

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

DOI: 10.26794/2226-7867-2021-11-6-127-133
УДК 37(045)

Современные мультимедийные технологии обучения иностранному языку в разрезе цифровизации

Н.Г. Кондрахина^а, Н.Е. Южакова^б

Финансовый университет, Москва, Россия

^а <https://orcid.org/0000-0003-3299-2617>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-3683-7166>

АННОТАЦИЯ

В рамках данной статьи авторы рассматривают проблематику различных современных технологий обучения иностранному языку. Обращается внимание на специфику данных технологий и их взаимосвязь друг с другом в русле реализации в образовательном пространстве. В работе рассмотрены отличительные особенности современных мультимедийных технологий, приведена их классификация. Особое внимание уделяется технологиям, реализуемым в рамках дистанционного и смешанного обучения, как наиболее перспективным, по мнению авторов.

Ключевые слова: дистанционное обучение; традиционное обучение; иностранные языки; мультимедийные технологии; цифровизация

Для цитирования: Кондрахина Н.Г., Южакова Н.Е. Современные мультимедийные технологии обучения иностранному языку в разрезе цифровизации. *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. 2021;11(6):127-133. DOI: 10.26794/2226-7867-2021-11-6-127-133

ORIGINAL PAPER

Modern Multimedia Technologies for Teaching a Foreign Language in the Context of Digitalization

N.G. Kondrakhina^a, N.E. Yuzhakova^b

Financial University, Moscow, Russia

^a <https://orcid.org/0000-0003-3299-2617>; ^b <https://orcid.org/0000-0002-3683-7166>

ABSTRACT

Within the framework of this article, the authors consider the problems of various modern technologies for teaching a foreign language. We draw attention to the specifics of these technologies and their mutual relationship in the mainstream of implementation in the educational process. The paper discusses the distinctive features of modern multimedia technologies, provides their classification. According to the authors, we paid particular attention to technologies implemented in the framework of distance and blended learning as the most promising.

Keywords: distance learning; traditional teaching; foreign languages; multimedia technologies; digitalization

For citation: Kondrakhina N.G., Yuzhakova N.E. Modern multimedia technologies for teaching a foreign language in the context of digitalization. *Gumanitarnye Nauki. Vestnik Finansovogo Universiteta = Humanities and Social Sciences. Bulletin of the Financial University*. 2021;11(6):127-133. (In Russ.). DOI: 10.26794/2226-7867-2021-11-6-127-133

В современном изменяющемся мире автоматизация и цифровизация становятся трендами развития современного общества. Цифровые технологии улучшают качество и значимость обучения, способствуют сотрудничеству между вузами. На основе цифровизации учебного контента в России и странах СНГ активно создается множество электронных курсов, выполняются научные

исследования, решаются проблемы цифровизации [1].

Осуществление дистанционного обучения (ДО) иностранному языку невозможно без использования цифровых технологий. «Современное состояние развития мультимедийных и ИТ-технологий позволяет поднять процесс освоения иностранных языков на очень высокий уровень», — утверждает профессор Д.Д. Аветисян

[2]. Данная статья написана на основе опыта преподавания английского языка студентам вуза с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

В связи с дистанционным обучением возникла необходимость в цифровых технологиях для обеспечения учебно-методического контента студентов. На электронной платформе Moodle был создан дистанционный курс, который прошел апробацию в течение 2017–2019 гг.

Переход РФ на дистанционное обучение предполагает создание учебников с цифровым контентом. Печатные книги и тексты трансформируются в цифровые. По мнению Н. Карра, «будущее знаний и культуры более не заключено в книгах или звукозаписях, или компактных дисках. Оно заключено в цифровых файлах» [3].

В дистанционном обучении образовательный контент (содержание) — это основа цифрового образовательного ресурса (ЦОР). Цифровой образовательный контент представляет собой совокупность учебно-методических, информационных материалов в электронно-цифровом формате. Он переносится в область программного обеспечения для самостоятельного интерактивного онлайн-обучения.

Под интеграцией цифрового контента в данной статье понимается создание оцифрованных учебных единиц (цифровых образовательных ресурсов) и их включение в систему дистанционного курса на Moodle. Задачей разработчика дистанционного курса по иностранному языку является создание качественного цифрового контента с тем, чтобы студент на дистанционном обучении был в состоянии самостоятельно изучить предлагаемый материал, приобрести необходимые профессиональные и коммуникативные иноязычные компетенции.

Использование в дистанционном образовании цифрового контента способствует повышению качества знаний и формируемых компетенций студентов и мотивирует их к самостоятельному изучению иностранных языков. Для этого в рамках статьи авторы предлагают классификацию цифровых образовательных ресурсов для дистанционного курса по иностранному языку и рассматривают способы интеграции цифрового иноязычного контента на электронной платформе Moodle.

Существуют разные подходы к классификации цифрового образовательного контента. Согласно Е. Г. Гаевской, электронные учебные

ресурсы подразделяются на авторские и открытые, на электронные курсы и репозитории учебных ресурсов [4]. По мнению Д. Д. Аветисяна, электронный образовательный ресурс по ИЯ представляет собой комплекс, состоящий из функциональных подсистем: Диалоги, Тренинги, Грамматика. Фонетика, Словарь, Страноведение и др. [5].

В данной статье мы предлагаем свой подход к классификации цифрового контента в дистанционном курсе по иностранному языку. В основу классификации положен признак функциональности, разделяющий ЦОР на информационные, практические (интерактивные), контрольные. Следующим признаком выступает представленность основной информации (текстовые, мультимедийные, цифровые ресурсы). Внутри классификации учитывается также признак авторства при создании цифрового ресурса — авторские или открытые ресурсы. С одной стороны, преподаватель сам является источником цифровых ресурсов, создавая и строя авторский контент. С другой стороны, преподаватель интегрирует в дистанционный учебный курс цифровые ресурсы, доступные из открытых источников интернета.

Обобщив на этой основе цифровые образовательные ресурсы, используемые в дистанционном курсе по дисциплине «Профессионально-ориентированный иностранный язык для переводчиков», можно предложить классификацию видов цифрового контента.

ЦИФРОВОЙ КОНТЕНТ ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА ПО ИЯ

1. Информационные ЦОР

Информационно-текстовый компонент:

- основной и дополнительные тексты (обычно текстографические);
- гипертексты;
- глоссарий (монолингвальный, билингвальный, трехязычный).

Внетекстовой мультимедийный компонент:

- РРТ-слайдовые файлы (поурочные, тематические);
- видео:
 - авторские — проморолики, инструктивные видео к разделам или к урокам, видео демонстрационных уроков, видео на конкурсы, скринкасты проведенных уроков;
 - открытые — новостные и сюжетные видеофрагменты, видеокасты;

- звуковой ряд:
 - авторские — аудиозаписи текстов уроков, фонозаписи для аудирования, фонетические записи;
 - открытые — аудиокасты, аудиозаписи из открытого доступа, фонетические гиперссылки из словарей;
- графические средства:
 - авторские — диаграммы, ассоциограммы, концептуальные карты, таблицы, инфографика;
 - открытые — фотографии, картинки, географические и политические карты, инфографика.

2. Практические ЦОР

Тренировочный (интерактивный) компонент:

- задания на развитие коммуникативных навыков в устной и письменной речи на иностранном языке (чтение, аудирование, письмо, говорение), на развитие аналитических и творческих способностей (с автоматической и ручной проверкой), упражнения на закрепление лингвистического иноязычного материала (обычно с автоматической проверкой);
- тренировочные тесты с автоматической проверкой — тесты, квизы, кроссворды и др.).

3. Контрольные ЦОР

Контрольно-измерительный компонент:

- тесты для рубежного контроля с автоматической проверкой (авторские и открытые);
- тесты для итогового (экзаменационного) контроля по международным стандартам с автоматической проверкой (авторские и открытые).

Цель цифрового образовательного контента — обеспечение равного доступа для всех участников образовательного процесса к образовательным ресурсам и технологиям, направленного на массовое качественное образование.

Ниже представлен ЦОР по дисциплине «Иноязычное профессионально ориентированное образование в неязыковых вузах посредством ЦОК», который включает в себя:

- аутентичные иллюстрированные тексты (тексты со звуковым комментарием);
- демонстрационную графику (схемы, графики, рисунки, фотографии);
- аутентичный аудиоматериал (подкастинг);
- аутентичный видеоматериал (YouTube);
- мультимедийные игры (одиночные игры: Sherlock Holmes: Crime & Punishment; Life is strange; Game of Thrones; The Wolf among us).

Данный мультимедийный контент представляет собой виртуальные (BCO) и персональные

(PCO) средства обучения, которые способствует развитию цифровой компетентности студентов и преподавателей, а также формируют их лингвистическую компетентность профессиональной направленности и способствуют накоплению знаний в области профессиональной терминологии, что позволяет совершенствовать навыки межкультурной коммуникации.

Внедрение цифровых и мультимедийных технологий в профессионально-ориентированное иноязычное образование в неязыковом вузе требует четкой системы. Виртуальная среда обучения (Virtual Learning Environment) — это совокупность технологий, учебно-информационных ресурсов и структур данных, образующих функционально полную систему, призванную обеспечивать всевозможные формы деятельности пользователя (педагога и учащегося) в процессе учения [6]. Она включает блог-технологии, чат и электронное портфолио. Дидактические свойства блог-технологии позволяют развивать письмо и чтение. Одной из первых методических работ, посвященных использованию блог-технологии в обучении иностранному языку, была статья К. Кеннеди [7], в которой первоначально блог воспринимался как веб-журнал для выражения обучающимися своих мыслей.

Использование цифрового ресурса www.vialogues.com позволяет создать свой блог, где есть возможности загрузки видео по определенной тематике, написания комментария под данным видео, а также получения обратной связи. Инструмент Vialogues позволяет студентам активно (в цифровой форме) подвергать обсуждению теоретические концепции или любые другие вопросы, которые возникают у учащихся при просмотре того или иного видеоматериала.

Электронное портфолио/веб-портфолио — это не только система организации и хранения файлов различного мультимедийного формата, но и административный инструмент, предназначенный для организации и управления используемыми приложениями и контроля за тем, кто может просматривать портфолио и предоставлять обратную связь обучающимся. Существуют различные платформы и системы для размещения веб-портфолио. Самым распространенным примером бесплатной площадки является www.portfoliogen.com. Данный ресурс позволяет создать собственное электронное портфолио, в котором можно сохранить введенный текст,

электронные файлы, изображения, мультимедиа, записи в блогах и гиперссылки.

К персональным средствам обучения языку (Personal Learning Environment) мы относим обучающие веб-ресурсы, веб-приложения и веб 2.0 технологии. Так как ПСО — это система, которая помогает взять под контроль собственное обучение и управлять им, то одним из основных достоинств данных веб-ресурсов является доступ к огромному выбору аутентичных материалов и неограниченному количеству актуальной информации. Авторами статьи были отобраны сайты, содержащие лингвострановедческую и профессионально ориентированную информацию, которая соответствует тематике изучаемой дисциплины и направлена на развитие устной и письменной формы коммуникации.

Лучшим образовательным приложением, согласно Reimagine Education 2019, является Voscreen, которое создано для изучения иностранного языка на всех уровнях бизнес-школой Вартон, США. Данное мультимедийное приложение содержит видеоролики из художественных и документальных фильмов, мультфильмов и музыкальных клипов. Видеовопросы Voscreen помогают развивать устную форму коммуникации, улучшают навыки перефразирования (повторения) и способствуют усвоению синонимов и антонимов.

Для просмотра фильмов и сериалов в оригинале с английскими субтитрами, а также фильмов с интерактивными заданиями до и после просмотра рекомендуются такие веб-приложения, как: www.lelang.ru, www.film-english.com, www.puzzle-english.com, www.teachwithmovies.org.

Для мультимедийных презентаций существует множество технологий, позволяющих создавать их в режиме онлайн-Prezi: www.buncee.com, www.canva.com. По мнению Г.К. Нургалиевой и Е.В. Артыкбаевой, «мультимедийные презентации направлены на осознание и рефлекссию обучающимися целей и содержания обучения, а также на использование на занятиях нового учебного материала, пособий по эксплуатации новых технологий» [8].

Большим ресурсом для активизации и контроля знаний грамматики, лексики, правильности использования фраз и других аспектов английского языка являются сайты www.english-test.net, www.wobblemonkey.com, www.kahoot.com, www.languageguide.org, www.studystack.com,

www.quizlet.com, www.perfect-english-grammar.com, www.playphrase.me.

Незаменимым помощником в ходе формирования лингвистической компетенции может выступать интернет-приложение Quizlet (www.quizlet.com), которое представляет собой набор слов (сэт) с картинками, переводом, звуковым сопровождением и некоторыми другими дополнительными функциями для обучения.

При организации работы с аутентичными видеоматериалами соблюдается принцип «от простого к сложному», предоставляется дополнительная информация, направленная на снятие лингвистических трудностей. Обучающиеся интруктурируются о порядке выполнения заданий.

В настоящее время существует методика работы с различными мультимедийными ресурсами как для аудиторных занятий, так и для самостоятельной деятельности студентов в иноязычном образовании.

Считается, что при работе с цифровыми ресурсами в режиме онлайн хорошо развивать навыки общения через решение коммуникативных задач. При этом перед обучающимися со слабой подготовкой не ставится задача выполнить как можно больше заданий, а дается установка на качественную работу.

Для составления интеллектуальных карт (карт знаний) по материалам теоретических, а также практических курсов подходят программы www.app.mindmapmaker.org и www.app.mindmup.com. Интеллектуальные карты можно разместить на учебной платформе/образовательном портале, где с ними ознакомится каждый участник группы.

Спектр информационных ЦОР достаточно широк. Данная группа подразумевает текстографическое и мультимедийное представление информации, что осуществляется в виде комплексных PowerPoint-слайдов, текстовых и текстографических, видео- и аудиофайлов. Иллюстративные изображения не интегрируются автономно, а включаются в состав текстографических или ppt-файлов. Иногда текстографические ЦОР могут быть построены на викифицированных технологиях, т.е. содержать в тексте всплывающие пояснения в контексте темы.

Информационный материал должен быть подан на 60–70% в мультимедийной интерактивной форме. Информационный цифровой контент может быть интегрирован на платформе Moodle автономно как ресурс (обычно файл,

страница, URL-ссылка), либо он дополняется деятельностными элементами платформы, что позволяет одновременно доставлять информацию и активизировать практическую иноязычную деятельность студента (Урок-Лекция, Задание, Глоссарий, Тест).

При практических ЦОР для интеграции цифрового контента преимущественно используются деятельностные элементы платформы Moodle: Задание, Тест, HotPot-тесты. На этой стадии студенты могут практиковать свои речевые и лингвистические навыки, решать прагмо-профессиональные задания, выходить на межкультурно-коммуникативные и профессионально ориентированные компетенции. Выполняются задания на развитие коммуникативных навыков в устной и письменной речи на иностранном языке (чтение, аудирование, письмо, говорение), а также — аналитических и творческих умений. Задания данной группы интегрированных цифровых ресурсов могут быть с автоматической или ручной проверкой выполнения.

В группе контроля предлагаются только тестовые задания, составленные в деятельностных элементах системы Moodle Тест или HotPotatoes по требованиям международных форматов FCE или CAE. Содержание тестовых заданий методически обрабатывается на основе текстов из открытого доступа по пройденной тематике, затем оцифровывается, и цифровой файл интегрируется в дистанционный курс.

Основным средством учебно-методического обеспечения дистанционного образования при изучении ИЯ становится дистанционный учебный комплекс, в который могут входить сайты Moodle, Turbosite, Skype. Каждый из этих сайтов выполняет свою функцию в дистанционном образовании. Каждая система имеет свои достоинства, и в совокупности они дают хороший результат, а если эти три системы задействовать комплексно, то эффект дистанционного обучения возрастает.

Турбосайт предоставляет платформу для размещения информационно-мультимедийных материалов с ограниченной долей интерактивного взаимодействия, — это удобный способ создания информационного накопителя с цифровым мультимедийным контентом. Прямые онлайн-контакты студента с преподавателем обеспечиваются в интернете через систему видеосвязи Скайп в виде телефонной, текстовой и видеосвязи. Основная часть дистанционного

обучения студента осуществляется в режиме самоподготовки за компьютером на платформе Moodle. При таком подходе роль преподавателя в образовательном процессе меняется — он становится преподавателем-консультантом.

Платформа Moodle способна интегрировать цифровой образовательный контент, созданный как средствами самой системы (ресурсы и деятельностные элементы), так и вне ее (разного рода файлы: word, ppt, html и др.). Использование деятельностных элементов системы Moodle для цифровизации и размещения информационных, тренажерных и контролирующих заданий усиливает эффект и результативность дистанционного обучения.

Высококачественные профессионально выполненные цифровые продукты используют сложные программы и мультимедийные технологии. Однако создать и редактировать цифровой контент среднего качества может каждый преподаватель. Существует несколько способов решения этой проблемы.

Один из них заключается в использовании стандартных средств офисного пакета Майкрософт. Эта наиболее простая и доступная программа позволяет не только создать необходимый гипертекст, но и дополнить его иллюстративным материалом и даже звуком. Подготовленные в Microsoft Office документы и файлы пригодны для размещения в электронном курсе на Moodle.

Для создания мультимедийных ЦОР используются возможностями редактора презентаций PowerPoint. На основе слайдовых ppt-презентаций можно проводить онлайн консультационные и демонстрационные дистанционные уроки в вебинарной комнате или в Скайпе.

PowerPoint-слайды уместны для фиксации внимания на наиболее важных местах и задачах урока. С их помощью преподаватель предоставляет живой материал для самостоятельной работы по развитию устных и письменных компетенций на иностранном языке, а в ответ студенту предлагается записать свою речь в Audacity и отправить на Moodle.

В настоящее время одним из эффективных способов цифровизации учебного контента являются видеоролики: промо, инструктивные, поурочные, тематические (новостные и сюжетные), образовательные — по лингвистическому, тематическому, ситуационно-коммуникативному компоненту учебного курса.

Проморолик создается с целью ознакомления и продвижения дистанционного курса целевым студентам. Запись промовидео осуществляется в студии с использованием специализированного оборудования.

Инструктивные видео создаются на основе предварительно подготовленных 10–12 мультимедийных слайдов, описывающих алгоритм выполнения серии уроков в рамках недельной учебной нагрузки. Студенты видят и слышат пояснения; даются ссылки на текстовые и видеоисточники, образцы произношения тематической и текстовой лексики [9].

Инструктивное видео не должно быть скучным или затянутым, иначе студент затратит больше времени и усилий на просмотр инструкции, чем на обучение.

Обычно инструктивные видео создаются без участия студента. Однако если проведена видеосъемка дистанционного рабочего или демонстрационного занятия со студентом, то такой видеоролик приветствуется в имиджевой политике вуза и может участвовать в конкурсах педагогических идей.

Такой видеофрагмент может быть создан методом скринкастинга, т.е. видеозаписи с экрана с использованием приложения Bandicam для съемки, FreemakeVideo Converter для редактирования и монтажа.

К способам интеграции цифрового контента относится также создание оцифрованных аудиофайлов с помощью звукового редактора

Audacity. Программа для записи и монтажа речи позволяет преподавателю создавать авторские аудиозаписи к текстам, а студенту — тренировать речь и отправлять на проверку устные ответы и рассуждения.

Современные платформы дистанционных курсов имеют в своем арсенале разнообразные способы цифровизации заданий для контроля. В первую очередь это интерактивный элемент Тест в Moodle, а также широко используемая программа-тестовик HotPotatoes, имеющая специальный выход на платформу Moodle.

Студентов привлекает выполнение оцифрованных тестов из-за их разнообразия и возможности быстрого получения обратной связи в виде оценки. Автоматическое оценивание контрольных цифровых заданий осуществляется на рубежной и экзаменационной неделях.

Важным фактором дистанционного обучения иностранным языкам выступает создание цифрового контента: разноцелевых видео, визуального материала, мультимедийных презентаций, аудиозаписей. Дистанционный учебный курс, созданный на платформе Moodle на основе интеграции цифрового контента, является эффективным средством для обеспечения обучения иностранному языку и пользуется большим спросом у мотивированных студентов для получения современных знаний и формирования профессионально значимых иноязычных компетенций.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Абдрахманова А.Ж., Алипкалиева Г.Б. Цифровизация образования. URL: <http://www.zkoipk.kz/ru/smartconf2019/2-section/5075-conf.html>
Abdrakhmanova A. Zh., Alipkalieva G. B. Digitalization of education. URL: <http://www.zkoipk.kz/ru/smartconf2019/2-section/5075-conf.html>. (In Russ.).
2. Аветисян Д.Д. Мотивация и коммуникация в дистанционном обучении иностранным языкам. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/motivatsiya-i-kommunikatsiya-v-distantsionnom-obuchenii-inostrannym-yazykam>.
Avetisyan D. D. Motivation and communication in distance learning foreign languages. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/motivatsiya-i-kommunikatsiya-v-distantsionnom-obuchenii-inostrannym-yazykam>. (In Russ.).
3. Carr N. The shallows: what the internet is doing to our brains. New York and London: W.W Norton & Co.; 2011. 280 p.
4. Гаевская Е.Г. Теоретические аспекты классификации электронных учебных ресурсов. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/teoreticheskie-aspekty-klassifikatsii-elektronnyh-uchebnyh-resursov>.
Gaevskaya E. G. Theoretical aspects of the classification of electronic learning resources. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/teoreticheskie-aspekty-klassifikatsii-elektronnyh-uchebnyh-resursov>. (In Russ.).
5. Аветисян Д.Д. Образовательный контент для дистанционного обучения. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/obrazovatelnyy-kontent-dlya-distantsionnogo-obucheniya>

- Avetisyan D.D. Educational content for distance learning. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/obrazovatelnyy-kontent-dlya-distantionnogo-obucheniya>. (In Russ.).
6. Баяндин Д.В. Виртуальная среда обучения: состав и функции. *Высшее образование в России*. 2011;(7):113–118.
Bayandin D.V. Virtual learning environment: composition and functions. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii = Higher education in Russia*. 2011;(7):113–118. (In Russ.).
7. Kennedy K. Intellectual property in the digital age. *Technology & Learning*. 2001;(2):10–24.
8. Нурғалиева Г.К., Артыкбаева Е.В. Электронное обучение как условие инновационного развития системы образования. *Вестник КазНУ, серия «Педагогические науки»*. 2012;1(35):9–12.
Nurgalieva G.K., Artykbaeva E.V. E-learning as a condition for the innovative development of the education system. *Vestnik KazNU, seriya «Pedagogicheskiye nauki» = KazNU Bulletin “Pedagogical Sciences” series*. 2012;1(35):9–12. (In Russ.).
9. Лейбович А.Н., Босова Л.Л., Авдеева С.М., Рабинович П.Д., Тарасова Н.В., Тарасова К.В. Электронные учебники: рекомендации по разработке, внедрению и использованию интерактивных мультимедийных электронных учебников нового поколения для общего образования на базе современных мобильных электронных устройств. М.: Федеральный институт развития образования; 2012. 84 с.
Leibovich A.N., Bosova L.L., Avdeeva S.M., Rabinovich P.D., Tarasova N.V., Tarasova K.V. Electronic textbooks: recommendations for the development, implementation and use of new generation interactive multimedia electronic textbooks for general education based on modern mobile electronic devices. Moscow: Federal Institute for Education Development; 2012. 84 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Наталья Геннадиевна Кондрахина — кандидат филологических наук, доцент, профессор Департамента языковой подготовки, Финансовый университет, Москва, Россия
NKondrakhina@fa.ru

Нина Евгеньевна Южакова — старший преподаватель Департамента языковой подготовки, Финансовый университет, Москва, Россия
NYuzhakova@fa.ru

ABOUT THE AUTHORS

Natalya G. Kondrakhina — Cand. Sci. (Philology), Associate Professor, Department of Language Training, Financial University, Moscow, Russia
NKondrakhina@fa.ru

Nina E. Yuzhakova — Senior Lecturer, Department of Language Training, Financial University, Moscow, Russia
NYuzhakova@fa.ru

Статья поступила 15.09.2021; принята к публикации 12.11.2021.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article received on 15.09.2021; accepted for publication on 12.11.2021.

The authors read and approved the final version of the manuscript.