2



9 781365 973192

©

Article writers, 2021

©

Scientific public organization
“Professional science”, 2021

©

Publisher: Lulu, Inc., USA,

TABLE OF CONTENTS

SECTION 1. CONTEMPORARY SOCIAL PROBLEMS	4
VOLKOVA A., LARIN S., LARINA T. NEW METHODOLOGICAL APPROACH TO IDENTIFYING SOCIAL PERCEPTIONS OF USERS ABOUT PRODUCTS / TECHNOLOGIES / PLATFORMS OF THE DIGITAL ECONOMY	4
SECTION 2. ECONOMICS, FINANCE& ACCOUNTING	11
RODGINA N.J., MOLEVA S.V., MUSIKHIN V.I. DISTRIBUTION POLICY AS A PART OF THE SOCIAL WELFARE	11
USHKHO A., TUTARISHEVA F. DEVELOPMENT OF THE ARCTIC: A BALANCE BETWEEN NATIONAL INTERESTS, ECONOMY AND ECOLOGY	16
SECTION 3. ENVIRONMENTAL POLICY AND MANAGEMENT.....	23
KHLOPOV O.A. CLIMATE CHANGE AS A THREAT TO US NATIONAL SECURITY.....	23
SECTION 4. MEDICAL AND HEALTH SCIENCES.....	31
POLNIKOVA K. DEVELOPMENT AND EXPERIMENTAL EVALUATION OF A MEDICINAL ANTHELMINTIC AGENT OF THE BENZIMIDAZOLE GROUP	31
SURIN S.S., SNIGUR G.L. EXPRESSION OF CYCLIN-DEPENDENT KINASES IN PANCREATIC ISLETS DURING EXPERIMENTAL HYPERGLYCEMIA	35
SECTION 5. PEDAGOGY, LANGUAGE AND CULTURE IN EDUCATION.....	45
AKHMETOVA G.S., KABDULOVA G.N. USING MOBILE TECHNOLOGY IN TEACHING ENGLISH	45
EGOROVA V.A., SALTYK G.A. SPIRITUAL AND MORAL EDUCATION OF STUDENTS IN THE LESSONS OF WORLD ART CULTURE (FROM WORK EXPERIENCE)	49
GLADKAYA I.S. FORMULAS OF SPEECH ETIQUETTE IN THE SPEECH OF ADOLESCENTS (ON THE EXAMPLE OF THE DRAMATIC WORKS OF YAROSLAV STELMAKH)	54
KOZBAKOVA K.K. LEARNING A FOREIGN LANGUAGE ONLINE: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES	58
MAMBETZHANOVA M.Sh., NAURYZ A.T. THE USE OF MODERN COMMUNICATION TOOLS IN TEACHING ENGLISH	61
SECTION 6. SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION	64
SERGEYEVA L. D. IS THERE A FUTURE FOR DISTANCE EDUCATION?	64

SECTION 1. CONTEMPORARY SOCIAL PROBLEMS

UDC 159.9.07

Volkova A., Larin S., Larina T. New methodological approach to identifying social perceptions of users about products / technologies / platforms of the digital economy

Новый методический подход к выявлению социальных представлений пользователей о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики

Volkova Anastasia Dmitrievna

PhD student, National Research University

"High School of Economics",

junior researcher

Central Economics and Mathematics Institute RAS,

Larin Sergey Nikolaevich

Candidate of technical sciences, Leading Researcher

Central Economics and Mathematics Institute RAS,

Larina Tatiana Sergeevna

Researcher,

ANO DPE Institute of Standards International Accounting and Management

Волкова Анастасия Дмитриевна

аспирант, Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»,

младший научный сотрудник

Центральный экономико-математический институт РАН

Ларин Сергей Николаевич

Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник

Центральный экономико-математический институт РАН

Ларина Татьяна Сергеевна

научный сотрудник,

АНО ДПО Институт международных стандартов учета и управления

Abstract. Currently, products/technologies/platforms of the digital economy are more and more widely used in almost all sectors of the Russian economy. In addition, the activity of their use in everyday life is actually growing daily. These processes are accompanied by a rapid increase in the number of users of various products of the digital economy. Naturally, each specific user or their group forms their own specific social ideas about a particular product/technology/platform of the digital economy. This phenomenon of digital reality is not yet fully represented in the studies of scientists and economists, which confirms the relevance of this article. The main goal of the study is to develop a new methodological approach that allows to identify and analyze social ideas about products/technologies/platforms of the digital economy, taking into account the skills of their safe use by different groups of users. The subject of this study is the substantiation of a new methodological approach to identifying the social perceptions of users about products/technologies/platforms of the digital economy. The object of this study is the development of tools for identifying social perceptions of users about products/technologies/platforms of the digital economy. The methodological basis of the research was the questioning of various groups of users and the processing of the survey results. In addition, the paper substantiates the use of ranking scales, the method of subjective explication and the method of subjective definitions. The novelty of the research lies in the adaptation of a

number of well-known provisions of the theory of social representations in relation to users of products/technologies/platforms of the digital economy in their production and household activities. As a result of the study, a new methodological approach was developed that will allow us to identify social representations of different user groups about products/technologies/platforms of the digital economy and analyze the features of their formation.

Keywords: products/technologies/platforms of the digital economy, users, social representations, methodological approach, tools.

Аннотация. В настоящее время продукты/технологии/платформы цифровой экономики все более широко применяются практически во всех отраслях российской экономики. Кроме того, фактически ежедневно растет активность их использования бытовой жизнедеятельности. Эти процессы сопровождаются стремительным увеличением числа пользователей самыми разными продуктами цифровой экономики. Естественно, что каждый конкретный пользователь или их группа формирует свои специфичные социальные представления о том или ином продукте/технологии/платформе цифровой экономики. Этот феномен цифровой реальности пока представлен недостаточно полно в исследованиях ученых и экономистов, что подтверждает актуальность данной статьи. Основная цель исследования заключается в разработке нового методического подхода, позволяющего выявить и провести анализ социальных представлений о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики с учётом навыков их безопасного использования разными группами пользователей. Предметом настоящего исследования выступает обоснование нового методического подхода к выявлению социальных представлений пользователей о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики. Объектом данного исследования является разработка инструментария для выявления социальных представлений пользователей о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики. Методологической основой исследования выбрано анкетирование различных групп пользователей и обработка результатов опроса. Кроме этого, в работе обосновано применение шкала ранжирования, методики субъективной экспликации и метода субъективных дефиниций. Новизна исследования заключается в адаптации ряда известных положений теории социальных представлений применительно к пользователям продуктов/технологий/платформ цифровой экономики в их производственной и бытовой деятельности. В результате проведения исследования был разработан новый методический подход, который позволяет выявлять социальные представления разных групп пользователей о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики и провести анализ особенностей их формирования.

Ключевые слова: продукты/технологии/платформы цифровой экономики, пользователи, социальные представления, методический подход, инструментарий.

DOI 10.54092/9781365973192_4

Введение

В настоящее время большой интерес представляют исследования по выявлению перспективных направлений применения, цифровых компетенций, социальных представлений и других потенциальных проблемах пользователей относительно применения ими разных продуктов/технологий/платформ цифровой экономики. Сегодня в первом приближении наработаны отдельные практики использования продуктов/технологий/платформ цифровой экономики и формирования социальных представлений пользователей о них, а также предложены способы их решения. На этом основании был предложен новый методический подход к выявлению социальных представлений пользователей о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики. В этой связи возникла необходимость расширить спектр проводимых исследований на разные группы пользователей. Это позволит одновременно выявить и конкретизировать новые функциональные возможности

его применения. В плане выбора групп пользователей большой интерес представляют студенты, молодые специалисты, а также специалисты среднего возраста, вовлеченные в профессиональные сообщества. Кроме того, будут выявлены социальные представления пользователей разных групп о наиболее часто используемых ими в профессиональной и бытовой деятельности продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики. Определены терминологические понятия этого феномена, практики безопасного использования, а также особенности их формирования.

Цель исследования

Основная цель исследования заключается в разработке нового методического подхода, позволяющего выявить и провести анализ социальных представлений о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики с учётом навыков их безопасного использования разными группами пользователей. Кроме того, в исследовании будет решена задача проведения анализа структуры социальных представлений различных пользовательских сообществ пользователей. Она предполагает возможность свободного толкования терминов, определяющих продукты/технологии/платформы цифровой экономики.

Методы исследования

Основным методом проведения исследования было выбрано анкетирование различных групп пользователей и обработка его результатов. Для этого была разработана анкета, состоящая из 17 вопросов, которые отражали:

- направления использования различных продуктов/технологий/ платформ цифровой экономики (интернет, облачные технологии, социальные сети, платформа Госуслуги);
- цифровые компетенции пользователей (поиск и анализ информации, использование функциональных возможностей, владение функционалом социальных сетей, проведение финансовых операций в режиме онлайн);
- представления пользователей о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики, о способах решения сопутствующих проблем.

Для конкретизации некоторых направлений изучения социальных представлений пользователей о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики было уделено внимание исследованию следующих направлений:

- 1) выявление социальных представлений пользователей о продуктах/ технологиях/платформах цифровой экономики и обеспечении их безопасного использования;
- 2) выявление особенностей ценностно-смысловой сферы формирования социальных представлений пользователей о продуктах/технологиях/ платформах цифровой экономики;
- 3) выявление когнитивных и аффективных компонентов структуры социальных представлений пользователей о продуктах/технологиях/ платформах цифровой экономики.

Был проведен анализ вербальной структуры социальных представлений относительно некоторых, специально отобранных на основе экспертного метода терминов, обозначающих

продукты/технологии/платформы цифровой экономики, с использованием методики свободных определений. Критерием выбора терминов стало их отношение к разным категориям безопасного использования продуктов/технологий/платформ цифровой экономики, а также частота их применения пользователями разных сообществ. При анализе социальных представлений использовалась концепция речевого поведения личности, которая базируется на следующих принципах и приемах анализа значения того или иного терминологического определения.

1. Изучение терминологического определения не по элементам, а по единицам. Такой единицей может быть фраза или текст. Приемом анализа высказываний в условиях информационного поиска является выделение ключевых слов, которые несут всю смысловую нагрузку.

2. Принцип эвристичности полагает, что механизм формирования высказывания действует не однозначно. Поэтому, человек может самостоятельно определять выбор того, которое считает целесообразным.

3. Для выявления семантической структуры слова используется прямое толкование слова.

4. Актуализацию толкований тех или иных компонентов значений делает анализ структур толкований в словарях. Актуализация определенных дифференциальных признаков толкуемого слова четко зависит от окружающего контекста [1, с.117].

Результаты и обсуждение

Авторами разработан новый методический подход, инструментарий которого позволяет выявлять и анализировать социальные представления пользователей разных групп о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики. Он включает в себя анкету, ряд ключевых вопросов которой, а также предлагаемых вариантов ответов описан ниже.

Одна из групп ключевых вопросов касалась наиболее часто встречающейся практики использования продуктов/технологий/платформ цифровой экономики относительно необходимости регистрации и предоставления согласия на обработку персональных данных. Пользователи должны проанализировать свои переживания и опасения в случае вероятного нарушения конфиденциальности их персональных данных. Исходная предпосылка исходила из того, что нежелание предоставлять свои персональные данные связано с низким уровнем доверия пользователей к цифровой среде и с высоким уровнем возможных рисков (персональные данные могут попасть к третьим лицам). Также предполагалась высокая вероятность поступления нежелательных рекламных рассылок. Они создают условия для потери важной информации в почтовом ящике и угрозу доступа к персональным данным пользователей нежелательных лиц. Для формулировки ответа предлагалась шкала ранжирования от 1 до 10, где под 1 понимался наиболее важный уровень, а под 10 – наименее важный уровень.

Основной посыл формирования вопросов по безопасности заключался в том, что чем выше уровень доверия пользователя к конкретному продукту/ технологии/платформе цифровой экономики, тем меньше он сомневается в их безопасном использовании. Пользователи с высоким уровнем доверия меньше задумываются о необходимости обеспечения безопасности. В предлагаемых вариантах ответов также заключалось предположение об использовании различных средств отражения возможной угрозы опасного использования продуктов/технологий/платформ цифровой экономики – банковские карты, камеры слежения, антивирусные программы, сервисы сайтов и т.д. Учитывались возможные каналы поступления угроз опасного использования продуктов/ технологий/платформ цифровой экономики. При выборе ответов учитывалась степень активности пользователя в применении доступных средств борьбы против угроз. Наибольшая степень активности предполагает, регулярное обновление паролей, дублирование носителей для хранения данных. Исходя из этих и других возможных угроз безопасности пользователям предлагалось выбрать один из вариантов, приведенных в анкете.

Другая группа ключевых вопросов анкеты освещала каким образом пользователь продуктов технологий/платформ цифровой экономики применяет их функциональные возможности. Чем интересуется в первую очередь, чему уделяет больше внимания, как при этом оценивает уровень своих знаний в этой области и степень доверия. Эта группа вопросов частично направлена на формирование компетентности пользователей в части применения ими продуктов/технологий/платформ цифровой экономики. В вариантах ответов предложены такие предпочтения:

- простота и удобство работы (интуитивный интерфейс; возможность использовать один продукт на нескольких устройствах; быстрое освоение функциональных возможностей);
- социальная адаптация (учет мнения коллег; отзывов в сети интернет; известность бренда производителя);
- широкие функциональные возможности.

Отдельный ответ предлагал оценить соотношение цена-качество продукта/ технологии/платформы цифровой экономики как главного критерия их выбора.

Еще одна группа вопросов анкеты направлена на выявление компонентов структуры социальных представлений пользователей о четырёх, наиболее употребляемых в социальных коммуникациях, с точки зрения эксперта, продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики. К ним относятся: компьютерный вирус, аккаунт, Wi-Fi, облачные сервисы хранения данных. Выбор указанных терминологических определений обусловлен рядом факторов, а именно:

- по мнению экспертов они наиболее часто употребляются в различных социальных сообществах;

- все они непосредственно отражают проблему доверия/недоверия к продуктам/технологиям/платформам цифровой экономики;
- все они также связаны с вопросами анкеты, определяющими отношения пользователей к вопросам безопасного использования продуктов/технологий/ платформ цифровой экономики.

Важным результатом исследования стала разработанная авторами методика свободного определения социальных представлений пользователей при помощи указанных терминологических определений некоторых продуктов/ технологий/платформ цифровой экономики. Для этого использовался принцип анализа формулировок представлений о наиболее часто встречающихся качествах личности. Свободная форма представления формулировок способствовала отражению в них реальных представлений пользователей о терминологических определениях продуктов/технологий/платформ цифровой экономики.

Отличие разработанной авторами методики от аналогичных подходов в смежных областях знаний заключается в самом характере предлагаемых терминологических определений для некоторых продуктов/технологий/ платформ цифровой экономики. С одной стороны, пользователи их используют ежедневно в своей практике. С другой – это относительно новые терминологические определения, вызванные стремительным развитием цифровой экономики. Темпы этого развития во многом опережают процессы понимания и осмысливания этой области знаний ее субъектами, то есть непосредственными потребителями. Важная роль в развитии этих процессов принадлежит повседневной практике использования терминологических определений.

Принципы построения методики, открывают возможность выявления ассоциаций пользователей продуктов/технологий/платформ цифровой экономики с предлагаемыми терминологическими определениями. Каждый пользователь может сформировать свое индивидуальное терминологическое определение того или иного продукта/технологии/платформы цифровой экономики, исходя из определяемого при помощи анкеты уровня его доверия к ним.

Кроме того, авторы полагают, что структура и содержание личных социальных представлений пользователей находится в зависимости от характеристик их социальных групп, а также от некоторых других факторов, например, возраста. Нельзя не учитывать такие важные факторы как «непринятие» новых терминологических определений продуктов/технологий/ платформ цифровой экономики и наличие семантической «дистанции» для пользователей в их применении. Они могут выявить наличие у пользователя уровня недоверия к ним.

Для выявления структуры социальных представлений пользователей о некоторых продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики при проведении эмпирического исследования была использована методика П. Вержеса [2, 3]. В ней использовался подход, основанный на том, что выявленные социальные представления пользователей о некоторых

продуктах/технологиях/ платформах цифровой экономики анализируются по двум показателям: частота появления понятия в ответах пользователей и уровень важности каждого терминологического определения.

Заключение.

В ходе проведенного исследования были получены результаты, которые позволили сформулировать следующие выводы.

1. Сформирован новый методический подход для выявления и анализа социальных представлений пользователей разных групп о продуктах/ технологиях/платформах цифровой экономики с учетом их безопасного использования в профессиональной деятельности.

2. В качестве инструментария в этом подходе предложено использовать анкету опроса, в которой представлено три группы вопросов.

Первая группа вопросов направлена на выявление основных направлений использования и функциональных характеристик продуктов/технологий/ платформ цифровой экономики, а также уровня цифровой компетентности пользователей.

Вторая группа вопросов конкретизирует такие направления выявления социальных представлений пользователей о продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики как безопасное использование и особенности их ценностно-смыслового освоения.

Третья группа вопросов позволяет выявить когнитивные и аффективные компоненты структуры социальных представлений пользователей о конкретных продуктах/технологиях/платформах цифровой экономики.

3. Разработана методика анализа структуры социальных представлений, основанная на свободном толковании терминологических понятий отдельных продуктов/технологий/платформ цифровой экономики разными сообществами пользователей.

Благодарности.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект №20-010-00140а.

References

1. Сахарный Л.В. Введение в психолингвистику: Курс лекций. Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. 184 с.
2. Бовина И.Б. Стратегии исследования социальных представлений // Социологический журнал. 2011. №3. С. 5-23.
3. Vergès P. (1992) L'Evocation de l'argent: Une méthode pour la définition du noyau central d'une représentation // Bulletin de psychologie. Tome XLV. No. 405. Pp. 203-209.

SECTION 2. ECONOMICS, FINANCE& ACCOUNTING

UDC 33

Rodigina N.J., Moleva S.V., Musikhin V.I. Distribution policy as a part of the social welfare

Rodigina Natalya Jurievna

Doctor of Economics, Professor of the Department of the International and Foreign Trade of the Russian Federation, Russian Foreign Trade Academy of Ministry of Economic Development of the Russian Federation

Moleva Svetlana Valerievna

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Russian Foreign Trade Academy, Department of international trade and foreign trade of the RF

Musikhin Vladislav Igorevich

Postgraduate of the Department of World and National Economy, Russian Foreign Trade Academy of Ministry of Economic Development of the Russian Federation; Transneft ElektrosetServis LLC, Specialist, I category, Price formation Department

Abstract. Social security, equal opportunities for every person and the widest possible participation in the social welfare are the fundamental and long-term goals of the social market economy. If one wants to combat this postulate, one is to choose the right instruments. Interventions in the market are sometimes not very precise and can impair the market activity. The intervention in the price formation on the rental market may lead to a drastic shortage of the supply of rental apartments in the regulated segment. Few conflicts with efficiency and growth goals generate certain measures before the market phase. One example is education policy. It creates considerable scope, more inclusion and equal opportunities as well as higher productivity.

Keywords: social well-being, economical balance; economical equilibrium, economic policies

DOI 10.54092/9781365973192_11

The distribution and redistribution of income and wealth plays a central role in the economic and social development and thus in economic and fiscal policy debates. In many civilized countries there is a cross-party consensus that social protection and the widest possible participation in prosperity are important goals of state action and state shaping of the economic order. There are several questions to answer: "What is the role of equal opportunities and equality of results?", "What is meant by social protection?", "What scope redistribution policies should the government have?" and "What instruments are used for this purpose and how undesirable side effects of political programs and interventions can be evaluated?". Political conflict in democracies also involves parties trying to impose redistributive policies for the benefit of their voters and at the expense of the voters of other parties. In the last ten years, the distribution of income and wealth worldwide has changed only slightly. Both the distribution of net income and the distribution of wealth were largely stable. In an international comparison, Germany, for example, is in the middle of income inequality, and wealth inequality is above average. However, there are measurement problems and different

measurement concepts, especially with regard to asset allocation data. For example, retirement benefit is not included in most measurements, although it represents an important share of the wealth of many households.

Distribution issues play a significant role in many areas of economic, social and fiscal policy. It is helpful to follow distribution and redistribution policies along the lines of Cornia et al.¹ and Rodrik and Stantcheva² based on their starting points before, during and after market processes and with regard to the primary target groups, as shown in the Table in matrix form. The table provides examples of existing policies, some of which have primary redistributive objectives, such as inheritance tax, while others are more focused on efficiency objectives but have important redistributive effects. The latter applies, for example, to competition policy: monopolies and cartels lead to efficiency losses because prices are inflated and quantities produced are too low, but they also have undesirable distributional effects by driving up corporate profits, which tend to flow to high-income strata, but disadvantage consumers and employees, who tend to have lower incomes on average.

Table
System of distribution policies

	<i>before the 'market process'</i>	<i>during the 'market process'</i>	<i>after the 'market process'</i>
<i>low income</i>	state financing of kindergartens and schools	minimum wage, rent regulation, reduced VAT rate, provision of social housing	social assistance, state-funded medical care
<i>middle income</i>	state funding of secondary schools and universities	protection against dismissal, general obligation of collective agreements, posting legislation, loans for Start-ups	unemployment insurance, pensions, social insurance
<i>high income</i>	inheritance tax	competition policy, corporate taxation	progressive income tax

Quelle: developed by authors

Social and welfare states with their redistribution policies usually start their activities before and after the market phase. Policies relating to the market itself tend to correct market failures such as externalities, for example in the environmental field, or to ensure effective competition. Distribution policy interventions in the market phase have two main problems. Firstly, they can affect the operability of markets, for example, trigger rationing (queues) and thus lead to unnecessary losses of wealth. Secondly, they are often not very accurate because they do not or hardly take into account the individual situation of those affected. There are many examples of this issue.

A particularly clear case is the so-called "Berliner Mietendeckel". As will be explained in more detail below, this intervention in the price formation on the rental market had caused a drastic

¹ Cornia, G. A., R. Grynspan, S. Klasen, L. F. Lopez-Calva, N. Lustig, A. Fosu, S. Motiram, F. Myamba, A. Peichl, S. Reddy, E. Shafir, A. Sojo, I. Woolard, S. Davidai, M. Förster, R. Lahoti und R. Thiele (2019), Economic Inequality and Social Progress, IPSP – International Panel on Social Progress

² Rodrik, D. und S. Stantcheva (2021), "A Policy Matrix for Inclusive Prosperity", NBER Working Paper 28736.

shortage of the supply of rental apartments in the regulated segment. Ultimately, the rent cap has redistributed in favor of those who already have an apartment, and that tends to be the more the larger the apartment is. This has benefited people with low incomes, but also many with medium or high incomes. Conversely, among the landlords who are the losers, there are many with high incomes, but the landlords also include groups with rather middle incomes, who have invested their money in real estate funds or real estate shares, for example, for their retirement savings. In addition, apartment seekers are particularly disadvantaged because their chances of finding a rented apartment deteriorate drastically. Here it becomes clear that the rent cap is a distribution policy intervention in market processes, which does not redistribute precisely in favor of people with low incomes, but on the contrary harms many members of this group, and which prevents housing from being built and provided where it is needed. Undoubtedly, the political – economic consideration that many Berlin voters have benefited regardless of their income also plays a role in the rent cap, while the losers – the disadvantaged housing seekers as well as the landlords – do not live in Berlin and do not vote. The situation with the minimum wage is less clear. In special labour market situations, in particular significant market power of employers (monopson), a minimum wage can combine efficiency improvements (increasing employment) with desired distributional effects (approximation of wages to marginal productivity, reduction of unemployment). In other labour market situations, however, the minimum wage can reduce employment and develop undesirable distributional effects by displacing particularly vulnerable groups such as young people from the labour market. This scheme has proved its worth in so far as there have been no major job losses. It is therefore risky if parts of politics now make the level of the minimum wage a campaign issue and sometimes drastic increases are demanded. However, all this does not mean that every intervention in the market phase, which is justified by distribution policy, does more harm than good. For example, targeted provision of social housing, combined with effective prevention of mis-occupancy, can be an effective and efficient tool for supporting low-income people and curbing residential gentrification.

One of the central social policy concerns of recent years has been the creation of affordable housing. Rental prices have risen significantly recently, especially in conurbations. As a result of this development, housing costs now account for almost 50% of disposable income for the poverty-stricken part of the German population.³ For this reason, calls for a cap on rental prices are increasing. After the Federal Constitutional Court declared the Berlin rent cap unconstitutional in March of this year, since it locates the legislative competence in this area with the federal government, the supporters of rent price regulations now expect the next federal government in the duty.

³ Eurostat – Leben in Europa (EU-SILC). State: 2019

In order to curb the rise in rental prices, there are more suitable instruments than rent price regulations. One of the most important instruments is new housing construction. The Federal Institute for Building, Urban and Spatial Research has been pointing out for years that the tense residential situation in many conurbations is mainly the result of unused space potential. If rental price growth is to be slowed down, it is therefore important to exploit these space potentials and thus increase the supply of housing. After all, rental prices ultimately reflect the ratio of supply and demand for rental housing. A second instrument to slow down the rental price trend is the better development of peripheral locations through the expansion of public passenger transport. Rental apartments in metropolitan regions are in high demand, especially because many jobs are located in the regions. If these jobs are more accessible as a result of the expansion of local passenger transport from the surrounding area, the demand for rental apartments in central locations should also weaken.

It is also important to pay attention to target accuracy and undesirable side effects in post-market redistribution policies. In the article "Making better use of employment potential"⁴, it is explained that the rules on income recognition in the context of Hartz IV partly lead to confiscatory implicit taxation and thus prevent people in the low-income segment from improving their economic situation on their own. Another example is the idea of redistributing wealth through the introduction of a net wealth tax. Irrespective of whether such a redistribution is considered desirable, the question here is whether the balance between redistribution objectives and efficiency objectives justifies the use of such an instrument. As explained in the article "Steuer- und Finanzpolitik: Auf Wachstum ausrichten"⁵, there are considerable risks when using this instrument with regard to the economic recovery and the future development of investments and jobs in Germany.

However, there are also distributional policy initiatives where there is little or no conflict with efficiency and growth targets. This applies above all to distribution policy before the market phase, and here in particular to education policy. In Germany, there is considerable scope to achieve greater inclusion and equal opportunities as well as higher productivity through education policy reforms. Therefore, here arises a question: what is to be done here? The development of future prosperity will depend heavily on whether it is possible to achieve a thorough economic recovery in the coming years after the collapse in the corona crisis. In addition, countries are facing major challenges in the transformation of the economy towards lower CO₂ consumption. Distribution policy concerns are important; however, distribution policy action should focus on areas and instruments where there is little or no conflict of objectives on growth and efficiency. In these areas – first and foremost education policy, but also employment – friendly transfer systems and competition policy-a double dividend beckons: more equal opportunities and inclusion and more economic growth and prosperity.

⁴ Rainer, H. und A. Peichl (2021), „Erwerbstätigenpotenzial besser ausschöpfen“, ifo Schnelldienst 74(7), 6–10.

⁵ Fuest, C. und N. Potrafke (2021), „Steuer- und Finanzpolitik: Auf Wachstum ausrichten“, ifo Schnelldienst 74(7), 20–23.

References

1. Cornia, G. A., R. Grynspan, S. Klasen, L. F. Lopez-Calva, N. Lustig, A. Fosu, S. Motiram, F. Myamba, A. Peichl, S. Reddy, E. Shafir, A. Sojo, I. Woolard, S. Davidai, M. Förster, R. Lahoti und R. Thiele (2019), Economic Inequality and Social Progress, IPSP – International Panel on Social Progress
2. Eurostat – Leben in Europa (EU-SILC). State: 2019
3. Fuest, C. und N. Potrafke (2021), “Steuer- und Finanzpolitik: Auf Wachstum ausrichten”, ifo Schnelldienst 74(7), 20–23.
4. Moleva S.V., Rodigina N.Ju., Logina M.V., Musikhin V.I. Fundamentals of the German post-covid-19 economy, International Conference on Advances in Environment Research. Conference proceedings. Madrid, Spain, 2021. C. 19-24.
5. Rainer, H. und A. Peichl (2021), “Erwerbstätigenpotenzial besser ausschöpfen”, ifo Schnelldienst 74(7), 6–10.
6. Rodrik, D. und S. Stantcheva (2021), “A Policy Matrix for Inclusive Prosperity”, NBER Working Paper 28736.

UDC 33

Ushkho A., Tutarisheva F. Development of the Arctic: a balance between national interests, economy and ecology

Развитие Арктики: баланс между национальными интересами, экономикой и экологией

Ushkho Aslet

PhD in Economics, Senior Researcher, Economics Department
Adyghe Republican Institute for Humanitarian Research named after T.M. Kerasheva

Tutarisheva Fatima

Junior Researcher, Economics Department
Adyghe Republican Institute for Humanitarian Research named after T.M. Kerasheva

Ушхо Асietet

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела экономики
Адыгейский Республиканский Институт гуманитарных исследований им. Т.М.Керашева

Тутаришева Фатима

младший научный сотрудник отдела экономики
Адыгейский республиканский институт гуманитарных исследований им. Т.М.Керашева

Abstract. The Arctic is changing and becoming a geopolitically important region. New economic prospects in energy, mining and maritime transport provide significant opportunities for the traditional Arctic countries. This attracts the attention of new players who are eager to seize the economic potential and have a say in the exploration, operation and management of the region. The Arctic today is becoming global; it is acquiring new forms and new dynamics in the modern economic space.

Keywords: Arctic, development, economic potential, climate change, globalization.

Аннотация. Арктика меняется и превращается в важный с точки зрения geopolитики регион. Новые экономические перспективы в энергетике, добыче полезных ископаемых и морском транспорте дают значительные возможности традиционным арктическим странам. Это привлекают внимание новых игроков, которые полны желания воспользоваться экономическим потенциалом и обладают правом голоса в вопросах изучения, эксплуатации и управления в данном регионе. Арктика сегодня становится глобальной, она обретает новые формы и новую динамику в современном экономическом пространстве.

Ключевые слова: Арктика, развитие, экономический потенциал, изменение климата, глобализация.

DOI 10.54092/9781365973192_16

Для мировой экономики Арктика - одна из последних недостаточно освоенных территорий. По мнению экспертов, идеи ключевых стран в высоких широтах напрямую связаны с достижением первоочередных интересов в создании условий для доступа к Арктике, ее богатствам и в будущем - ее логистике. Значение, которое получает Арктика в мировой политике, порождает особое внимание к региону многих стран, причем не только арктических. Этим «пирогом» хотят поделиться даже те, кто, на первый взгляд, не имеет никакого отношения к региону. По разным оценкам, более 20 стран хотят разделить богатства шельфа. Помимо стран, через которые проходит Полярный круг, в эти списки входят Китай, Япония, Южная Корея, страны Евросоюза и т. д.

В современной арктической парадигме США на первый план выходят экономические интересы - доступ к нефтегазовым ресурсам в регионе. Трудно переоценить геополитическое и геостратегическое значение Арктики для США. Арктическое побережье Северной Америки проходит через Аляску, которая, по данным Американской геологической службы, представляет около 31% неоткрытых запасов нефти во всем регионе, что составляет 27 миллиардов баррелей. Хотя Соединенные Штаты заявляют о своей готовности сотрудничать с другими странами, они оставляют за собой право проводить независимую политику. Высшим национальным преимуществом также была названа свобода трансарктических полетов и судоходства по отношению ко всей Арктике, включая Северный морской путь, который проходит по территории России.⁶

Север Канады составляет 40% суходутной территории страны. Будучи вторым по протяженности арктическим побережьем (арктический сектор Канады составляет 25%) после России, в 1909 году страна закрепила за собой территорию от побережья до Северного полюса. Текущая политика страны в Арктике направлена на расширение ее военного присутствия с целью усиления контроля над арктической сушей, морем и воздушным пространством Арктики; обеспечение социально-экономического развития (ежегодные субсидии для северных территорий); охрана окружающей среды и адаптация к изменению климата; развитие самоуправления, экономическая и политическая деятельность северных территорий, как часть политики развития Севера.

В августе 2011 года Дания, как и другие арктические страны, представила документ с изложением долгосрочных целей в Арктике. Как известно, Дания получила статус субарктического государства благодаря Гренландии. Поэтому вполне логично, что декларация направлена на создание условий для экономического роста, защиту экологии острова и прилегающих вод и поддержку социально-экономического развития коренных народов. Арктическая стратегия Дании предлагает варианты транспортировки по северо-западному и северо-восточному коридорам, которые открываются в связи с сокращением арктических льдов летом. Учитывая тот факт, что Королевство входит в десятку крупнейших морских государств, оно, несомненно, заинтересовано в таком развитии событий.

Финляндия хотела бы стать своего рода форпостом для вовлечения ЕС в совместном с Россией освоение Арктики. Страну привлекает использование огромного экономического потенциала Арктики. Финны возлагают большие надежды на развитие сотрудничества с Россией. Финские предприниматели стараются активно использовать потенциал, открывающий освоение российской Арктики и рост грузовых перевозок по маршруту Северного моря.

⁶ Арктическая стратегия США. [Электронный ресурс] // Российский совет по международным делам (РСМД). – URL: <http://russiancouncil.ru/common/upload/Arctic-UMM.pdf> (дата обращения: 23.09.2021)

Европейский Союз в целом также не стоит в стороне и пытается взять на себя роль «нормативной» силы, предлагая стандарты и модели поведения, которыми могут руководствоваться страны, приходящие в регион. Европейская комиссия определила три ключевые роли ЕС в Арктике: сохранение окружающей среды и коренных народов, обеспечение эксплуатации экологически чистых ресурсов и участие в диверсифицированном управлении регионом. Поставленные цели могут показаться амбициозными только в том случае, если не учитывать ограниченную способность ЕС влиять на арктические процессы. Позиция Евросоюза в данном случае остается рекомендательной, и поэтому, в принципе, мы говорим о мониторинге, исследованиях и дебатах для этих целей.

Взгляд Китая также обращен к Арктике. Интерес Китая к природным ресурсам региона объясняется относительной нехваткой таковых внутри страны. Однако ключевыми мотивами китайской политики в Арктике по-прежнему остаются геополитические и военно-стратегические. Этот регион может сыграть важную роль в контексте ухудшения американо-китайских отношений. С экономической точки зрения страна считает чрезвычайно выгодным развитие торговых коммуникаций через арктические воды, учитывая, что Северо-Западный проход – самый кратчайший путь из Атлантики в Тихий океан, а СМП, протянувшийся вдоль всего арктического побережья России, может почти в два раза сократить расстояние между КНР и Западной Европой. Поэтому в последнее время Китай стремится к сотрудничеству с нашей страной.

Для Японии Арктика считается одним из важнейших регионов. Мировые эксперты сходятся во мнении, что интересы страны восходящего солнца во многом сосредоточены на использовании полярных морских путей.

Южная Корея, зарекомендовавшая себя как один из лидеров судостроения, заинтересована в разблокировании северо-восточного маршрута, что автоматически должно привести к притоку новых заказов. Как и в случае с другими азиатскими странами, вопрос ресурсов для Сеула болезнен. Местный бизнес неоднократно проявлял интерес к арктическому газу и нефти, а также к совместному освоению перспективных территорий.

Таким образом, даже поверхностной оценки стратегий разных стран достаточно, чтобы понять, что Арктика в 21 веке будет в центре внимания не только официальных арктических государств, но и стран, чьи территории находятся далеко от нее. Некоторые страны, такие как Китай, предпочитают не спешить и двигаться туда в своих попытках получить дополнительное влияние в Арктике, постепенно создавая институциональную основу для дальнейшего прогресса.⁷

⁷ Ковалев С. Освоение Арктики – экономический и геополитический аспекты / С.Ковалев, Л.Гайнутдинова // Морской сборник. – 2011. – № 6. – С. 29-35.

В этом контексте оказалось, что у России наиболее выгодное положение с территориальной точки зрения - у нашей страны большая часть ресурсов в регионе. Уже первые геологоразведочные работы, проведенные в российской части Арктики, позволили заявить, что потенциал нефти и газа в осадочных бассейнах российского арктического шельфа сопоставим с крупнейшими нефтегазовыми регионами мира. В регионах, которыми наша страна уже владеет или претендует, сосредоточено более 250 миллионов баррелей нефти и газа в нефтяном эквиваленте, что составляет 60,1% всех арктических запасов. Арктический шельф, прилегающий к территории России, может стать в XXI веке основной источник углеводородного сырья для себя и для мирового рынка. Общая стоимость полезных ископаемых в недрах российской Арктики, по оценкам, превышает 30 триллионов долларов, и две трети этой суммы приходится на энергию. До недавнего времени общая стоимость изученных запасов составляла не более 2 трлн долларов (это свидетельствует о низком уровне разведки и тем более освоении недр, что не позволяет реализовать весь потенциал макрорегиона). Сегодня Север обеспечивает около 11% национального дохода России и составляет почти 100% производства платины, барита, апатитового концентраты, 90% газа, никеля и кобальта, 70% нефти и 60% меди. В настоящее время моря региона являются важнейшей ареной, где решаются вопросы обеспечения национальной безопасности страны, защиты ее экономических, политических и военных интересов, не говоря уже об их огромном значении для решения продовольственных проблем, вызванных в основном наличием огромных рыбных запасов.

В последние годы правительство России уделяет серьезное внимание проблеме Севера. В 2020 году правительство РФ приняло проект стратегии развития Арктики до 2035 года. В нем подробно описаны все механизмы территориального развития и их финансовое обеспечение на первом этапе реализации стратегии, а также основы государственной политики, определяющие национальные интересы России в Арктике, и законопроект, устанавливающий систему мер государственной поддержки бизнеса в Арктике. Впервые в законопроекте об особом экономическом режиме в Арктике закреплены концепция арктической зоны и особая система управления ее развитием. Новая стратегия четко фиксирует национальные интересы России в Арктике. Ключевыми из них являются: обеспечение суверенитета и территориальной целостности, сохранение экосистемы Арктики, защита коренных народов, сохранение Арктики как территории мира, а также высокий уровень жизни и благосостояния граждан России, проживающих в Арктике. Именно эти интересы будут определять цели новой арктической стратегии.⁸

В 2021 году Россия приняла председательство в Арктическом совете, который продлится до 2023 года. Это свидетельствует о растущем интересе российского руководства к

⁸ Россия определила национальные интересы в Арктике / Российская газета - Федеральный выпуск №266(8024) – URL: <https://rg.ru/gazeta/rg/2019/11/26.html>(дата обращения: 24.09.2021)

проблемам освоения Арктики. Почти треть всей арктической территории нашей планеты принадлежит России, поэтому основная идея, с которой Россия подошла к руководству этой организации, - это принцип ответственного управления для устойчивого развития региона, сбалансированная поддержка устойчивого развития Арктики в России. его социальные, экономические и экологические аспекты.

Факторами, осложняющими освоение акватории российской Арктики, являются слабая изученность месторождений, значительная техническая и технологическая отсталость, ухудшение социально-экономической и инфраструктурной ситуации в районе Северного морского пути.

В этом контексте к основным вызовам, с которыми должна столкнуться государственная политика в освоении Арктики, относятся:

- защита национальных интересов в арктических водах, в том числе в рамках многосторонних и двусторонних международных соглашений, без ущерба суверенным правам страны;
- наращивание присутствия в Арктике, в частности экономического, на основе долгосрочной государственной политики, основанной, в том числе, на повышении интереса северных регионов Российской Федерации;
- преодоление последствий антироссийских санкций Запада и использование сложившейся ситуации как для усиления капитализации отечественных сырьевых корпораций, так и для повышения их инновационного потенциала при разработке месторождений арктического шельфа;
- нормализация экономической и социальной ситуации в прибрежных районах как одно из основных условий реализации долгосрочной стратегии государства в Арктике и развития СМП;
- возобновление полного гидрографического, гидрометеорологического и гляциологического обеспечения трассы СМП, развитие ее инфраструктуры, особенно морских портов восточного сектора.

С 2001 года Россия пытается расширить свои арктические границы. В феврале 2016 года наша страна представит в Комиссию ООН обновленный запрос на расширение своих арктических территорий, включая более миллиона квадратных километров шельфа морского дна. В приложении содержится обоснование того, что морские границы России в Северном Ледовитом океане являются продолжением ее территории, особенно континентальной окраины (речь идет о хребте Ломоносова и возвышении Менделеева) и не является частью Мирового океана подводные хребты. Конвенция ООН предусматривает, что экономическая зона государств может быть увеличена, если морское дно за ее пределами является естественным продолжением континента. Эти глубины могут содержать до 30% неоткрытого природного газа и 15% мировой нефти. Здесь стоит вспомнить успех нашей страны в признании ООН в 2014

году заявки на Охотское море. Тогда международный арбитр передал России 52 тысячи квадратных километров шельфа в центральной части этого морского бассейна. По оценкам экспертов, около 40% этой площади занято энергоресурсами. Запасы нефти могут достигать около 3 миллиардов баррелей, и доступ к ним открывает огромные возможности и перспективы для экономики России.⁹

В целом ресурсы российской Арктики оцениваются в 126 миллиардов тонн условного топлива (нефти или газа). Что касается месторождений, то этот регион действительно воспринимается как своего рода запасник, куда можно будет прийти, после того, как в остальных местах нефть закончится. Очевидно, что этот момент может наступить раньше, чем мы думали. Старые советские запасы практически израсходованы, наблюдается снижение добычи нефти почти во всех районах Западной Сибири, и это могло быть компенсировано только вводом новых месторождений.

К настоящему времени в арктическом регионе создана диверсифицированная производственная и социальная инфраструктура, особенно в сырьевых секторах экономики, а также в военно-промышленном и транспортном комплексах (Северный морской путь). Большинство видов профильной продукции с севера не имеют альтернативы с точки зрения возможности их производства в других регионах страны или импорта. Фактически ни один сектор российской экономики и социальной сферы не может функционировать без топливно-энергетических и других ресурсов, добываемых и производимых в северных регионах. В то же время разработка месторождений в Арктике сопряжена с множеством проблем и требует значительных инвестиций. Кроме того, необходимы новые технологические решения и технологии для производства и транспорта, чтобы обеспечить защиту окружающей среды Арктики.

Освоение Арктики должно стать поистине общенациональным проектом, но не только за счет увеличения федерального финансирования, но и благодаря непосредственному участию промышленности, исследовательских центров и сферы услуг в других регионах России - Урала, Сибири, Дальнего Востока и др., а также комплексное использование их конкурентных преимуществ в рамках межрегиональных цепочек добавленной стоимости, охватывающих всю Россию. Развитие СМП, обновление и развитие меридиональных транспортно-логистических маршрутов, безусловно, будут играть ключевую роль в достижении этой цели. В то же время построить инновационную экономику на основе арктических проектов сложно без международного сотрудничества. Поэтому вторая задача международного сотрудничества в Арктике, помимо продвижения нового понимания международного режима судоходства в регионе, – привлечение технологий с целью их дальнейшего распространения в российском

⁹ Арктическая политика России: международные аспекты / Доклад НИУ ВШЭ –URL: https://we.hse.ru/data/2021/04/29/1378588954/Arkticheskaya_politika_Rossii-doklad_FIN_1.pdf(дата обращения: 24.09.2021)

производстве и получение доступа к финансовым ресурсам, в первую очередь со стороны не западных международных институтов развития и неарктических стран, заинтересованных в арктических проектах. В особенности эта формула должна стать основной сотрудничества России с Китаем в Арктике. При этом российско-китайское сотрудничество в регионе должно дополняться интенсификацией взаимоотношений с целым рядом других партнеров – Японией, Кореей, Индией, странами Юго-Восточной Азии, Францией, странами Ближнего Востока и др.

Библиографический список

1. Арктическая стратегия США. [Электронный ресурс] // Российский совет по международным делам (РСМД) – URL: <http://russiancouncil.ru/common/upload/Arctic-UMM.pdf>(дата обращения: 23.09.2021)
2. Ковалев С. Освоение Арктики – экономический и геополитический аспекты / С.Ковалев, Л.Гайнутдинова // Морской сборник. – 2011. – № 6. – С. 29-35.
3. Россия определила национальные интересы в Арктике /Российская газета - Федеральный выпуск №266(8024) – URL: <https://rg.ru/gazeta/rg/2019/11/26.html> (дата обращения: 24.09.2021).
4. Арктическая политика России: международные аспекты / Доклад НИУ ВШЭ – URL: https://we.hse.ru/data/2021/04/29/1378588954/Arkticheskaya_politika_Rossii-doklad_FIN_1.pdf(дата обращения: 24.09.2021).

SECTION 3. ENVIRONMENTAL POLICY AND MANAGEMENT

UDC 327,8

Khlopov O.A. Climate Change as a Threat to US National Security

Khlopov Oleg Anatolyevich,

PhD (Cand. Polit. Sci.), a
Associate professor of the department of American Studies,
Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia

Abstract. The article analyzes the complex and internally contradictory attitudes of the United States towards the environment and assess the impact of climate issues on geopolitical interests in the United States. The author reveals the discussions of environmental issues and need for the transition of the United States to new sources of renewable energy to fight climate change. The analysis points to the importance of the climate change consequences as threats to US national security

Keywords: environment, climate changes, Paris Agreement, renewable energy sources, national security, Congress, USA.

DOI 10.54092/9781365973192_23

Studies with significant accuracy explain the last 25-30 years of warming with a predominantly human impact on nature. It is human activities that are driving conditions like these. In 2013 the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) formulated the causes of global warming since the 1950-s. It turned out that the main reason is the people themselves. The IPCC report formed the basis of the Paris Climate Agreement, signed in 2015 and spreading consensus to nearly 200 countries around the world with a target of maximum zero emissions by 2050. The second IPCC report, released in August 2021, visualizes options for translating climate disasters into reality, mixing close-up anxiety with wide-angle anxiety.

To prevent warming from overstepping the 1.5-degree Celsius mark the industry around the world has only 15 years for emissions at the current rate. Global warming, even by 1.1 degrees Celsius entails temperature surges in different parts of the planet and changes in many natural processes from the mechanisms of water circulation to soil moisture. This is followed by melting glaciers, shrinking snow cover, rising sea levels, heavy and heavy precipitation, melting permafrost and other phenomena.

Any of the warming factors has an effect, but when several causes combine, the result is exacerbated that we see very clearly in different countries in the form of fires, when the combination of heat, drought and wind spreads fire.

Climate impacts exacerbate security issues, affect military capabilities and intensify geopolitical competition, undermine stability and provoke regional conflicts. This exacerbates underlying political, social and economic conditions, which in turn can lead to food insecurity,

extremism and massive population displacement with critical consequences for vulnerable populations.

Global warming poses severe challenges around the world. These include rising sea levels, disrupted precipitation patterns, changing agricultural conditions, increasingly frequent droughts, and brutal heat waves.

Thus, a streak of terrible dry years paved the way for unleashing a civil war in Syria in 2011. Drought in East Africa regularly gives rise to conflicts over natural resources in Somalia or Kenya. Rising sea levels threaten future crises with refugee flows in Southeast Asia and will particularly hit South Asia, Southeast Asia and the Western Hemisphere. Lack of stability in water and food supplies, exacerbated by super-hot climates, droughts and floods, is already increasing the risk of conflict in the Middle East.

Different parts of the United States experience all these effects, just like the rest of the world. Therefore, Americans whose livelihoods or houses are vulnerable to climate change, especially those who cannot share in the country's overall prosperity, are at risk. However, in addition to this, the risks brought by climate change to the United States have another form: geopolitical risks. The USA have always been the historical center of greenhouse gas emissions, and today is the world's second largest emitter of greenhouse gases. The U.S. energy sector accounts for more than 80% of total U.S. greenhouse gas emissions. Therefore, the country's success in transitioning to clean energy is of great significance to the success of the global response to climate change [1]. It is equally important to global efforts to improve climate science and develop climate solutions, but it is dominated by intense, protracted debates about current and future climate policies.

Therefore, when scientists and citizens around the world call for an accelerated and expanded response to global warming, American national leaders are deeply divided on whether and how to contribute to climate solutions. Some Americans, especially policymakers in major states and municipalities and corporate executives, see climate as an existential challenge that requires a local, regional, national, and global response. These leaders intend to make the United States part of the global solution. Others, especially federal officials during the Trump administration and many leaders of the two main American political parties dismiss the climate and are relinquishing the country's responsibility to respond.

Over the past decade, the United States has recorded combined outcomes on the transition to clean energy. The development that has happened has been in electrical energy industry, and primarily thanks to strength market developments and technological advances.

Climate change and security debate in the United States. Environmental challenges as a threat to security first began actively discussed in the 1960-s in connection with nuclear weapons tests and the "nuclear winter hypothesis". Ten years later, "environmental security" became an increasingly important issue at the political level. While the debate was still broad and revolved

around issues such as resource scarcity, overpopulation, and the limits to growth, climate change mostly as "global warming" was already a concern [2].

Based on these discussions and the alarming predictions of the US National Academy of Sciences about climate change, in the late 1970-s the first findings appeared that clearly portrayed environmental problems and climate change as threats to national security. In 1978, the National Climate Change Program was adopted as one of the first specific policies in this sector. In the 1980-s climate change problems have become more relevant at the domestic political level, and several participants in Congress, in particular Democrats Al Gore and Timothy Wirth and Republican John Chafee, have put this issue on the agenda [3]. The growing interest in climate issues eventually had other specific policy implications, such as the 1987 Global Climate Change Protection Act and the creation in 1990 of the Science Committee on Earth and Environmental. Finally, one of the most influential decisions was the creation of the US Global Change Program [4].

The topic of climate change has come to be seen as a threat to US national security. In the late 1980-s debates began in Congress particularly in the 101-st Congress (1989-1990). Al Gore, Joe Lieberman, and John Kerry were leading proponents of this early climate security debate. Al Gore has repeatedly emphasized that climate change and ozone depletion could threaten US national security and ozone layer correspond to the profile of national security problems of global importance. These phenomena, undoubtedly, over time would cause serious consequences to international order" [5].

After this short peak in the late 1980-s discussions about environment and climate security in general have lost their meaning, and their articulation has dropped significantly. However, with the election of the B. Clinton/A. Gore in 1993 when climate change and environmental security again became key topics, and discourse reappeared on a broader scale [6].

The climate change has been discussed in relation to the melting poles and its impact on the US underwater strategy. Sharp discussions about the Kyoto Protocol in the late 1990-s resulted in the claiming that signing the protocol served US national security. However national discourse was increasingly losing its relevance and almost disappeared during the first presidential term of George W. Bush (2001-2005).

Think tanks influence on debate about climate change. The first return to discourse was the Defense Department report on the implications of dramatic changes for national security in 2003. Its main argument was that "although the consequences of climate change are uncertain and quite possibly small", "they should be taken out of scientific discussions and turned into a problem of US national security" [7].

The public resonance of this report was moderate, partly because its radical scenarios were considered too speculative and implausible, and also because of the skepticism about the climate of the George W. Bush administration. However, it paved the way for the following years, which allowed and empowered participants in the traditional security and defense sector, especially think

tanks, to participate in the debate. Proponents of this discourse sincerely believed that climate change was a tangible national security issue, that US defense policies should be adjusted accordingly, and overcome the political stagnation and polarization between liberals and conservatives over the issue of climate change.

Since 2007 discussions have clearly become active under the leadership of the former Deputy Secretary of Defense in the Clinton administration for the environment, Sherry Goodman, within the framework of the Center for Naval Analyses (CNA). In 2007, the scholars of this Center published a report on the national security implications of climate change, and thus initiated a series of think tank reports that increasingly dominated the climate security debate in the United States. In addition to CNA, the most influential organizations for environmental discussion are Center for Strategic and International Studies, Center for New American Security, Council on Foreign Relations, American Security Project, Center for Climate Change Energy and Security, and Center for Climate Change and Security Studies. Several influential foundations, such as the Energy Fund, the Rockefeller Foundation and the Skoll Global Threat Foundation, have also been instrumental in funding many climate security projects.

These reports view climate change as "a serious threat to the national security of the United States" and therefore as a direct threat to the well-being and even survival of the nation. They often drew attention to the possible military threats arising from climate change, and the corresponding consequences that need to be considered in US defense strategies, as well as the socio-economic and political consequences [8]. The important element in the 2007 CNA report was the thesis that climate change is a "*threat multiplier*", destabilizing states and regions and contributing to the emergence of more fragile and failing states around the world.

A number of other publications have raised concerns that climate change would foster confrontational geopolitics and ultimately exacerbate the neorealist "security dilemma". While the prevailing discourse stated that developing countries would be the first to suffer from the security implications of climate change, it had a direct link to the national security of industrialized countries such as the United States and ultimately predicted the destabilization of the entire global security architecture.

With this development of events and scenarios in the future, according to some reports, the requirements for the US Army will increase significantly [9]. Climate change will lead to an increase in "complex emergencies" in which economic, political, humanitarian and security challenges arise simultaneously, creating new challenges for US intervention. This reasoning urged the relevant US agencies to take climate change into account in their defense plans, which need to be considered in long-term security planning.

All reports called for drastic mitigation measures, including legislation to improve energy efficiency and fuel efficiency and greening the US economy and the US military. Moreover, they

recommended multilateral cooperation, US leadership in international negotiations and more ambitious commitments to reduce greenhouse gas emissions.

Thus, most of the reports required increased security and military planning, as well as preparing the military for climate change, recommend integrating climate change into overall security and defense sector planning frameworks such as National Security Strategies, National Defense Strategies, Military Strategies, Quadrennial Defense Reviews and National Intelligence Assessments, and called for far-reaching institutional reforms.

These recommendations included the preparation of military bases and equipment, as well as improved training and scenario planning to prepare for more different disaster relief missions and stabilization operations. In addition, the reports recommended preparing critical infrastructure throughout the United States for the impacts of climate change, and strengthening border security in the United States to address the problem of mass migration.

To promote these measures, these discourses have called for more detailed, scientific evidence on the security implications of climate change and for broader cooperation between climatology and defense organizations. On the other hand, the securitization of the climate change problem has contributed to what has been called the "climatization" of the security sphere [10].

Climate change issues in congressional and policy debates. Many members of Congress have adopted the wording of climate change as a "threat multiplier," and the notion of linking climate change to "the spread of terrorism and failed states." One of the most influential statements was made in 2013 by Navy Admiral Samuel L. Locklear, Commander of the US Pacific Forces, who described climate change as "the greatest long-term security threat in the Pacific". In 2015, the White House compiled a report that summarized all references to the impacts of climate change as a threat to national security [11].

Donald Trump's election as President of the United States in 2016 led to a significant decrease in the importance of climate change at the federal level. Trump immediately began attempts to dismantle the internal regulation of environmental policy, appointed skeptics to influential positions related to the environmental sphere, and in 2017 announced the US withdrawal from the Paris Agreement. Moreover, he questioned the assessments of defense and intelligence analysts regarding climate change as a serious threat. The 2017 US National Security Strategy no longer mentions climate change directly, but instead discusses the threats of global climate policy to US energy security.

But Pentagon and US intelligence officials continued to discuss the security implications of climate change. Their reports often mentioned the consequences of climate change for global security, its potential as a "threat multiplier" or "catalyst for conflict", emphasized the relevance for US national security and the need for adaptation, as well as risk management in defense and intelligence.

With the Joe Biden administration, the United States in 2021 returned to the Paris Climate Agreement and ecology was back on the agenda, with the government tasked with developing a national strategy to reduce the risks of climate change. Biden's Environmental Program aims to reduce U.S. greenhouse gas emissions by 2030 and transition to a zero-carbon economy by 2050.

In January 2021, President Joe Biden signed a Comprehensive Domestic and International Climate Crisis Executive Order that makes the climate change issue a top US national security priority. According to the decree, a new position was created for the Special Presidential Representative for Climate. The director of national intelligence must, within 120 days from the date of the issuance of the decree, submit a report to the national intelligence on the impact of climate change on national and economic security. The Secretary of Defense, in consultation with other ministries and agencies, should develop and submit to the President an analysis of the security implications of climate change (climate risk analysis) that can be incorporated into modeling, simulation, war games and other analyzes [12].

The United States and European Union are two main centers in the world that shape the response to the threat of global warming. In 2021 a number of important summits and forums have been held at various venues, consistently starting to set the rules. This year has already been held: a global summit on climate with the participation of 40 world leaders, the Forum of the world's largest economies on climate, various meetings of energy ministers, the UN Conference on Climate Change in Glasgow is just around the corner.

The United States has certainly not achieved broad societal agreement on reductions in greenhouse gas emissions, especially not at the level of national politics. The divisions are stark, but it is inaccurate to assert that the country is failing entirely to address climate problems.

Progress has occurred in certain areas, even in the face of the national-level political divisions. The U.S. Congress continues to support scientific and technological research and development in regard to both the operation of the climate system and clean energy technologies that can deliver solutions. Numerous states and cities have made clear that they "are still in" and intend to adhere to emissions cuts pledged by the Obama Administration under the 2015 Paris climate agreement. Thus, at present the U.S. transition to clean energy at the national level is characterized by tensions that seem unlikely to disappear completely over the next decade, but based on the increasing prominence of the climate issue in public policy debates, the country is likely to move along in coming decade.

Despite the fact that more than 80% of emissions originate outside the United States, the administration of President Joe Biden does not hide its leadership ambitions to manage the whole "climate project." The main task is to mobilize international efforts in order to maintain the established limit of the increase in the average global temperature.

International efforts for clean energy transition. Strategic agreements and initiatives that have taken shape at the moment can be divided into several blocks - financial, energy, transport and

international cooperation. This year, the United States introduced an international climate finance plan for the United States, expanding the possibilities of financing climate programs in different regions of the world. Under this plan, there will be a continuous increase in international funding to meet climate needs. Thus, an international dialogue begins on climate budgeting and climate risk assessment.

To accelerate this process, the Energy Ministries of Canada, the United States, Norway, Qatar and Saudi Arabia have decided to create a forum of Net-Zero manufacturers. The main task of the forum is to create clean zero strategies, including combating methane emissions, creating a circular carbon economy, introducing carbon capture and storage technologies and other measures in accordance with the national conditions of each country.

Various partnerships are created very quickly. For example, the Renewable Energy Initiative for Latin America and the Caribbean (RELAC), a regional initiative of Colombia, Chile and Costa Rica is expanding to increase renewable energy capacity to at least 70% by 2030.

Implementation of these plans will be carried out through the Global Partnership for Low Emission Development Strategies (LDPC) and the US National Renewable Energy Laboratory with the main goal of mutual integration of renewable energy sources. The Energy Resource Governance Initiative (ERGI) has been created, and the Intergovernmental Forum on Mines, Minerals and Metals will play the main role. Well-known economists have already noted that encouraging imports is critical in shaping global supply chains. That is not export stimulation but acceleration of customs procedures for the cross-border movement of goods.

Thus, the problems with carbon tariffs are not so much economic, but rather political and social. To solve these problems, economists, sociologists and engineers must interact more closely with each other, politicians and business to cooperate in solving global problems with the prospect of creating an international organization and environmental protection [13].

Conclusion. Compared to other countries in the world, the topic of environmental protection and climate change emerged early in the United States. Thus, security already played a role at the very beginning of the political debate on climate change in the late 1980-s and early 1990-s, and contributed to the fact that climate change became primarily the political agenda.

This has transformed the political implications of climate change from an environmental issue under discussion in small groups of experts to a pressing political issue. At the same time, the debate on environmental and climate security has also influenced the understanding of security in general. They presented new reference objects, practices and new ways of responding, thereby introducing a new term in the socio-political discourse "security climatization".

If climate change is indeed one of the defining issues of our day, then the geopolitical implications of the U.S. clean energy transition are hard to exaggerate. Without American climate leadership, it is hard to imagine global success in responding adequately. With American

leadership, one can imagine the possibility of success in responding to the threat of climate change.

References

- 1.Dröge S. The Paris Agreement 2015: Turning Point for the International Climate Regime. SWP Research Paper. RP4. 2016.
- 2.Dalby S. Security and Environmental Change. Cambridge: Polity 2009.
- 3.Pielke R. A. Jr. Policy History of the US Global Change Research Program: Part I. Administrative Development // Global Environmental Change, 2000, № 10, pp. 9–25.
- 4.The U.S. Global Change Research Program (USGCRP). Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment. Skyhorse. 2018, 332 p.
- 5.US Senate The Global Environment, Senate Debate, May 12, 1989: Congressional Record – 101st Congress (1989–1990). Washington, DC. 1989.
- 6.Lanicci J., Murray E. Ramsay J.D. Environmental Security: Concepts, Challenges, and Case Studies. American Meteorological Society. 2019. 224 p.
- 7.Schwartz P., Randall D. An Abrupt Climate Change Scenario and Its Implications for United States National Security. Washington, DC. 2003 URL: http://stephenschneider.stanford.edu/Publications/PDF_Papers/SchwartzRandall2004.pdf. (accessed 15.09.2021).
- 8.CNA. National Security and the Threat of Climate Change. 2007. URL: https://www.cna.org/cna_files/pdf/National%20Security%20and%20the%20Threat%20of%20Climate%20Change.pdf (accessed 21.08.2021).
- 9.Rogers W., Guldge J. Lost in Translation: Closing the Gap Between Climate Science and National Security Policy. Center for a New American Security. CNAS. 2010. URL: http://www.cnas.org/files/documents/publications/Lost%20in%20Translation_Code406_Web_0.pdf (accessed 17.08.2021).
- 10.Oels A. From ‘Securitization’ of Climate Change to ‘Climatization’ of the Security Field: Comparing Three Theoretical Perspectives. in Scheffran J., Brzoska M., Brauch H.G., Link P.M., Schilling J. (Eds.) Climate Change, Human. Security and Violent Conflict. Berlin: Springer. 2012.
- 11.The White House. Findings from Select Federal Reports: The National Security Implications of Climate Change. Washington, DC. 2015. URL: https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/National_Security_Implications_of_Changing_Climate_Final_051915.pdf (accessed 23.08.2021).
- 12.The White House. Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad. Washington DC. 27 January. 2021. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/01/27/executive-order-on-tackling-the-climate-crisis-at-home-and-abroad/> (accessed 27.08.2021).
- 13.Khlopov O.A. Cooperative Approaches to Global Environmental Problems // International Journal of Professional Science. 2019. № 8. С.37-42. URL: <http://scipro.ru/article/04-08-2019> (accessed 07.09.2021).

SECTION 4. MEDICAL AND HEALTH SCIENCES

UDC 619:615.284

Polnikova K. Development and experimental evaluation of a medicinal anthelmintic agent of the benzimidazole group

Polnikova Ksenia,

Graduate Student of the Faculty of veterinary medicine

Stavropol state agrarian University

Scientific adviser

Orobets V.A. Doctor of veterinary Sciences, Professor,

Head of the Department of therapy and pharmacology

Stavropol state agrarian University

Abstract. Currently, a large number of anthelmintic drugs of different composition and with different mechanisms of action are known. However, there are certain difficulties in choosing drugs due to the high price, inconvenient method of application and possible side effects. To provide a radical anthelmintic effect, a dosage form is needed that will reduce the negative impact of the benzimidazole group on intact tissues. As a carrier of the active substance, microvesicles of a living organism – exosomes-are proposed. Immobilization of drugs on nanocarriers allows to increase their bioavailability, improving solubility and ensuring overcoming of various barriers, to reduce the negative impact on the body as a whole, affecting the damaged area.

Keywords: benzimidazole group, drug, active substance, veterinary pharmacy, helminthiasis.

DOI 10.54092/9781365973192_31

Helminthiases cause great economic damage to livestock enterprises. The monetary losses of farms are due to the death and forced slaughter of animals, a decrease in all types of their productivity, safety and breeding value, as well as the costs of quarantine and medical measures, a decrease in the sale of livestock products [1, 2].

Currently, a large number of anthelmintic drugs of various compositions and with different mechanisms of action are known. However, there are certain difficulties in the choice of drugs due to the high price, inconvenient method of use and possible side effects. In connection with the widespread occurrence of helminthiases, the need for the development of new highly effective anthelmintic agents that are easy to use and safe for animals is increasing [4, 5].

Modern veterinary pharmacy is developing rapidly. New research is underway for various drugs. An analysis of the literature data indicates that the search and development of antiparasitic agents for animals is an urgent task. It is important to ensure high-quality and safe deworming of animals with minimal influence of stress factors on them [2].

New anthelmintic drugs must meet the basic requirements of veterinary practice: they must be characterized by low toxicity for warm-blooded animals with no pronounced side effects on the

host animal organism, high efficiency of specific action, and activity against different phases of helminth development [4].

Known methods of treating animal parasitosis are based on the use of a wide range of drugs, many of which, due to their poor solubility, often do not provide the required effectiveness. Drugs of the benzimidazole group possess the most effective anthelmintic effect. The drug of the benzimidazole group binds to the cytoplasmic tubulin of the helminth, inhibits the polymerization of tubulin for the formation of microtubules, and disrupts the micro tubular function, mitochondrial metabolism, which leads to the death of the parasite [6, 9].

On the modern pharmaceutical market, there are drugs based on the benzimidazole group: Zentel (Farmakler, France), Gelmodol-VMt (World Medicine Limited, Great Britain), Nemozol (Ipka Laboratories Limited, India). The negative effect of these drugs consists in low bioavailability, high toxicity due to long courses of treatment. Basically, these drugs are purchased abroad, and imports greatly increase the cost of drugs.

To provide a radical anthelmintic action, a dosage form is needed that will reduce the negative effect of the benzimidazole group on intact tissues. Microvesicles of a living organism – exosomes – have been proposed as a carrier of the active substance [8, 9, 10].

Immobilization of drugs on nanocarriers allows increasing their bioavailability, improving solubility and providing overcoming of various barriers, reducing the negative effect on the body as a whole, affecting the damaged area. An important additional advantage is the prolongation of the anthelmintic action. The size of exosomal particles varies in the range from 100 to 120 nm, the negative surface charge of stable exosomes ranges from -14.8 ± 1.55 to -12.0 ± 0.15 mV [7, 10].

The successful use of nanoparticles as carriers of drugs depends on their ability to penetrate anatomical barriers by increasing the level of adsorption and intracellular delivery of drugs; long circulation time, good biocompatibility, as well as weak or no toxicological properties and optimal timing of excretion from the animal body. The above parameters determine their unique properties also due to the larger specific surface area and strong adhesive properties [9, 10].

Antiparasitic drugs are placed in nanocarriers physically or chemically through adsorption, encapsulation and conjugation. The therapeutic effect of drugs is realized during desorption, dissolution or destruction of complexes [6, 7].

A new dosage form of an anthelmintic drug based on a benzimidazole derivative has been developed. As an active ingredient, albendazole is used - a drug of anthelmintic action of the benzimidazole group (white or whitish powder, soluble in dimethyl sulfoxide, strong acids and alkalis, poorly soluble in methyl alcohol, chloroform, ethyl acetate, practically insoluble in water). The anthelmintic drug under development will reduce the negative effect of the benzimidazole group on intact tissues. Immobilization of drugs on nanocarriers allows increasing their bioavailability, improving solubility and providing overcoming of various barriers, reducing the negative effect on the

body as a whole, affecting the damaged area. An important additional advantage is the prolongation of the anthelmintic action.

The result of the implementation of this project will be an experimental sample of a drug with a pronounced anthelmintic effect.

It is planned that the use of a new modified dosage form of anthelmintic action will reduce the toxic effect on the body by 71,5%, but this will increase the selectivity by 62,3% and the bioavailability of the active substance by 93,3%. The use of this dosage form will allow the drug to be used even during pregnancy and lactation, without fear for the life of the fetus. By increasing the therapeutic effect by 78,5%, in contrast to the existing analogues on the pharmaceutical market, the terms of treatment of the disease will be reduced to 14-28 days. The use of a new modified dosage form of anthelmintic action will reduce the toxic effect on the body compared to Zentel - by 70,1%, Gelmodol-VMt - by 67,3%, Nemosol - by 68.4%, and selectivity will increase by 49,6, 61,1 and 58,7%, respectively. Due to an increase in the therapeutic effect compared to Zentel - by 73,4%, gelmodol-VMt - by 72,7%, nemosol - by 75,2%, the treatment period for echinococcosis will be reduced to 28 days (for analogues, the treatment period is from 6 months, depending on the severity of the disease). The unit cost of the proposed dosage form will be 53,8 rubles.

The cost of the proposed dosage form will be lower compared to Zentel - by 81,5%, gelmodol-VMt - by 72%, nemozol - by 70%, and bioavailability will increase by 57,9; 62,1 and 59,3%, respectively. An undeniable advantage will be the absence of the need for export from abroad.

A new exosomal form of an exosomal drug of anthelmintic action of the benzimidazole group must comply with state quality standards for drugs.

References

1. Varlamova A. I., Arkhipov I. A., Khalikov S. S. New directions in the creation of innovative antiparasitic drugs // Theory and practice of combating parasitic diseases. 2020. No. 21. P. 72 - 80.
2. Gerunova LK, Tarasenko AA, Lukuttsava KA New directions in the search for anthelmintic agents for animals // Veterinary Pharmacological Bulletin. 2020. No. 2 (11). S. 40 - 48.
3. Mamykova OI Dose-dependent side effect of albendazole on the reaction of cellular immunity. selective mechanism of immunobiological action of a combination of recombinant interleukin 2 (roncoleukin) and albendazole // Theory and practice of combating parasitic diseases. 2015. No. 16.P. 239 - 242.
4. General principles of preclinical assessment of anthelmintic drugs for veterinary use / N. P. Biryukova., T. V. Bakhmutova., E. V. Lysenko., V. V. Napalkova // Russian journal of problems of veterinary sanitation, hygiene and ecology. 2018. No. 4 (28). S. 85 - 94.
5. Creation of anthelmintic drugs of increased efficiency on the basis of intermolecular complexes of active substances with water-soluble polymers, including polysaccharides / S. S.

Khalikov, Yu.S. Chistyachenko., A. V. Dushkin., E. S. Meteleva // Chemistry for sustainable development. 2015.Vol. 23.No. 5.P. 567 - 577.

6. Suslov VV Prolonged forms of anthelmintic drugs // Russian parasitological journal. 2016. No. 4 (38). S. 115 - 125.

7. Tamkovich SN, Tutanov OS, Laktionov PP Exosomes: mechanisms of origin, composition, transport, biological activity, use in diagnostics // Biological membranes. 2016.Vol. 33.No. 3.P. 163 - 175.

8. Physiology and pathology of extracellular vesicles / M. A. Panteleev., A. A. Abaeva., D. Yu. Nechipurenko., S. I. Obydenny., A. N. Sveshnikova., A. M. Shibeko // Oncohematology. 2017.Vol. 12.No. 1.P. 62 - 70.

9. Khalikov SS, Dushkin AV, Arkhipov IA Targeted delivery systems for anthelmintic drugs based on benzimidazoles // International Scientific and Practical Conference "Biotechnology and Quality of Life": collection of articles. scientific. tr. based on the materials of the conference. 2014.S. 198 - 199.

10. Exosomes: from biology to clinic / E. M. Samoilova., V. A. Kalsin., V. A. Bespalova., V. M. Devichensky., V. P. Baklaushev // Genes and cells. 2017.Vol. 12.No. 4, pp. 7 - 19.

UDC 576.382.7

Surin S.S., Snigur G.L. Expression of cyclin-dependent kinases in pancreatic islets during experimental hyperglycemia

Экспрессия циклинзависимых киназ в панкреатических островках при экспериментальной гипергликемии

Evaluation of the expression of cyclin-dependent kinases in pancreatic islets in experimental hyperglycemia and its pharmacological correction

Surin Svyatoslav Sergeevich,

Instructor of the Department of Biology,
Volgograd State Medical University

Scientific adviser: **Snigur G.L.**, Doctor of Medical Sciences,
Associate Professor, Biology Department Chair,
Volgograd State Medical University

Сурин Святослав Сергеевич,

ассистент кафедры биологии,

Волгоградский государственный медицинский университет

Научный руководитель

Снигур Г. Л., д. м. н., доцент, заведующий кафедрой биологии,
Волгоградский государственный медицинский университет

Abstract. A clinical symptom in which there is an increase in plasma glucose levels above 6.5 mmol / L on an empty stomach and 8.9 mmol / L at any time is called hyperglycemia. For hyperglycemia, a different etiological origin is possible, due to diabetes mellitus, poor nutrition and stress. The development of hyperglycemia due to the side effects of pharmacological substances cannot be ruled out. Molecular mechanisms of the development of hyperglycemia may include a decrease in the cell mass of insulocytes, followed by a slowdown in their regeneration, as well as a weakening of their functional activity. Cyclin-dependent kinases (CDK) are one of the most important factors in the proliferation and functional activity of insulocytes. Cyclin-dependent kinases are among the most important factors in the regulation of the cell cycle, cell growth and division, DNA replication and proliferation. Cyclin-dependent kinases are a family of protein serine / threonine kinases that affect the regulation of insulin expression [20, 36]. The article describes the measurements and comparison of the expression level of cyclin-dependent kinases 2,4 in pharmacological correction of hyperglycemia.

Keywords: proliferation; B-endocrinocytes; hyperglycemia.

Аннотация. Клинический симптом, при котором наблюдается повышение уровня глюкозы в плазме крови выше 6,5 ммоль/л на пустой желудок и 8,9 ммоль/л в любое время называется гипергликемией. Для гипергликемии возможно различное этиологическое происхождение, ввиду сахарного диабета, нерационального питания и стресса. Нельзя исключать развитие гипергликемии из-за побочного действия фармакологических субстанций. Молекулярные механизмы развития гипергликемии могут включать снижение клеточной массы инсулоцитов, с последующим замедлением их регенерации, а также ослабление их функциональной активности. Одним из важнейших факторов пролиферации и функциональной активности инсулоцитов являются циклинзависимые киназы (CDK). Циклинзависимые киназы входят в группу важнейших факторов регуляции клеточного цикла, роста и деления клеток, репликации ДНК и пролиферации. Циклинзависимые киназы - семейство протеин серин/треонинкиназ, влияющих на регуляцию экспрессии инсулина [20, 36]. В статье даётся описание замеров и сравнения уровня экспрессии циклинзависимых киназ 2,4 в норме и при гипергликемии.

Ключевые слова: пролиферация; В-эндокриноциты; гипергликемия.

DOI 10.54092/9781365973192_35

Введение

Инсулоциты ранее считались окончательно дифференцированными и не делящимися клетками. Современные данные, напротив, говорят об их способности к регенерации. Пролиферация инсулоцитов у взрослых млекопитающих возможна. Более того, существует несколько путей ее активации [25].

Один из самых продуктивных путей регенерации В-эндокриноцитов – дедифференциация инсулоцитов в клетки-предшественницы и дальнейшая пролиферация в глюагоноциты, например, при воспалении или стрессе. Предполагается также, что существуют механизмы повторной дифференциации глюагоноцитов в инсулоциты [8, 15, 31, 37].

Циклинзависимые киназы представляют собой серин/треонинкиназы, которые управляют процессом клеточного цикла и регулируют пролиферацию у эукариот [6, 26, 28, 37, 41]. Циклинзависимые киназы регулируют транскрипцию, эпигенез, метаболизм, а также развитие стволовых клеток [1, 3, 22, 42]. В составе активных CDK содержится субъединица протеинкиназы, которая при ее ассоциации с регуляторной субъединицей циклина начинает проявлять катализическую активность. Следовательно регуляция клеточного цикла осуществляется комплексами димерной киназы циклин-CDK, где CDK – субъединица катализической киназы, а циклин – активирующая субъединица [30].

Ключевая роль циклинзависимых киназ – фосфорилирование субстратов, главным образом, протеинов p107 и p130 из семейства ретинобластомы (RB), на специфических серин/треониновых сайтах фосфорилирования. Это способствует запуску процесса высвобождения транскрипционных факторов E2F/DP, модулирующих экспрессию промоторов гена-мишени, в результате чего стимулируется течение клеточного цикла [7]. Циклинзависимые киназы 4,6 активны в ранней и средней интерфазе (G1). В конце фазы G1 в работу включается CDK2 в комплексе с циклином Е. Комплексы CDK2 с циклином А активны во время S-фазы, затем комплексы CDK2/циклин В и А стимулируют переход из G2 в митоз. Для нормального течения профазы митоза необходима CDK2, делеция которой также оказывает влияние на продолжительность S-фазы митоза [27]. Гены чувствительные к фактору транскрипции E2F стимулируют экспрессию циклинов Е и А, которые в свою очередь активируют CDK2 [33,40].

Циклинзависимая киназа 2 необходима для связывания и фосфорилирования фактора транскрипции FOXO1 по остатку Ser256 во время запуска индуцированного глюкозой синтеза инсулина, что ведёт к активации PI3K [11]. Регуляция пролиферации инсулоцитов осуществляется с помощью белка FOXO1, индуцирующего NeuroD и MafA – главные факторы транскрипции инсулоцитов [29]. Следовательно, нехватка CDK2 является связывающим фактором между дисфункцией инсулоцитов и понижением их клеточной массы при сахарном диабете [7, 18].

Во всех геномных исследованиях, целью которых является изучение сахарного диабета, выявляется ген CDKN2A, кодирующий протеин p16Ink4a – ингибитор

циклинзависимых киназ [2, 15]. В панкреатических островках при снижении пролиферации и регенерации инсулоцитов, а также в связи с возрастными изменениями наблюдается сверхэкспрессия p16Ink4a, регулирующего эти процессы с помощью различных сигнальных путей [45].

В тканях поджелудочной железы экспрессия CDK2 наблюдается преимущественно в панкреатических островках, главным образом в бета-эндокриноцитах. Первое последствие делеции CDK2 – снижение экспрессии инсулина без уменьшения клеточной массы В-эндокриноцитов [7]. Также при делеции CDK2 в поджелудочной железе мышей наблюдается развитие сахарного диабета, так как происходит нарушение секреции инсулина, индуцированной глюкозой. Затем следует снижение пролиферации В-эндокриноцитов и уменьшение их клеточной массы, возникают нарушения внутриклеточного метаболизма и структурные повреждения митохондрий [7].

Главным фактором поддержания клеточной массы инсулоцитов у взрослых мышей является пролиферация. Активация пути фосфоинозитид-3-киназы (PI3K)/Akt-киназы (serine/threonine kinase Akt) – главный механизм регуляции клеточной массы. При гиперэкспрессии Akt-киназы в В-эндокриноцитах происходит гиперплазия и повышение клеточной массы с помощью пролиферации. Индукция деления инсулоцитов при гиперэкспрессии Akt-киназы связана с повышением уровня циклинов D1, D2, протеина p21 и активностью CDK4. Делеция одного алеля CDK2/4 уменьшает пролиферацию инсулоцитов, следствием чего является понижение их клеточной массы, отклонения гомеостаза глюкозы в плазме крови мышей [36, 39]. Дополнительно у подопытных животных наблюдается пониженная масса тела и органов, однако при индукции синтеза эндогенной CDK4 в В-эндокриноцитах активируются процессы пролиферации с гипофизарной регуляцией. Такие животные характеризуются пониженной массой тела, ввиду сокращения количества клеток, а не их размера [33, 40].

Ингибиторы комплекса циклин E/CDK2 – белки CIP/KIP связываются с комплексом циклин D/CDK4/6, что ведёт к активации CDK2 благодаря изолированию CIP/KIP от их мишени. Комплекс циклин D/CDK4/6 – главный ферментный комплекс, регулирующий переход от G1 к S фазе митоза [31].

При введении в панкреатические островки вирусного вектора, содержащего ген CDK4, наблюдается усиление пролиферации В-эндокриноцитов и фосфорилирование белка RB при усиленной экспрессии циклина D1. У подопытных животных не фиксировалось возникновение злокачественных образований панкреатических островков в течение 18 месяцев эксперимента, что подчёркивает значимость CDK4 в процессах пролиферации и сохранении клеточной массы инсулоцитов [29, 32, 33 40].

Повышение экспрессии CDK6 совместно с циклинами D1 и D3, ускоряет пролиферацию инсулоцитов взрослых людей *in vitro* и *in vivo*, не провоцируя их апоптоз или

снижение функциональной активности [23, 38]. Циклинзависимая киназа 6 вместе с циклином D1 *in vitro* индуцируют фосфорилирование белка ретинобластомы и активируют процессы пролиферации без запуска процессов апоптоза. CDK-6 совместно с циклином D1 активирует регенерацию инсулоцитов, увеличивая её до 40 раз [23].

Цель нашей работы – оценка уровня экспрессии циклинзависимых киназ 2,4 в инсулоцитах панкреатических островков поджелудочной железы мышей в норме и при высококалорийной диете.

Материалы и методики исследования.

Проведён эксперимент с использованием лабораторных беспородных половозрелых самцов мышей (*Mus musculus*). Содержали животных в виварии в соответствии с регламентирующими документами, с обеспечением доступа к пище и воде *ad libitum* [9]. Непосредственно перед экспериментом животные содержались в условиях карантина на протяжении 14 дней в отдельных боксах вивария. Осуществляли контроль клинического состояния путем визуального осмотра в группах ежедневно.

Экспериментальные животные разделялись на 8 групп:

1. Интактная группа (n=5) – животные, получавшие стандартный рацион питания.
2. Экспериментальная группа (n=5), получавшая высококалорийную диету на протяжении 6 месяцев.

Контроль метаболических нарушений проводили с помощью перорального теста толерантности к глюкозе, а также теста толерантности к инсулину.

Выводили животных из эксперимента в соответствии с правилами «Руководства по проведению доклинических исследований лекарственных средств». Эвтаназию проводили своевременно, без причинения страданий, в помещении, без содержания других животных [11].

Ткань поджелудочной железы фиксировали в 10% растворе нейтрального забуференного формалина (pH 7,4) 24 часа с дальнейшей заливкой в парафин в соответствии с общепринятыми гистологическими техниками. Парафиновые срезы толщиной 3-5 мкм изготавливали на роторном микротоме Microm HM «Thermo scientific» (США) и монтировали на адгезивные стекла Polysine slides «Menzel» (Германия).

Для подготовки ткани к иммунофлюоресцентной визуализации антигенов использовали метод депарафинизации с помощью промывки в ксиоле и батарее этилового спирта нисходящей концентрации. Для демаскировки антигенов использовали температурную обработку с использованием буфера Dewax and HIER buffer L «Fisher Scientific» (США) при 98 °C в водяной бане «Apxelab» (Россия) на протяжении 40 минут. Блокировали неспецифическое фоновое окрашивание 10% нормальной сывороткой осла «Abcam» (Великобритания)

один час во влажной камере. Блокировку автофлюоресцентного свечения тканей проводили 0,1% раствором борогидрида натрия в течение часа во влажной камере.

Непрямое иммунофлюоресцентное окрашивание проводили первичными антителами к инсулину, и циклинзависимым киназам 2,4 в соответствии с рекомендациями фирмы производителя «Abcam» (Великобритания). Осуществляли инкубацию с первичными антителами в течение ночи во влажной камере при температуре 37°С. Подбирали вторичные антитела в соответствии со спецификацией первичных. Учитывали спецификацию флюорохромов, конъюгированных со вторичными антителами для возможности визуализации одновременно сигналов красного и зелёного цвета от маркированных инсулина и CDK соответственно на одном микропрепарate.

Анализировали микропрепараты с помощью флуоресцентного микроскопа Axioimager A2 «Carl Zeiss» (Германия), при начальном увеличении x200, x400 и x630 с использованием программного обеспечения Isis «Meta Systems» (Германия) и блоков светофильтров.

Проводили оценку количества панкреатических островков, уровень экспрессии инсулина и CDK2/4. От каждого подопытного животного проанализировали по 4 микропрепарата с двумя гистологическими срезами на каждом.

Результаты исследования и обсуждение.

При микроскопическом исследовании установили, что экспрессирующие CDK клетки практически всегда позитивно маркируются антителами к инсулину. Следовательно, синтез циклинзависимых киназ в панкреатических островках происходит именно в инсулоцитах. Установили, что экспрессия CDK4 сильно ранжируется в зависимости от группы экспериментальных животных, в отличие от CDK2. Уровень экспрессии CDK4 в большей части случаев выше, чем CDK2. Уровень экспрессии инсулина также имеет различную степень, в зависимости от экспериментальной группы. Однако количество В-эндокриноцитов панкреатических островков у всех животных приблизительно одинаково.

При микроскопическом исследовании отметили снижение уровня экспрессии инсулина и циклинзависимой киназы 4 в экспериментальной группе по сравнению с таковым в группе интактных животных. Во всех экспериментальных группах визуализировали минимальную экспрессию CDK2, не зафиксировали явных отличий уровня экспрессии в той или иной группе.

Таблица 1

Иммунофенотипическая характеристика панкреатических островков.

Экспериментальная группа животных	Уровень экспрессии антигенов		
	Инсулин	CDK2	CDK4
Интактный контроль	++	+	++
Экспериментальная группа	+	+	+

Заключение

Уровень гликемии у животных из экспериментальной группы после перорального введения глюкозы был значительно выше, чем у тех, которые содержались в условиях стандартного пищевого рациона. Визуализацию инсулина, CDK2/4 наблюдали во всех экспериментальных группах. В экспериментальной группе наблюдали понижение экспрессии CDK4 и инсулина на фоне нарушений углеводного обмена, что указывает на адекватность выбранной экспериментальной методики и средств детекции выбранных факторов. Уровень экспрессии CDK2 оставался минимальным в обеих экспериментальных группах. С учётом снижения экспрессии CDK4 и инсулина и отсутствием изменений в количестве визуализируемой CDK2 можно сделать вывод о снижении функциональной активности инсулокоцитов, а также отсутствии процессов пролиферации у животных, получавших высококалорийный рацион на протяжении 6 месяцев. Установили, что циклинзависимые киназы являются надёжным маркером функциональной активности инсулокоцитов, так как уровни экспрессии CDK находятся в прямой зависимости от уровня экспрессии инсулина и степени тяжести метаболических нарушений углеводного обмена.

References

1. Alexandra E. Butler, Juliette Janson, Susan Bonner-Weir, Robert Ritzel, Robert A. Rizza, Peter C. Butler. B-cell deficit and increased β-cell apoptosis in hu-mans with type 2 diabetes // Diabetes. – 2003. – Vol. 52. № 1 (102). – PP 102-110.
2. Andrew P Morris and others. Large-scale association analysis provides insights into the genetic architecture and pathophysiology of type 2 diabetes // Nature Genetics. – 2012. – Vol. 44. № 9. – PP. 981.
3. Anil M Deshpande, Debnath Bhuniya, Siddhartha De, Bhavesh Dave, Vinod P Vyawahare, Santosh H Kurhade, Sachin R Kandalkar, Keshav P Naik, Bal-asaheb S Kobal, Rahul D Kaduskar, Sujay Basu, Vaibhav Jain, Pratima Patil, Sandhya Chaturvedi Joshi, Ganesh Bhat, Amol A Raje, Satyanarayana Reddy, Jayasagar Gundu, Vamsi Madgula, Suhas Tambe, Prasad Shitole, Dhananjay Umrani, Anita Chugh, Venkata P Palle, Kasim A Mookhtiar. Discovery of liver-directed glucokinase activator having anti-hyperglycemic effect without hypoglycemia // European Journal of Medicinal Chemistry. – 2017. – Vol. 133. – PP. 268-286.
4. Attila Paczal, Balazs Balint, Csaba Weber, Zoltan B Szabo, Levente Ondi, Isabelle Theret, Frederic De Ceuninck, Catherine Bernard, Alain Ktorza, Francoise Perron-Sierra, András Kotschy. Structure-activity relationship of azaindole-based glucokinase activators // Journal of Medicinal Chemistry. – 2016. – Vol. 59 (2). – PP. 687-706.
5. Ayat Hija, Seth Salpeter, Agnes Klochendler, Joseph Grimsby, Michael Brandeis, Benjamin Glaser, and Yuval Dor. G0-G1 Transition and the Restriction Point in Pancreatic β-Cells In Vivo // Diabetes. – 2014. – Vol. 63(2). – PP. 578-584.

6. Balbina García-Reyes, Anna-Laura Kretz, Jan-Philipp Ruff, Silvia von Karstedt, Andreas Hillenbrand, Uwe Knippschild, Doris Henne-Bruns, Johannes Lemke. The emerging role of cyclin-dependent kinases (cdks) in pancreatic ductal adenocarcinoma // International Journal of Molecular Sciences. – 2018. – Vol. 19(10). – P. 3219.
7. Calbo J., Serna C., Garriga J., Grana X., Mazo A. The fate of pancreatic tumor cell lines following p16 overexpression depends on the modulation of CDK2 activity // Cell Death and Differentiation. – 2004. – Vol. 11 (10). – PP. 1055-1065.
8. Catherine Postic, Masakazli Shiota, And Mark A. Magnuson. Cell-specific roles of glucokinase in glucose homeostasis // Recent progress in hormone research. – 2001. – No. 56. – PP. 195 - 217.
9. Cyril Berthet, Eiman Aleem, Vincenzo Coppola, Lino Tessarollo, Philipp Kaldis. Cdk2 knockout mice are viable // Current Biology. – 2003. – Vol. 13. – PP. 1775-1785.
10. Diane T. Finegood, Luisa Scaglia, and Susan Bonner-Weir. Dynamics of β-cell mass in the growing rat pancreas. estimation with a simple mathematical model // Perspectives in Diabetes. – 1995. – Vol. 44. – PP. 249-256.
11. Ewa Świderska, Justyna Strycharz, Adam Wróblewski, Janusz Szemraj, Józef Drzewoski and Agnieszka Śliwińska. Role of PI3K/AKT Pathway in Insulin-Mediated Glucose Uptake // Glucose Transport. – 2018.
12. Franz M. Matschinsky and David F. Wilson. The central role of glucoki-nase in glucose homeostasis: a perspective 50 years after demonstrating the presence of the enzyme in islets of langerhans // Frontiers in physiology. – 2019. – Vol. 10 (148). – PP. 1-15.
13. Habener J.F., Stanojevic V. Alpha cells come of age // Trends in endocrinology and metabolism. – 2013. – Vol. 24. – PP. 153-163.
14. Habener J.F., Stanojevic V. α-cell role in β-cell generation and regenera-tion // Islets. – 2012. – Vol. 4 (3). – PP. 188-198.
15. Hino S., Yamaoka T., Yamashita Y., Yamada T., Hata J., Itakura M. In vivo proliferation of differentiated pancreatic islet beta cells in transgenic mice ex-pressing mutated cyclin-dependent kinase 4 // Diabetologia. – 2004. – № 47. – PP. 1819-1830.
16. Irene Cozar-Castellano, Nathalie Fiaschi-Taesch, Todd A. Bigatel, Karen K. Takane, Adolfo Garcia-Ocana, Rupangi Vasavada, and Andrew F. Stewart. Mo-lecular control of cell cycle progression in the pancreatic β-cell // Endocrine Re-views. – 2006. – Vol. 27(4). – PP. 356-370.
17. Jacqueline Hill; Marcia Nielsen, Michael H Fox. Understanding the social factors that contribute to diabetes: a means to informing health care and social poli-cies for the chronically ill // The permanente journal. – 2013. – Vol. 17 (2). – PP. 67-72.
18. Jake A. Kushner, Maria A. Ciemerych, Ewa Sicinska, Lynn M. Wartschow, Monica Teta, Simon Y. Long, Piotr Sicinski, Morris F. White. Cyclins D2 and D1 are essential for postnatal

pancreatic β -cell growth // Molecular And Cel-lular Biology. – 2005. – Vol. 25. No. 9. – PP. 3752-3762.

19. Janakiraman Krishnamurthy, Matthew R. Ramsey, Keith L. Ligon, Chad Torrice, Angela Koh, Susan Bonner-Weir, Norman E. Sharpless. p16INK4a induces an age-dependent decline in islet regenerative potential // Nature. – 2006. – Vol. 443 (7110). – PP. 453-457.

20. Jeremy J. Heit, Satyajit K. Karnik, Seung K. Kim. Intrinsic regulators of pancreatic β -cell proliferation // Annual Review of Cell and Developmental Biology. – 2006. – Vol. 22. – PP. 311-338.

21. Jiayi Xu, Songnian Lin, Robert W Myers, Maria E Trujillo, Michele J Pa-chanski, Sunita Malkani, Hsuan-Shen Chen, Zhesheng Chen, Brian Campbell, George J Eiermann, Nadine Elowe, Brian T Farrer, Wen Feng, Qinghong Fu, Roman Kats-Kagan, Michael Kavana, Daniel R McMasters, Kaushik Mitra, Xinchun Tong, Libo Xu, Fengqi Zhang, Rui Zhang, George H Addona, Joel P Berger, Bei Zhang, Emma R Parmee. Discovery of Orally Active Hepatoselective Glucokinase Activators For Treatment Of Type II Diabetes Mellitus // Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters. – 2016. – Vol. 27 (9). – PP. 2063-2068.

22. Kaldis P. The cdk-activating kinase (CAK): from yeast to mammals // CMLS, Cellular and Molecular Life Science. – 1999. – № 55. – PP. 284-296.

23. Koltovaya N. A.. Involvement of cyclin-dependent kinase CDK1/CDC28 in regulation of cell cycle // Russian Journal of Genetics. – 2013. Vol. 49. (7). – PP. 691-706.

24. Leighton B., Atkinson A. and Coghlan M.P. Small molecule glucokinase activators as novel anti-diabetic agents // Biochemical Society Transaction. – 2005. – Vol. 33. Part 2. – PP. 371-374.

25. Monica Teta, Simon Y. Long, Lynn M. Wartschow, Matthew M. Rankin, Jake A. Kushner. Very slow turnover of β -cells in aged adult mice // Diabetes. – 2005. – Vol. 54. – PP. 2557-2567.

26. Nathalie Fiaschi-Taesch, Todd A. Bigatel, Brian Sicari, Karen K. Takane, Fatima Salim, Silvia Velazquez-Garcia, George Harb, Karen Selk, Irene Cozar-Castellano, Andrew F. Stewart. Survey of the human pancreatic β -cell G1/S proteome reveals a potential therapeutic role for cdk-6 and cyclin D1 in enhancing human β -cell replication and function in vivo // DIABETES. – 2009. – Vol. 58. – PP. 882-893.

27. Nathalie M. Fiaschi-Taesch, Fatimah Salim, Jeffrey Kleinberger, Ronnie Troxell, Irene Cozar-Castellano, Karen Selk, Edward Cherok, Karen K. Takane, Donald K. Scott, Andrew F. Stewart. Induction of human β -cell proliferation and engraftment using a single G1/S regulatory molecule, cdk6 // DIABETES. – 2010. – Vol. 59. – PP. 1926-1936.

28. Noble M.E.M., Endicott J.A. Cyclin-dependent kinases // Encyclopedia of Genetics. – 2001. – PP. 500-506.

29. Qiuxia Min, Xinpei Cai, Weiguang Sun, Fei Gao, Zhimei Li, Qian Zhang, Luo-Sheng Wan, Hua Li, Jiachun Chen. Identification of mangiferin as a potential Glucokinase activator by structure-based virtual ligand screening // *Scientific Re-ports*. – 2017. – 7:44681.
30. Randy Suryadinata, Martin Sadowski, Boris Sarcevic. Control of cell cycle progression by phosphorylation of cyclin-dependent kinase (CDK) substrates // *Bioscience Reports*. – 2010. – Vol. 30 (4). – PP. 243-255.
31. Rane S.G., Dubus P., Mettus, R.V., Galbreath E.J., Boden G., Reddy E.P., Barbacid M. Loss of Cdk4 expression causes insulin-deficient diabetes and Cdk4 activation results in β-islet cell hyperplasia // *Nature Genetics*. – 1999. – Vol. 22 (1). – PP. 44-52.
32. Sameer A. Kassem, Ilana Ariel, Paul S. Thornton, Irene Scheimberg, Benjamin Glaser. β-Cell proliferation and apoptosis in the developing normal human pancreas and in hyperinsulinism of infancy // *Diabetes*. – 2000. – Vol. 49. – PP. 1325-1333.
33. Sanjay Basu, John S Yudkin, Sylvia Kehlenbrink, Justine I Davies, Sarah H Wild, Kasia J Lipska, Jeremy B Sussman, David Beran. Estimation of global insulin use for type 2 diabetes, 2018-30: a microsimulation analysis. // *Lancet Diabetes Endocrinol*. – 2019. – Vol. 7 (1). – PP. 25-33.
34. Sara C. Martinez, Corentin Cras-Meneur, Ernesto Bernal-Mizrachi, M. Alan Permutt. Glucose regulates foxo1 through insulin receptor signaling in the pancreatic islet β-cell // *Diabetes*. – 2006. – Vol. 55. – P. 1581-1591.
35. Shuyuan Chen, Raul A Bastarrachea, Brad J Roberts, V Saroja Voruganti, Patrice A Frost, Edna J Nava-Gonzalez, Hector E Arriaga-Cazares, Jiaxi Chen, Pintong Huang, Ralph A De Fronzo, Anthony G Comuzzie, and Paul A Grayburn. Successful β cells islet regeneration in streptozotocin-induced diabetic baboons using ultrasound-targeted microbubble gene therapy with cyclinD2/CDK4/GLP1 // *Cell cycle (Georgetown, Tex.)*. – 2014. – Vol. 13 (7). – PP. 1145-1151.
36. So Yoon Kim, Ji-Hyeon Lee, Matthew J. Merrins, Oksana Gavrilova, Xa-vier Bisteau, Philipp Kaldis, Leslie S. Satin, Sushil G. Rane. Loss of cyclin-dependent kinase 2 in the pancreas links primary β-cell dysfunction to progressive depletion of β-cell mass and diabetes // *The Journal Of Biological Chemistry*. – 2017. – Vol. 292. № 9. – PP. 3841-3853.
37. Subbareddy Maddika, Sudharsana Rao Ande, Emilia Wiechec, Lise Lotte Hansen, Sebastian Wesselborg, Marek Los. Akt-mediated phosphorylation of CDK2 regulates its dual role in cell cycle progression and apoptosis // *Journal of Cell Science*. – 2008. – Vol. 121 (part 7). – PP. 979-988.
38. Szabolcs Fatrai, Lynda Elghazi, Norman Balcazar, Corentin Cras-Meneur, Irina Krits, Hiroaki Kiyokawa, Ernesto Bernal-Mizrachi. Akt induces β-cell proliferation by regulating cyclin D1, cyclin D2, and p21 levels and cyclin-dependent kinase-4 activity // *Diabetes*. – 2006. – Vol. 55. – PP. 318-325.
39. Talchai C., Xuan S., Lin H.V., Sussel L., Accili D. Pancreatic β-cell dedifferentiation as a mechanism of diabetic β-cell failure // *Cell*. – 2012. – Vol. 150. – PP. 1223-1234.

40. Tohru Uchida, Takehiro Nakamura, Naoko Hashimoto, Tomokazu Matsuda, Ko Kotani, Hiroshi Sakaue, Yoshiaki Kido, Yoshitake Hayashi, Keiichi I Nakayama, Morris F White Masato Kasuga. Deletion of Cdkn1b ameliorates hyper-glycemia by maintaining compensatory hyperinsulinemia in diabetic mice // Nature Medicine. – 2005. – Vol. 11. № 2. – PP. 175-182.
41. Xiaoboo Zhang, John P. Gaspard, Yusuke Mizukami, Jingnan Li, Fiona Graeme-Cook, Daniel C. Chung. Overexpression of cyclin D1 in pancreatic β -cells in vivo results in islet hyperplasia without hypoglycemia // Diabetes. – 2004. – Vol. 54. – PP. 712-719.
42. Александрова А. К., Смольянникова В. А.. Современные представления о роли в клеточном цикле белков - ингибиторов циклин-зависимых киназ p16 и p27 // Кубанский научный медицинский вестник. – 2016. – № 1 (156). – С. 7-10.
43. Водолагин М.В., Эккерт Н.В. Сахарный диабет, как социально значимое заболевание // Образовательный вестник «Сознание». – 2017. – 19 (12). – С. 82-83.
44. ВОЗ // Диабет. Информационные бюллетени. 2018.
45. Миронов А.Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. / Под ред. А.Н. Миронова. - М.: Гриф и К, – 2012. – С. 944.
46. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.08.2014 № 51 «Об утверждении СП 2.2.1.3218-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)».
47. Спасов А.А., Косолапов В.А., Бабков Д.А., Майка О.Ю. Активаторы глюкокиназы – перспективный класс противодиабетических средств // Проблемы эндокринологии. – 2018. – 64 (3). – С 180-187.

SECTION 5. PEDAGOGY, LANGUAGE AND CULTURE IN EDUCATION

UDC 37

Akhmetova G.S., Kabdulova G.N. Using Mobile Technology in Teaching English

Использования мобильных технологий в образовательном процессе при обучении
английскому языку

Akhmetova Gulnara Sabitovna
Kabdulova Gulnara Narimanovna

English teachers

School after Abay with specialized classes for gifted children with training in three languages
Kyzylorda, Kazakhstan

Ахметова Гульнара Сабитовна
Кабдулова Гульнара Наримановна

учителя английского языка

Школа имени Абая со специализированными классами
для одаренных детей с обучением на трех языках
Кызылорда, Казахстан

Abstract. This article focuses on a comprehensive study of the effectiveness of mobile technologies in teaching English. Rapidly evolving, state-of-the-art technologies enable the rapid acquisition and exchange of information. The introduction of mobile technologies in the educational process is very favorable for the choice of forms and methods of organizing the learning process. Thanks to mobile technologies, English lessons provided an interesting opportunity: to diversify the process of studying lexical units; practice phonetic skills; skills in polylogical, dialogical, monological and written speech.

Keywords: mobile training, mobile applications, English language, training, educational process.

Аннотация. Данная статья посвящена комплексному исследованию эффективности использования мобильных технологий в обучении английскому языку. Стремительно развивающиеся новейшие технологии позволяют оперативное получение и обмен информацией. Внедрение мобильных технологий в образовательный процесс весьма благоприятно для выбора форм и методов организации процесса обучения. Благодаря мобильным технологиям на уроках английского языка появилась интересная возможность: разнообразить процесс изучения лексических единиц; отрабатывать фонетические навыки; навыки полилогической, диалогической, монологической и письменной речи.

Ключевые слова: мобильное обучение, мобильные приложения, английский язык, обучение, образовательный процесс.

DOI 10.54092/9781365973192_45

На современном этапе развития образования большое внимание уделяется проблеме поиска новых эффективных технологий обучения. Интенсивная информатизация общества находит своё отражение в процессе обучения на всех его этапах.

Английский язык занимает важное место во многих сферах нашей жизни. Для изучения английского языка используются различные средства обучения, которые позволяют улучшить качество образования и повышают интерес к обучению иностранным языкам. Решить трудности овладения аспектами языка можно с помощью использования мобильных

приложений. Актуальность проблемы внедрения мобильных приложений в учебный процесс определяется противоречием между значительным потенциалом мобильных приложений как средства изучения английского языка и недостаточным их использованием педагогами и школьниками.

Цель данной статьи заключается в рассмотрении видов приложений и их возможностей применения, а также преимуществ и недостатков использования мобильных приложений в процессе изучения иностранного языка.

Под мобильными приложениями будем понимать программы, созданные специально для мобильных телефонов, смартфонов, коммуникаторов, планшетных ПК и других. Мобильные приложения разрабатываются с учетом конкретной платформы, например, iOS, Android, Windows Phone. Поэтому важным аспектом при использовании приложения для обучения является его доступ на различных платформах [3].

Мобильные приложения делятся на две основные группы: дидактические и инструментальные приложения. Дидактические приложения созданы непосредственно для обучения, например, Free ESL Apps Interactive English, Moodle и т.п. Несмотря на разнообразие дидактических приложений, немногие из них отвечают целям и задачам обучающих курсов, поэтому популярностью пользуются инструментальные приложения [4]. Профессор С. В. Титова выделяет семь типов инструментальных приложений и возможности их применения: коммуникативные позволяют более качественно информировать учеников, реализовывать обратную связь (почта, социальные сети, мессенджеры и др.);

- справочно-ресурсные обеспечивают доступ к метаинформации и др. (словари, справочники и т. п.);
- совместные организуют групповые проекты, обмен идеями (Google doc, Dropbox, Student Pad и т. д.);
- документирующие направлены на создание портфолио, самооценивание, групповое оценивание (Google Calendar и др.);
- мультимедийно-генерирующие визуализируют материал, позволяют создавать мобильные упражнения (Vimeo, VoiceThread и т. п.);
- поисково-навигационные обеспечивают групповое обучение, доступ к метаинформации, создание новых форматов заданий и мобильных упражнений (Google и др.);
- игровые способствуют организации проектной деятельности (LinguaLeo, EngCards и т. д.) [4].

Внедрение мобильных приложений в образовательный процесс позволит повысить эффективность проведения уроков и подачи материала, освободить учителя от рутинной работы, разнообразить процесс обучения и облегчить формы обратной связи [1]. По

результатам исследований ЮНЕСКО были выделены следующие преимущества использования мобильных приложений.

Расширение возможностей и обеспечение равного доступа к образованию. Мобильные технологии используются повсеместно, поэтому это отличное средство обучения для учащихся, которые не имеют возможности получить качественное образование [5].

Индивидуальный подход к обучению. Мобильные приложения позволяют выбирать уровень сложности, или чаще всего система проводит тестирование и автоматически определяет уровень знаний пользователя. К тому же, мобильные программы подстраиваются под тип восприятия пользователя. Например, приложения для формирования лексических навыков показывают новое слово в разных формах (аудиально, визуально и интерпретируют с картинкой) [5].

Реализация обратной связи и оценка результатов обучения. Мобильные технологии ускоряют процесс оценивания результатов обучения и позволяют отслеживать успехи учащимся и преподавателям. Мгновенное выявление проблем в обучении и их устранение способствует повышению качества образования [5].

Мобильность обучения (в любом месте и в любое время). Мобильный телефон удобно носить с собой, большую часть времени он находится со своим владельцем, поэтому проводить обучение можно в свободное время [5]

Эффективное использование времени на уроках в классе. С помощью мобильных технологий, фиксирующих результат выполнения задания, освобождается время на уроке и учителя могут эффективнее выстроить учебный процесс [5].

Формирование новых групп общения. Мобильные устройства способствуют созданию групп по интересам, например, учащиеся в комментариях могут поделиться мнением о прочитанной книге (в оригинале) или задать вопросы, в которых не смогли разобраться [5].

Поддержка ситуационного обучения. В сравнении с традиционным обучением в аудиториях, мобильные устройства могут переместить учащихся в любую среду, ситуацию, которая визуализирует и облегчает понимание материала. Например, приложение – English for Travel, которое погружает пользователя в конкретную иноязычную ситуацию (бронирование номера в отеле, покупка одежды и т.п.) [5].

Помощь учащимся с ограниченными возможностями. Существуют технологии, которые повышают качество образования людей с ограниченными возможностями, например, масштабирование текста, преобразование текста в речь, голосовая транскрипция [5].

Высокое качество коммуникации и управления. Сообщения, отправленные с мобильного устройства, намного быстрее, надежнее, с наименьшими затратами. Поэтому учащиеся, родители и учителя активно используют их для осуществления коммуникации [5].

Несмотря на множественные преимущества мобильного обучения, И. Н. Голицына и Н. Л. Половникова выделяют проблемы и недостатки внедрения мобильных устройств [2]:

- ограниченный заряд батареи, в любой момент телефон может разрядиться, и несохраненные данные будут потеряны;
- размер экрана невелик, а это повышает нагрузку на зрение и ограничивает количество отображенной информации;
- память КПК намного меньше памяти персонального компьютера;
- устройства быстро устаревают из-за активного развития рынка;
- скорость работы снижается при одновременном подключении большого количества пользователей к беспроводной сети;
- внимание аудитории могут отвлекать игры и социальные сети [2].

Таким образом, мобильные приложения являются эффективным средством изучения английского языка, они позволяют ускорить и улучшить процесс обучения английскому языку. Игровые приложения, как тип инструментальных, способствуют вовлечению учеников в непрерывный образовательный процесс (постоянно выполняя упражнения в приложении), а также у школьников появляется дополнительная мотивации – пройти игру. Но из-за выделенных недостатков, использование мобильных приложений на уроках является затруднительным.

References

1. Простова Е.С. студентка 5 курса группы ИАа-14-1, Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета, г. Новокузнецк.
2. Буяковская И.А. кандидат педагогических наук, доцент, кафедра ИОТД, Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета, г. Новокузнецк.
3. Морозова О.А. кандидат филологических наук, ст. преподаватель кафедры английского языка и межкультурных коммуникаций Елабужского института Казанского федерального университета
4. Голицына, И. Н. Мобильное обучение как новая технология в образовании [Электронный ресурс]: статья / И. Н. Голицына, Н. Л. Половникова // Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2011. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/mobilnoe-obuchenie-kak-novaya-tehnologiya-v-obrazovanii>
5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Соколова // Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=701720>
6. Титова, С. В. Дидактические проблемы интеграции мобильных приложений в учебный процесс [Электронный ресурс]: статья / С. В. Титова, 2016. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/v/didakticheskie-problemy-integratsii-mobilnyh-prilozheniy-v-uchebnyy-protsess>

UDC 37

Egorova V.A., Saltyk G.A. Spiritual and moral education of students in the lessons of world art culture (from work experience)

Духовно-нравственное воспитание обучающихся на уроках мировой художественной культуры (из опыта работы)

Egorova V.A.,

student of the Faculty of Arts and Art Pedagogy
Kursk State University (Kursk)

Saltyk G.A.

Dr. East Sci., Professor of the Department of KhOill
Kursk State University
Егорова В.А.,

студентка ф-та искусств и арт-педагогики
Курского государственного университета (г. Курск)

Салтык Г.А.

д-р ист. наук, профессор кафедры ХОиИИ
Курского государственного университета

Abstract. The article uses the example of teaching lessons on world art culture to show how the problems of spiritual and moral education of schoolchildren are solved in the Zamostyansk Secondary School (SOSH) of the Sudzhansky district of the Kursk region.

Keywords: spiritual and moral education, world art culture, school, lesson, teacher, Zamostyanskaya SOSH, patriotism, educational standard.

Аннотация. В статье на примере преподавания уроков по мировой художественной культуре показано как в Замостянской среднеобразовательной школе (СОШ) Суджанского района Курской области решаются проблемы духовно-нравственного воспитания школьников.

Ключевые слова: духовно-нравственное воспитание, мировая художественная культура, школа, урок, учитель, Замостянская СОШ, патриотизм, образовательный стандарт.

DOI 10.54092/9781365973192_49

Тема нравственности в современном мире имеет большое значение, так как именно она определяет дальнейшие поступки человека, его цели и идеалы. Именно нравственность определяет уровень развития страны, стабильность и жизнеспособность государства. Она является основой цивилизации и человечности любого общества. Однако в начале XXI века, нравственные устои как в мире, так и в нашей стране, претерпели серьезные изменения, которые свидетельствуют о беспрецедентном по масштабам нравственном кризисе современности. Нарушение нравственных норм и запретов наблюдается во многих сферах повседневной жизни современного человека, особенно в рекламе, СМИ, массовой культуре. Падение нравов играет важную роль среди мотивов самоубийств, а также имеет прямое отношение к удручающей статистике наркомании, алкоголизма, несчастных случаев и др., являющихся основными проявлениями физического саморазрушения нашего общества.

Корни нравственного кризиса, переживаемого нами в начале XXI века уходят в век двадцатый, когда во всем мире произошло резкое падение нравов. Именно этот век принес

человечеству две мировых войны, а война всегда аморальна. Помимо жестокости, многочисленных человеческих жертв, она породила неприятие базовых человеческих ценностей – веры, совести, чести.

Немаловажную роль в этом сыграли западные спецслужбы и, в первую очередь, Центральное разведывательное управление США, а именно подразделение, отвечающее за идеологическое влияние страны в мире – DAPRA. В этой связи вспомним пресловутый план директора ЦРУ Амлена Дамлеса по морально-нравственному разложению СССР, реализация которого, по мнению экспертов, началась в 1960-е годы. Еще более полувека назад ЦРУ готово было бросить «всё золото, всю материальную помощь или ресурсы на подготовку «грандиозной по своему масштабу трагедии гибели самого непокорного на земле народа», на «угасания его самосознания». Согласно плану Дамлеса, «из литературы и искусства» предполагалось «вытравливать их социальную сущность». «Литература, театр, кино – все будет изображать, и прославлять самые низменные человеческие чувства», – подчеркивал А. Дамлес. И далее он отмечал: «Мы будем всячески поддерживать и поднимать, так называемых художников, которые станут насаждать и вдалбливать в человеческое сознание кульп секса, насилия, садизма, диссидентства, словом, всякой безнравственности... Хамство и наглость, ложь и обман, пьянство, наркомания, животный страх друг перед другом и беззастенчивость, диссидентство, национализм и противопоставление народов – всё это мы будем насаждать ловко и незаметно... Вражда народов, ненависть к Русскому народу – расцветёт...». И что самое опасное, Дамлес, предлагая «расшатывать ... поколение за поколением», главную ставку делал на молодежь: «... Мы будем браться за людей с детских, юношеских лет, станем разлагать, разращать, растилевать её» [1].

И сегодня эти слова звучат как угроза национальной безопасности России. Поэтому, в первую очередь, мы должны думать о подрастающем поколении, о воспитании сильной и глубоко нравственной личности. Ведь именно нравственность, по словам Альберта Эйнштейна является «основой всех человеческих ценностей» [2].

Согласно словарю С.И. Ожегова в понятие «нравственность» входят «правила, определяющие поведение; духовные и душевные качества, необходимые человеку в обществе, а также выполнение этих правил и поведения» [3, с. 360].

Большую роль в духовно-нравственном воспитании детей играет школа. Среди нравственных качеств, которые воспитывает сегодня российская система образования, являются коллективизм, трудолюбие, чувство социальной справедливости, любовь к Родине, патриотизм, честность и правдивость, нравственная чистота, простота и скромность в общественной и личной жизни, взаимное уважение в семье, забота о воспитании детей и т.д. Приоритетной задачей в сфере воспитания подрастающего поколения «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации» ставит задачу «формирования новых поколений, обладающих знаниями и умениями, которые отвечают требованиям XXI, разделяющих

«российские традиционные нравственные ценности и готовых к мирному созиданию и защите Родины» [4].

В решении этой задачи огромную роль играют такие школьные предметы как литература, история, музыка, изобразительное искусство и, конечно же, мировая художественная культура. На уроках МХК на первый план выдвигается задача формирования духовного мира обучающегося. По словам Д.С. Лихачёва только тот, кто «награжденный даром понимать искусство» ... «становится нравственно лучше, а, следовательно, и счастливее [5, с.192].

Как преподаватель МХК учит понимать и «чувствовать» искусство рассмотрим на примере преподавания этого предмета учителем старших классов Замостянской среднеобразовательной школы Суджанского района Курской области Мариной Викторовной Агарковой. Каждая встреча ее учеников с произведениями искусства воспитывает у них уважение к культурному наследию народов мира, учит их понимать и ценить отечественную культуру.

В своей педагогической деятельности М.А. Агаркова руководствуется рабочей программой, разработанной для общеобразовательных учреждений «Искусство». Базовый уровень: 10–11 классы», в которой сформулированы цели, задачи и основные принципы построения курса искусства в средней школе, а также изложено его содержание и планируемые результаты учебной деятельности». Она решает ряд общеобразовательных задач, среди которых особо выделим следующие:

- формирование целостных представлений об исторических традициях и ценностях художественной культуры народов мира;
- осознание роли и места Человека в художественной культуре на протяжении ее исторического развития, отражение вечных поисков эстетического идеала в произведениях мирового искусства;
- помочь школьнику выработать прочную и устойчивую потребность общения с произведениями искусства на протяжении всей жизни, находить в них нравственную опору и духовно-ценностные ориентиры [6].

На уроках МХК М.В. Агарковой важное место занимают ценностные ориентиры, которые заключаются в формировании и воспитании у обучающихся веры в Россию, чувства личной ответственности за Отечество. К примеру, при изучении темы «Искусство символизма» из раздела «Художественная культура XX-XXI веков», учитель обращает внимание обучающихся на то, как звучит тема Родины в творчестве символистов. Наиболее полно она нашла свое отражение в творчестве Игоря Северянина и Марины Цветаевой. В ходе урока М.А. Агаркова приводит отрывки из их стихов. И школьники вместе с И. Северяниным чувствуют те радости и боли, которые переживала Россия в начале XX века. Вместе с учителем дети размышляют над словами поэта: «Моя безбожная Россия, священная моя страна» [7]. Именно ее, свою Родину

«... то самое былье, которым порастает быль, землицу, стершуюся в пыль», завещает сыну Марина Цветаева. Учитель повторяет слова поэтессы, которые не оставляют равнодушными ее учеников: «Русь – этот прах, чти – этот прах!» [8].

Продолжая тему любви к Родине, М.А. Агаркова знакомит обучающихся с творчеством поэтов-суджанцев. Один из них – Алексей Дутов. Вот как он пишет о своей малой Родине:

«... Мой маленький любимый город,
Что расположен на холмах,
Он сердцу, словно мама дорог,
Он держит жизнь мою в руках....» [9, с. 120].

Тема патриотизма звучит и на уроках, посвященных периоду Великой Отечественной войны. Уже традиционным стало приглашать в Замостянскую школу ветеранов и тружеников тыла – 3 марта – в день освобождения Суджи от немецко-фашистских оккупантов и 9 мая – в День Победы.

Также на уроках МХК М.А. Агаркова обязательно говорит о традиционной народной культуре, знакомит своих воспитанников с творчеством местных мастеров и умельцев – Е.Е. Шестопалова – руководителя детского ансамбля, И.А. Шестопаловой – собирательницы народных костюмов, Ю.С. Спесивцева – потомственного гончара, члена Союза художников РФ, А.П. Савченко – руководителя коврового отделения Суджанского техникума искусств и др. [10].

Она также предлагает школьникам выполнять творческие задания, которые включают сочинение стихов, синквейнов, описание и анализ произведений живописи и архитектуры, эссе, создание слайд-шоу, видеороликов, организацию фотовыставок и выставок рисунков. Одной из распространенных форм урока у педагога-новатора становится урок-спектакль, урок-мастерская, урок-экскурсия. Особый интерес вызывают виртуальные экскурсии, которые под руководством опытного педагога превращаются в искусствоведческие путешествия.

Таким образом, на уроках по мировой художественной культуре через познание ценностей искусства, школьники «познают человеческое в человеке» и «поднимают себя до прекрасного» [11]. Эти слова великого педагога В.А. Сухомлинского в полной мере характеризуют педагогическое мастерство учителя-новатора.

Безусловно, ее уроки способствуют духовно-нравственному воспитанию обучающихся. Они пробуждают в них интерес к музыке, литературе, живописи. Так, например, Дорошенко Ирина, ученица 8 класса, играет на фортепиано и на скрипке. Она – неоднократный победитель и лауреат многих конкурсов. (Диплом Лауреата I степени XXII зонального конкурса среди учащихся ДШИ Курской области, Диплом лауреата I степени в номинации: струнно-смычковые инструменты). А вот Алёна Попова, ученица 11 класса, посещает художественную школу, увлекается живописью и искусством. Многие ученики М.А. Агарковой состоят в Общероссийской общественно-государственной детско-юношеской организации, деятельность которой направлена «на воспитание подрастающего поколения, развитие детей

на основе их интересов и потребностей, а также организацию досуга и занятости учащихся» [12].

В целом хотелось бы отметить, что тот духовно-нравственный опыт, который получают школьники на уроках мировой художественной культуры, является ценным вкладом в воспитание и развитие гармонично-духовной, нравственной личности.

References

1. План Даллеса. Полный текст [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Электронный ресурс]. Режим доступа: 9111.ru/questions/777777771136338/ (дата обращения: 28.02.2021).
2. Эйнштейн А. Из письма сестре Марии «Майе» Эйнштейн [Электронный ресурс]. Режим доступа: soreal.ru/albert-ejnshtejn-moya-rabota/ (дата обращения: 28.02.2021).
3. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов; под ред. Л. И. Скворцова. М.: Оникс [и др.], 2009. 359 с.
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р г. Москва [Электронный ресурс]. Режим доступа: [council.gov.ru/media/files/...](http://council.gov.ru/media/files/) (дата обращения: 27.02.2021).
5. Лихачев Д. С. Письма о добром и прекрасном. АСТ, 2018.
6. Рабочая программа. Искусство. 10–11 класс. УМК Даниловой Г.И. (баз.) [Электронный ресурс] (Режим доступа: [https://rosuchebnik.ru/material/iskusstvo-bazovyy-uroven-10-11-klassy-rabochaya-programma/](http://rosuchebnik.ru/material/iskusstvo-bazovyy-uroven-10-11-klassy-rabochaya-programma/)) (Дата обращения: 27.02.2021)
7. Северянин И. Моя Россия [Электронный ресурс]. Режим доступа: rustih.ru/igor-severyanin-moya-rossiya/ (дата обращения: 2.03.2021).
8. Цветаева М. Стихи к сыну [Электронный ресурс]. Режим доступа: culture.ru/poems/33723/stikhi-k-synu (дата обращения: 2.03.2021).
9. Дутов А. Суджа [Электронный ресурс]. Режим доступа: stihi.ru/2010/08/20/3200 (дата обращения: 2.03.2021).
10. Сайт Замостянской школы Суджанского района Курской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: (<http://sud-zam.ru/>) (дата обращения: 2.03.2021).
11. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям. Киев: Радянська школа, 1974 [Электронный ресурс]. Режим доступа: pedlib.ru/Books/1/0214/1_0214-167.shtml (дата обращения: 3.03.2021).
12. Сайт РДШ [Электронный ресурс]. Режим доступа: (<https://xn--d1axz.xn--p1ai/about>) (Дата обращения: 01.03.2021)

UDC 811.161.2'276.3-055.6

Gladkaya I.S. Formulas of Speech Etiquette in the Speech of Adolescents (on the Example of the Dramatic Works of Yaroslav Stelmakh)

Формули мовленнєвого етикету в мовленні підлітків (на прикладі драматичних творів Ярослава Стельмаха)

Gladkaya Irina Sergeyevna,

Candidate of Philology, Associate Professor, Department of Ukrainian Philology,

V. I. Vernadsky Crimean Federal University

Гладкая Ирина Сергеевна,

кандидат филологических наук, доцент кафедры украинской филологии,
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

Аннотация. Статтю присвячено виявленню особливостей функціонування формул мовленнєвого етикету в мовленні підлітків. Зазначено, що джерелом вивчення цих одиниць можуть бути твори художньої літератури. На прикладі н'ес «Драма в учительській» і «Привіт, Синичка!» українського драматурга Ярослава Стельмаха показано вживання етикетних мовленнєвих конструкцій школярами у II половині ХХ століття. Встановлено, що невимушенність, притаманна підлітковому мовленню, відбувається й на вживанні етикетних мовленнєвих конструкцій у більшості комунікативних ситуацій.

Ключові слова: формули мовленнєвого етикету, звертання, вітання, подяка, вибачення, комплімент, прощання.

Abstract. The article is devoted to identifying the features of the functioning of the formulas of speech etiquette in the speech of adolescents. It is noted that works of fiction can become a source for studying these units. The article shows the use of etiquette speech constructions by schoolchildren in the second half of the twentieth century on the example of the plays "Drama in the Staff Room" and "Hello, Titmouse!" by Ukrainian playwright Yaroslav Stelmakh. It was found that the ease inherent in adolescent speech is also reflected in the use of etiquette speech structures in most communicative situations.

Keywords: formulas of speech etiquette, address, greeting, gratitude, apology, compliment, farewell.

DOI 10.54092/9781365973192_54

Драматичні твори, специфікою яких є особлива побудова тексту, основана переважно на переданні мовлення персонажів (діалогічного чи монологічного), якнайкраще відтворюють типові риси усно-розмовного мовлення, що побутували в суспільстві в певні історичні часи, у різноманітних ситуаціях спілкування, серед людей різного віку, принадежних до різних соціальних прошарків. Тож вони можуть стати одним із важомих джерел інформації щодо оформлення й функціонування етикетних мовленнєвих конструкцій. Погоджуємося із думкою С. Слюсар, за якою «типовим компонентом драматичних реплік є засоби мовного етикету в багатоманітних їх формах. Оскільки у драмі, в її сценічній репрезентації через діалог відтворюються стосунки реальних (умовно-реальних) людей, засоби мовного етикету є природним та необхідним явищем, і становлять у драмі одну з найпродуктивніших функціонально-сintаксичних категорій» [5, с. 10].

Дослідженю українського мовленнєвого етикету, а отже й формул мовленнєвого етикету, присвячено низку робіт, серед яких праці С. К. Богдан, О. М. Мельничук, О. М. Миронюк, Я. К. Радевич-Винницького [1–4] та ін. Існують і спроби дослідження етикетних мовленнєвих конструкцій на прикладі творів художньої літератури, зокрема драматичних торів [7]. Проте і досі залишається потреба вивчення зазначених одиниць у мовленні окремих вікових та соціальних груп, що й зумовлює актуальність нашого дослідження.

Мета роботи полягає у виявленні особливостей мовленнєвих формул, актуалізованих у досліджуваних творах, та поданні картини функціонування різних формул мовленнєвого етикету в мовленні підлітків у II половині ХХ століття.

Мовленнєві тенденції, притаманні II половині ХХ століття, відтворюють твори одного з найвиразніших українських драматургів цього часу – Ярослава Стельмаха. Серед них п'єси «Драма в учительській» та «Привіт, Синичко!», героями яких є школярі-підлітки, що, відповідно, дають уявлення про особливості мовлення цієї вікової групи. У зазначених творах (особливо другому, назва якого вже є набором етикетних мовленнєвих конструкцій) етикетні мовленнєві формули традиційно вживаються підлітками на різних етапах комунікації: при зав'язуванні, підтриманні та при припиненні контакту.

Перший етап характеризується добором вітань та звертань (хоча останні можуть репрезентувати й інші етапи бесіди). Найуживаніші етикетні знаки – звертання – є найбільш поширеними й у досліджуваних творах.

Значну кількість звертань у творах «Драма в учительській» та «Привіт, Синичко!» Ярослава Стельмаха становлять гіпокоритичні форми імен у кличному відмінку: Олю, Серъоjo, Валero, зокрема із суфіксом -к-: Серъожко, Вітъко, Нінко, Алко, а також усічені форми імен: Оль, Ольк, Нін. Такі звертання в колі однолітків є виразом невимушенності, близькості співбесідників, принадлежності їх до однієї групи.

Імена-демінутиви в зазначених творах трапляються нечасто – у мові закоханих: Олюня, Олюнька, Оленятко, Олечко, Серъоженько, Сергійку. Помічений також випадок, коли ім'я має форму демінутива, проте має пейоративне забарвлення: «СЛАВА. Так, Ніночко. У мене й свідки є...»

У звертаннях до вчителів школярі вживають традиційну офіційну форму поєднання імені та по батькові, хоча таке звертання не завжди є ознакою пошані: «СЛАВА. Інно Йосипівно, пробачте, а коли ви востаннє були у філармонії?»

Крім різних форм особистих імен, Ярослав Стельмах часто використовує звертання, виражені загальними іменниками або субстантивованими прикметниками, які підкреслюють різноманіття у відносинах персонажів, а також в емоціях, що вони відчувають у різних ситуаціях спілкування: синичко, парочко, благодійнице, люди, суседі, мордо, телепню, хлопці, лицедії, юначе, хлопче; дурненъкий, люба, старий тощо.

Привертають увагу звертання в родинному колі, зафіковані в драмі «Привіт, Синичко!». Під час буденної бесіди (такі, очевидно, відбуваються щодня) головний герой – підліток Сергій вживає переважно усічені форми, притаманні розмовному мовленню: мам (мам), тат (та-ат), ба. А от напідпитку школяр вживає демінтиви: бабунечко, бабуню. Тож, однією з тенденцій підліткового спілкування, що бере початок у ХХ столітті й зафікована у творах Ярослава Стельмаха, є втрата шанобливості у звертанні до старших людей, зокрема до батьків. Навіть тоді, коли зовні збережена ввічлива форма: «СЕРГІЙ. ... Навіть якщо у такому стані я з'явлюсь узавтра на іспит, мені поставлять п'ятірку. Адже правда?.. (*Грайливо.*) Ма-моч-ко! А з поведінки мені не знизяте, якщо я так з'явлюся, га?»

Привітання в аналізованих творах Ярослава Стельмаха різноманітністю не характеризуються: найчастіше це досить нейтральне слово «привіт» у колі близьких та друзів, а також одинично зафіковані стандартне телефонне «алло», фамільярне «здоров», нейтральні «здрастуйте», «добрий день», звернені до «чужих» дорослих, та звернене до батька під час образи «здрастуй».

З формул другого етапу – підтримання комунікації – Ярослав Стельмах вводить утвори формули подяки, вибачення, а також комплімент.

Для висловлення подяки у творах вживаються стандартні мовленнєві формули: «дякую», «спасибі». Хоча вони можуть набувати відтінку іронічності: «Дякую за увагу. (*Похитнувся.*)», «І на тому спасибі». Це ж стосується і вибачення: поруч із нейтральними «пробач», «пробачте» вживається іронічне «пардон».

Підтримання мовленнєвого контакту відбувається і за допомогою компліментів. Хоча можливе різноманіття цих етикетних конструкцій, найчастіше хвалять за характер та зовнішній вигляд. Перші спроби компліментів у підлітків, поки не дуже вигадливі, але ширі автор виписує у творі «Привіт, Синичко!»: «ОЛЯ (*сміється*). От ізнов дурненький. Дурненький-дурненький. Ні, ти дуже розумний. Я часом дивлюсь на тебе і думаю: “Господи, який він розумний!” А я тобі – розумна? / СЕРГІЙ. Звичайно. Ти дуже розумна. І вродлива».

Серед формул припинення контакту – прощання – у творах Ярослава Стельмаха зафіковано нейтральну «до побачення» та формули дружнього прощання: «бувай» та «щасливо».

Загалом же підлітки прагнуть до емоційності в спілкуванні з демонстрацією особистісного ставлення. Тому фатичне мовлення у його розумінні як «світської» бесіди чи діалогів «ні про що» (а отже і формули мовленнєвого етикету як показники такого мовлення) сприймаються як ознака механізованого, позбавленого особливого сенсу спілкування: «СЕРГІЙ. То й що? Що я – знаю його, як себе? А тебе? А його? (*Киває на Славу.*) “Здоров – привіт!”, “дай геометрію скатати” та “вчора кльовий фільм бачив”. От тобі і всі дів'ять років».

Більше того, етикетні мовленнєві конструкції вважаються ознакою «доросlostі» та застигlostі, позбавленості живих почуттів. Так, імпровізоване підлітками мовлення директорки

школи з чоловіком складається із самих формул мовленнєвого етикету: «СЕРГІЙ. А по-моєму, ні. Вони тільки тиснуть одне одному руки. (*Після кожної наступної репліки показує, як Клавдія Миколаївна зі своїм чоловіком тиснути руки.*) Добраніч! Добраніч, Клавдіє Миколаївно! Доброго ранку. Доброго ранку, Клавдіє Миколаївно! Як вам спалося? Дякую, Клавдіє Миколаївно. До побачення! До побачення, Клавдіє Миколаївно!»

Таким чином, невимушністю та часто іронічністю, притаманні підлітковому мовленню, відбиваються і на вживанні етикетних мовленнєвих конструкцій у більшості ситуацій спілкування, хоча, безперечно, на доборі формул мовленнєвого етикету позначаються вік, соціальні ролі та статус адресатів підліткового мовлення.

References

1. Богдан С.К. Мовний етикет українців: Традиції і сучасність. – Київ: Рідна мова, – 1998. – 475 с.
2. Мельничук О.М. Український мовленнєвий етикет: синтаксично-стилістичний аспект: автореф. дис... канд. фіол. наук. – Чернівці, 2005. – 20 с.
3. Миронюк О.М. Історія українського мовного етикету (засоби вираження ввічливості): автореф. дис. ... канд. фіол. наук. – Київ, 1993. – 22 с.
4. Радевич-Винницький Я. Етикет і культура спілкування. – Львів: Сполом, 2001. – 223 с.
5. Слюсар Н.О. Структурно-функціональні особливості драматургійних текстів: автореф. дис. ... канд. фіол. наук. – Дніпропетровск, 2004. – 23 с.
6. Стельмах Я. Запитай колись у трав: п'єси. – Київ: Рад. письменник, 1986. – 276 с.
7. Струк І. Фатична комунікація у драматичному тексті (на матеріалі творів буковинських письменників) // Наукові записки [Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського]. Серія: Філологія (мовознавство). – 2014. – Вип. 19. – С. 256–263.

UDC 37

Kozbakova K.K. Learning a foreign language online: advantages and disadvantages

Kozbakova Kasiet Kuanyshovna

English teacher

School after Abay with specialized classes for gifted children with training in three languages
Kyzylorda, Kazakhstan

Abstract. The paper provides a brief overview of the advantages and disadvantages of learning via Skype and gives the example of exercises used. The major educational benefit is in meeting the needs of the students who make decision of learning autonomously.

Keywords: Skype, digital technology, online learning, computer technology, web camera

DOI 10.54092/9781365973192_58

Modern students from junior nails master digital technology. They prefer to exchange text messages, play on the Internet and communicate on a social network reading books and going to the theater, not to mention the fact that it will not occur to any of them to write letters by hand. This is a generation that has grown up in a paperless and wireless world; a new tribe of people who have been surrounded since childhood by computers, cell phones and other gadgets. In our rapidly changing world, teachers are also forced to use new technologies that make lessons interesting to students and at the same time empower teachers.

Over the past decade, online learning has ceased to be a bold idea and has long been used in various educational institutions. Computers are very useful in many aspects of learning. They can greatly facilitate and accelerate many processes - for example, it is known that students are successfully using distance learning using the Internet all over the world. Computer technologies can also be useful when working with students in classes.

The advantage of new technologies is that they allow the student to study the subject at a convenient pace and mode. In addition, students can choose how much time they will devote to studying this subject, make their own schedule of classes, choose a convenient day and even an hour when nothing will interfere with their studies. Thus, ideally, students take responsibility for their studies.

Skype is a tool to simplify the learning process, it can make this communication more effective. Highlight the main benefits of Skype training. The usual foreign language lessons are probably not the most effective because the group includes too many students. There are different textbooks, but the most important aspect is missing - individual communication. Today, using the Internet anytime you want, you can get this communication. There is no backlog, static or

postponement. There is also an additional convenience - to build a relationship with one person for a long period of time. Skype classes avoid monotonous and boring exercises.

In the lesson, the teacher and student include Skype, headset and video camera (if desired), download textbooks and begin to study. There is no need to purchase literature. You can copy or download training materials online. In addition to textbooks, additional authentic materials from various sources are used, selected to achieve the personal goals of students. The teacher explains the material, trains students using exercises and secures the material in practice using active games, drilling and role-plays. There are many opportunities to diversify lessons, to make classes take place in a fascinating atmosphere: you can share screenings around Skype, which will save you from explaining many things, you can watch videos together or open sites. The teacher motivates to speak from the first lesson, gives useful advice and corrects errors in the chat. The atmosphere of these classes gives the student the opportunity to liberate and easily leave the comfort zone.

Skype gives us other advantages:

1. It's very convenient. You can learn the language at home or at work (if you have enough time). You only need a few things: a computer with Internet software, headphones and a webcam;
2. It saves you money and time. If you choose this type of class, you save a lot of time, because you are not in a hurry to learn, and this is the main advantage. Lessons in Skype can be held anywhere - where there is the Internet;
3. You can study materials such as texts, tables, audio, video, presentations using a computer. To do this, you do not need to buy textbooks, they can be downloaded and printed. With the Internet, you can listen to audio and watch video, which is not always easy to arrange at an individual meeting or at a lesson in the audience;
4. You can practice with a teacher at any end of the Earth;
5. You don't spend money on public transport and gasoline;
6. Flexible schedule. You can always move the lesson to a more convenient time;
7. The fact that the teacher's attention is drawn to one student, and not to a group, at times increases the effectiveness of the training process;

As for the disadvantages, the main one is dependence on technical means and Internet accessibility. What if the webcam doesn't work? Many believe that the webcam is always used in Skype lessons, but this is far from the case. Practice shows that while working with a student, the teacher may not use the video camera, thus mobilizing his attention as much as possible. This very effectively develops auditing skills, much faster than during a regular classroom session, where auditing is supported by other types of communication.

It is believed that Skype lessons are more expensive than individual occupations. That's not always the case. If you want to engage with professionals and at the most convenient time for you, the price can be the same as for an individual lesson.

Who may not be recommended for Skype training?

1. Skype is not the best teaching tool for children under 13 due to their psychological and age characteristics. Children of primary school age lack motivation to learn a foreign language, as well as the ability to focus for a long time.
2. If a person already spends a lot of time at work with a computer, additional time spent on the screen will negatively affect his health.

In parallel with self-improvement, the teacher needs to work on preserving his students and developing his own brand. We usually set out principles, teaching methods, and information on education on our website. Potential students get acquainted with this information, ask questions of interest to them. This helps them make a choice in our favor. Creativity and the ability to keep up with the times will be useful here. Undoubtedly, a special responsibility in conducting such classes should fall on the teacher, who acts not only as a consultant on a certain subject, but also as the organizer of the entire educational process at a new stage. That is, the teacher's task is to intensify the cognitive activity of the student in the process of teaching foreign languages. The use of multimedia programs does not exclude traditional methods at all, but is harmoniously combined with them at all stages of training: familiarization, training, application, control. The use of the computer allows not only to repeatedly increase the efficiency of education, but also to encourage students to continue to study the English language independently. Gaming components may also be present to facilitate understanding and assimilation of the presented material. Success largely depends on how methodically well the material is organized, where part of the classes can be implemented using multimedia courses, and monitoring can be carried out using a testing system. However, it should be noted that the effectiveness of language programs is related to the conditions of the environment in which they are applied.

References

1. *Mayer R.E. Multimedia learning.* – New York: Cambridge University Press, 2001.
2. *Mayer R.E. and Moreno R. Animation as an Aid to Multimedia Learning // Educational Psychology Review.* – 2002. – 14 (1). – P. 87–99.
3. *Active Learning Practices for Schools (ALPS).* – <http://learnweb.harvard.edu/alps>
4. *Education with New Technologies.* – <http://learnweb.harvard.edu/ent/home/index.cfm> .
5. Retrieved from http://en.wikipedia.org/wiki/Multimedia_learning

UDC 37

Mambetzhanova M.Sh., Nauryz A.T. The use of modern communication tools in teaching english

**Mambetzhanova Marzhan Shyngyskyzy
Nauryz Aknur Temirbekkyzy**

masters of pedagogical sciences

English teachers

School № 235 after K.Karakozov

Kyzylorda, Kazakhstan

Abstract. This article touches upon the problem of the use of modern information technologies in interactive teaching of English. Online education is considered as a type of interactive teaching.

Keywords: Skype, teaching via the Internet, information technologies, online education, learning English

DOI 10.54092/9781365973192_61

Currently, as part of the change in the education system, the introduction of information, computer and Skype technologies in the educational process is actively being carried out. The use of Skype technologies, in particular in the process of teaching foreign languages, is an indispensable resource for improving the quality of education and developing the communication skills of students.

The use of interactive learning methods began with regular visual aids, posters, maps, models, etc. Today, modern interactive learning technologies include the latest equipment:

- interactive boards;
- tablets;
- computer simulators;
- virtual models;
- plasma panels;
- projectors;
- laptops, etc.

Also, modern information technologies are a leading tool in distance learning, since this type of training is possible only if there is an Internet connection and a computer. Interaction between the trainees and the teacher in the remote training system involves the exchange of educational material, messages by mutual sending them to the addresses of correspondents through computer networks.

There is another format in the field of distance learning, which has become its logical continuation with the development of the Internet and digital technologies - this is online training. Online training is the acquisition of knowledge and skills using a computer or other gadget connected to the Internet. The most important difference between online learning and distance learning is that, the student communicates and consults with the teacher live, performs tasks "here and now"

In order to teach and learn online, it is necessary to take care of the technical side of the training process, without which this training format will not be feasible.

Resources needed for online teaching:

- Computer with camera and microphone. To improve the quality of audio communication (avoid interference and foreign sounds), you need to purchase headphones with a microphone. You should also set up headphones/speakers and check the microphone before taking classes. The camera should be set so that the teacher is clearly visible, for this the lighting in the room should be bright.
- High-speed Internet connection. Speed of Internet connection depends on what types of connections you use.

Skype (Viber, Discord, ooVoo, TeamSpeak etc). There are many programs for voice communication and video calls. For yourself, you need to decide what functions you need for quality work. Note the following features: audio and video conferencing, the allowed number of people in the conference, the ability to send instant messages, presence indication, encryption and recording of conversations.

After analyzing existing Internet technologies and the possibility of their use for training purposes, we decided to use Skype, as it best meets our requirements. Moreover, in this program there are functions - display of the screen and presence indication. The obvious advantage of using this program is that many Internet users are already familiar with Skype, and some actively use it.

- Team Viewer. For some tasks, a teacher or student must be able to remotely manage a computer or jointly solve a task. With the help of the TeamViewer program, this becomes possible. In addition, during remote control, it is possible to use a white board, which contains a variety of shapes, handles, markers and dialog bubbles.

- Google Services. In addition to super-popular projects like Gmail, Youtube and Google Translate, Google has developed several lesser-known, but very interesting services. One of them is the Google Documents service, it allows you to create documents and work on them with a student. By submitting your homework, you can easily track when the student was doing it and make corrections in the same document. A huge advantage of Google platform is cloud storage information. By storing information in the cloud, you don't have to worry that all files might be deleted from your computer. Moreover, it became possible to send information from anywhere in the world.

As can be seen from the technical side of training, it is not so easy to master all the applications for training through the Internet, and not all categories of citizens will be able to successfully cope with this. However, complexity in the technical side of the learning process is not the only factor that limits teachers in choosing students. An important factor is the age characteristics of students. We believe that online education of children and adolescents is ineffective, since online education is a process that requires attention, motivation and perseverance, and since many students do not differ, we believe that this form of education is not suitable for this age category.

As for adults, teaching for them is an important, but still auxiliary activity in relation to their main, social and labor activities, which in turn changes the adult's attitude to the teaching process. Through the prism of his social, working, personal life, an adult assesses the meaning and significance of his teachings. Adults want to learn if they see the need for learning and the opportunity to apply its results to improve their activities. In addition, they strive to actively participate in the learning process, bring their own experience and their life values to it, try to correlate the educational situation with their goals and objectives. Based on the above, online training is suitable for this age category.

Online learning becomes more popular than traditional learning every day (in classrooms with printed textbooks). The reason for this is primarily availability. An Internet lesson is cheaper than an exercise in a language center, since the student will not pay extra for the rental of premises that the teacher could rent offline. Moreover, adult students have the opportunity to learn the language, since it is much easier for them to allocate time to study in their tight schedule, since you no longer need to spend time on the road to the language center.

Online learning becomes more popular than traditional learning every day (in classrooms with printed textbooks). The reason for this is primarily availability. An Internet lesson is cheaper than an exercise in a language center, since the student will not pay extra for the rental of premises that the teacher could rent offline. Moreover, adult students have the opportunity to learn the language, since it is much easier for them to allocate time to study in their tight schedule, since you no longer need to spend time on the road to the language center.

References

1. Какая скорость интернет-соединения нужна для работы Skype? [Электронный ресурс]. URL: <https://liveproxy.ru/post/973>.
2. Мальцев К. Ценный кадр. Как построить эффективную систему обучения в компании. Альпина Паблишер, 2015. 112 с.
3. Панина Т.С., Вавилова Л.Н. Современные способы активизации обучения / под ред. Т.С. Паниной. М.: Академия, 2007. 176 с.
4. Степанова Е. И. Психология взрослых – основа акмеологии. СПб.: СПб. акмеологическая академия, 1995. 168 с.
5. Титова С.В., Филатова А.В. Технологии Веб 2.0 в преподавании иностранных языков. М.: Издательский дом «Квирто-Консалтинг», 2010.
6. Чем отличается онлайн-обучение от дистанционного обучения [Электронный ресурс]. URL: <https://finacademy.net/materials/article/chem-otlichetsya-onlajn-obuchenie-ot-distantionnogo-obucheniya>.
7. A Quick Start Guide to Teaching English Online. JDA Industries INC. 15 p.
8. How to get started with Skype in the classroom.

SECTION 6. SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

UDC 37

Sergeyeva L. D. Is there a future for distance education?

Sergeyeva L. D.,

Master, Senior Lecturer

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications named
after Gumarbek Daukeyev (AUPET),
Kazakhstan

Abstract. In the article the definition of the term "distance education" is considered by different authors. The methodological principles underlying the distance learning techniques are being studied. Methodological principles of distance education are compared with other communication-oriented methods. The advantages and disadvantages of distance education at the university are discussed.

Keywords: distance education, university

DOI 10.54092/9781365973192_64

Distance learning has become an integral part of the modern educational model today. It requires from the university and faculty to use new techniques, methods and technologies of teaching in accordance with new standards. Distance education technologies using Zoom, Google Meet, Microsoft Teams platforms are used today for higher education. Correctly conducted distance lessons, conferences, seminars, laboratory work, workshops and other forms of training using the Internet, can increase student motivation in the discipline and qualitatively improve learning outcomes. The use of various distance learning techniques in the study of foreign languages is widely used in universities. Distance learning of foreign languages involves the use of modern information technologies, which are constantly being improved. If recently it was very difficult to find computer programs for learning foreign languages, then in modern education, due to the processes of integration and globalization, the Internet plays the main role among media sources.

Let's consider the meaning of the term "distance learning". E.S. Polat explain the distance learning both as a form and as one of the components of the entire education system. "Distance learning is a form of education in which the interaction of the teacher and students and students with each other is carried out at a distance. It reflects all components inherent in the educational process (goals, content, methods, organizational forms, teaching aids), implemented by specific means of Internet technologies or other means providing interactivity" [1].

Distance learning is "a purposeful, specially organized process of interaction of students with a teacher, with information and communication technologies (ICT) and among themselves" [2].

Distance learning is an educational process using a set of telecommunication technologies aimed at providing students with the opportunity to master the volume of the information they need. This happens without direct contact between students and teachers during the learning process

(which can take place in both synchronous and asynchronous form). Distance learning is both an independent form of education and an addition to another more traditional form of education (full-time, part-time, part-time or external studies). If necessary, it gives a person the opportunity to study a course of training, retraining or advanced training in the disciplines he needs, without too much changing his usual way of life [3].

Distance learning is the interaction of a teacher and students with each other at a distance, reflecting all the components inherent in the educational process (goals, content, methods, organizational forms, teaching aids) and implemented by specific means of Internet technologies or other means that provide interactivity. 4.1 [4.1].

Distance learning is an independent form of education, information technologies in distance learning are the leading means.

What are the methodological principles underlying the distance learning methodology? Firstly, this is the principle of communication. It provides contact between student and teacher, as well as work in small groups (learning in collaboration). Various problematic tasks, the development of joint projects, including international ones with native speakers are used. Secondly, it is the principle of conscientiousness. It provides for relying on a certain system of rules that precede the formation of a skill and, in their totality, give students an idea of the language system. Thirdly, it is the principle of reliance on the native language of students. This principle is applied in the organization of familiarization of students with new language material, in the formation of an indicative basis for actions. Fourth, this is the principle of clarity. It provides for the use in the classroom of various types and forms of visualization: linguistic visualization (selection of authentic texts, speech samples demonstrating the functional features of the material being studied, etc.); visual clarity, when using a variety of multimedia tools, organizing video conferencing; auditory visualization, which requires the use of certain software tools, as well as audio conferencing. Fifth, this is the principle of accessibility. It is provided in distance courses not only due to the appropriate development of educational material of various levels of complexity, but also due to the interactive mode of operation. Sixth, this is the principle of a positive emotional background. It forms the motivation for learning for each student, which is very important in a distance learning system. It is achieved, on the one hand, by a specific training system, and on the other, by a system of established relations in the learning process between the teacher and the student. In a full-time training system, creating an atmosphere of goodwill, mutual understanding and trust plays a huge role. In distance learning, this is also one of the main conditions for success. Therefore, it is so well justified to work in cooperation, project methods, which allow you to establish a favorable atmosphere that guarantees each student success and a sense of satisfaction from the work performed.

Despite the fact that distance learning is very different from other methods, its methodological principles are in many respects similar to other communication-oriented methods. Each of them is based on the “principle of communication” (project, distance). In the communicative

methodology, it was called “the principle of teaching foreign languages on the basis of situations”, and in the intensive one - “the principle of collective learning”.

All modern techniques have a number of similar characteristics. Their importance has increased with the transition to communication-oriented teaching of English. Consequently, all modern techniques should be based on the following methodological principles: activity, communication, consistency, cyclicity and independence. The teacher must see the personality in the student first of all. Each of the modern techniques implies some kind of division of the educational material. For example, this is the quantization of material in a communicative technique. In an interactive technique, these are cycles, topics and subtopics. Many techniques use the principle of visibility (remote, project). All modern methods must meet one requirement: “The best teaching in speaking is communication”. All modern techniques differ in separate principles. They are individual for each modern technique. For the communicative methodology, this is the principle of interconnected teaching of aspects of the English-speaking culture. For the activity methodology, this is the principle of speech communication units. Methods and techniques of the content of teaching a foreign language differ depending on the goals and planned levels of proficiency in it, on the characteristics of the student population and learning conditions.

Let's consider the advantages and disadvantages of distance education.

Advantages:

- the ability to attract highly qualified teachers from all over the world;
- the opportunity to take a course of study from the best universities in the world without leaving home;
- no need to buy expensive textbooks. All the necessary educational literature is stored in a publicly accessible electronic database, which students can access at any time;
- students save the time they spend to get to the university. Thus, time is freed up to study new and additional material;
- there is no need to buy expensive computers, projectors and interactive whiteboards, as was the case with full-time training;
- midterm controls are carried out using a proctoring system, which ensures objective test performance and grading;
- distance learning allows people with disabilities to study on an equal basis with other students;

Disadvantages:

- poor quality of the Internet in remote regions;
- platforms during peak hours sometimes simply stop their work because the servers cannot withstand the increased load;
- lack of computers in families with several students who must study at the same time;

- the absence of a separate room at the student's home, where he could study online without any outside interference;
- the problem of evaluating oral responses. It is often difficult to understand a student has learned the material by heart or reads it from a textbook;
- reduced motivation to study. In full-time study in a group, students have a very competitive spirit, in contrast to distance learning;
- one student with excellent knowledge of English completes assignments for independent work, and the whole group rewrites and uploads the answers to the portal;
- Lack of direct contact between students and the teacher. It is difficult to create a creative atmosphere in a group of students if classes are held in front of computer monitors.

Thus, despite all the drawbacks, distance education offers great prospects for university students. The pandemic has limited students' ability to study abroad daily. Today, a huge number of universities offer training courses, undergraduate and graduate programs online. Online work has also become popular among global companies. Now a student, without leaving his home, can get an excellent education in the best universities in the world and find work in large companies on the other side of the world.

References

1. Theory and practice of distance learning: Textbook. manual for stud. higher. ped. educational institutions / E. S. Polat, M. Yu. Bukharkina, M. V. Moiseeva; Ed. E. Polat // M.: Publishing Center "Academy", 2004. - 416 pp. - p. 17
2. Andreev AA, Soldatkin VI Distance learning and distance educational technologies // Cloud of science. 2013. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnoe-obuchenie-i-distantsionnye-obrazovatelnye-tehnologii>
3. A.A. Artyukhov. SOME ASPECTS OF THEORY AND PRACTICE OF THE ORGANIZATION OF "DISTANCE LEARNING" WHEN STUDYING GEOGRAPHY AT THE BASIC SCHOOL // International Research Journal. - 2021. -- T. Issue 5. - P. 51. -- ISSN 2303-9868. - doi: 10.23670 / IRJ.2021.107.5.111.
4. Polat E. S. Pedagogical technologies of distance learning / E. S. Polat, M. V. Moiseeva, A. E. Petrov; ed. E. S. Polat. - M.: Academy, 2006.
5. Myshkina OE Distance learning // MNIZH. 2014. No. 10-2 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnoe-obuchenie-1> (date accessed: 06/17/2020).
6. Pafova Fatima Abrekovna Distance learning in foreign languages // Bulletin of the Maikop State Technological University. 2009. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnoe-obuchenie-inostrannym-yazykam-1> (date accessed: 17.06.2020).

6. Suleimenova O. Ya., Yelenova AK, Lozenko IV Distance learning a foreign language // Bulletin of KazNMU. 2011. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnoe-obuchenie-inostrannomu-yazyku> (date accessed: 19.06.2020).

7. Shatunovskiy Valery Leonidovich, Shatunovskaya Elena Aleksandrovna. Once again about distance learning (organization and provision of distance learning) // Bulletin of Science and Education. 2020. No. 9-1 (87). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/eschyo-raz-o-distantsionnom-obuchenii-organizatsiya-i-obespechenie-distantsionnogo-obucheniya> (date accessed: 15.06.2020).

8. Kameneva Natalia A., Zenina Ludmila V. Distance learning for developing knowledge and skills in English language teaching // Statistics and Economics. 2013. No. 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distance-learning-for-developing-knowledge-and-skills-in-english-language-teaching> (date accessed: 16.06.2020).

Scientific edition

**International Research Conference on Technology, Science,
Engineering & Management (Seattle, USA)**

Conference Proceedings

September 25th, 2021

**Please address for questions and comments on the publications as well as
suggestions for cooperation to e-mail address mail@scipro.ru**

Edited according to the authors' original texts

Усл. печ. л. 4.4

Оформление электронного издания: НОО
Профессиональная наука, mail@scipro.ru

Lulu Press, Inc.
627 Davis Drive
Suite 300
Morrisville, NC 27560