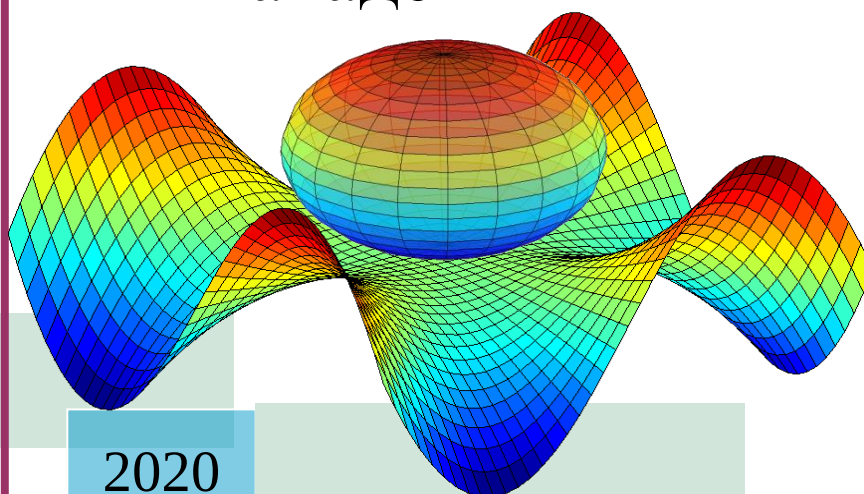


Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

ИЗВЕСТИЯ

Северо-Кавказской
государственной
академии



2020

№ 4

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор Джендубаев А.-З.Р.

Секция гуманитарных и экологических наук

Айбазова М.Ю. – председатель секции, Дармилова Э.Н., Даурова А.Б.,
Нагорная Г.Ю., Напсо М.Д.

Секция математики, физики и информационных технологий

Эдиев Д.М. – председатель секции, Борлаков Х.Ш., Кочкаров А.М., Тамбиева Д.А.,
Хапаева Л.Х.

Секция медицинских наук

Хапаев Б.А. – председатель секции, Гюсан А.О., Котелевец С.М., Смеянов В.В.,
Темрезов М.Б., Чаушев И.Н.

Секция сельскохозяйственных наук

Смакуев Д.Р. – председатель секции, Джашеев А.-М.С., Гедиев К.Т., Гочияев Х.Н.,
Гочияева З.У.

Секция технических наук

Боташев А.Ю. – председатель секции, Алиев И.И., Байрамуков С.Х., Бисилов Н.У.,
Мамбетов А.Д.

Секция экономики

Канцеров Р.А. – председатель секции, Семенова Ф.З., Токова Л.Д., Тоторкулов Ш.М.,
Узденова Ф.М., Шордан С.К.

Секция юриспруденции

Кочкаров Р.М. – председатель секции, Клименко Т.М., Напсо М.Б., Одегнал Е.А.,
Чочуева З.А.

Секция изобразительного искусства и прикладных видов искусств

Атаева Л.М. – председатель секции, Урусова Н.П., Урусова М.Ю., Хапчаева З.А.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ИЗВЕСТИЯ

Северо-Кавказской государственной академии

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С 2010 ГОДА

Учредитель и издатель –
Северо-Кавказская государственная академия

№ 4, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Пшеунова Л.И., Кубанова М.Я. Особенности организации электронного обучения в вузе в условиях дистанционного образования.....	3
Харатокова М.Г. Некоторые аспекты фонетических и лексических параллелей абазинского языка.....	10
Кошева А.Ш. Перспективы карачаево-балкарского корпуса в лингводидактике.....	16

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Гогугев Э.Х. Эффективность препаратов монизен и альбен при лечении мониезиоза телят.....	21
Эльканова Ф.Н. Показатели морфологического состава крови при демодекозе собак	26

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кятов Н.Х. Оценка влияния изменчивости контролируемых параметров при расчете надежности оснований и фундаментов на основе теории возможностей	30
Джэндубаев А.-З.Р., Шимкин В.В., Теркакиев С.М. Разработка Scilab/xcos-модели для исследования автоматического ввода резерва в двухтрансформаторной подстанции.....	35
CONTENTS	45

ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В
ВУЗЕ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ПШЕУНОВА Л.И., КУБАНОВА М.Я.

Северо-Кавказская государственная академия

В статье рассмотрены основные понятия и характерные особенности реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Проводится обоснование актуальности использования дистанционных технологий в обучении. Это направление особенно актуально в период пандемии, отвечает современным трендам в образовании.

Ключевые слова: электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, дистанционное обучение, пандемия.

Человечество вступило в новый – информационный – период своего развития, когда инфокоммуникационные технологии становятся одной из первостепенных составляющих жизнедеятельности человека и общества в целом. В этой связи все больше исследователей (К.К. Колин, В.Г. Кинелев, А.А.Кузнецов и др.) вполне аргументированно полагают, что цели, содержание, а также технологии в действующей образовательной практике должны обеспечивать подготовку человека к стремительно приближающейся информационной перспективе, что актуализирует поиск новых высокоинтенсивных форм организации учебного процесса, интегрирующих информационные технологии в образование и выдвигение на первый план дистанционных образовательных технологий обучения.

Таким образом, актуальность темы обусловлена необходимостью реализации образовательных программ с применением в высших учебных заведениях электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, что является одним из самых динамично развивающихся направлений современной системы образования и актуализировано в свете последних событий, связанных с распространением новой коронавирусной инфекции.

Понятие электронного обучения раскрыто в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об Образовании в Российской Федерации» в статье 16. Под электронным обучением понимается «организация образовательной деятельности с применением содержащихся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействия обучающихся и педагогических работников» [1].

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые, в основном, с применением информационно-

телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателей.

Электронное обучение (от англ. E-learning, сокращение от англ. Electronic Learning) – это система электронного обучения, обучение при помощи информационных и электронных технологий. К электронному обучению относятся: электронные ресурсы, образовательные услуги, технологии (рис. 1).

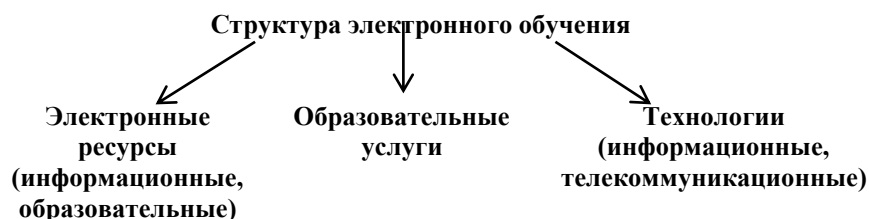


Рис. 1. Структура электронного обучения

Электронное обучение может включать в себя как самостоятельную работу с электронными материалами, так и работу с использованием персонального компьютера. Электронное обучение предоставляет возможность:

- обучающимся получать консультации преподавателей онлайн;
- группе и преподавателю взаимодействовать дистанционно;
- преподавателю вести общую виртуальную деятельность с обучающимся;
- совершенствовать информационную культуру участников образовательного процесса;
- преподавателям освоить информационные технологии;
- обучающимся и преподавателям получать знания, находясь дома.

Элементы электронного обучения представлены на рис. 2.



Рис. 2. Элементы электронного обучения

Ситуация с карантином показала, что в жизни бывают обстоятельства, которые не дают возможности обучающимся учиться очно, посещать ВУЗы, осуществлять полноценный учебный процесс, где обучающиеся присутствуют в аудиториях и непосредственно взаимодействуют с педагогом и между собой. Несмотря на сложившуюся сложность ситуации, обучающиеся по всей стране продолжают учиться дистанционно, проходить промежуточную и текущую аттестацию. Преподаватели, применяя различные платформы, интернет-ресурсы, реализовывают образовательный процесс, продолжая вести занятия дистанционно.

В основном ВУЗы используют уже популярные и опробованные во всем мире средства:

- для проведения видеоконференций – Skype, Zoom, где каждый обучающийся может задавать вопросы и видеть преподавателя;
- инструмент объединенной работы над документами Google Classroom или Google Docs;
- платформы с уже готовым контентом для самостоятельной работы обучающихся (Яндекс, Учебник, InternetUrok.ru и другие).

Н.Ю. Марчук отмечает, что дистанционное обучение может быть эффективным только при условии достаточно высокой квалификации педагогических работников, их готовности к существенной трудоемкости подобной работы и понимания как организационных, технологических, так и психолого-педагогических особенностей этой деятельности [3].

ВУЗы, конечно, не могли в одночасье решить вопрос перевода всех обучающихся на дистанционное обучение, т.к. это было связано с необходимостью повышения квалификации профессорско-преподавательского состава по использованию инфокоммуникационных технологий в образовательном процессе, со значительными финансовыми затратами, связанными с необходимостью обновления информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, оборудования студий для записи видео-лекций и др. в целях организации цифровой образовательной среды вуза, и подготовкой специальных кадров, ответственных за организацию и техническое сопровождение дистанционного обучения.

Со сложностями организации работы в удаленном режиме столкнулись все участники образовательного процесса Северо-Кавказской государственной академии, как и другие ВУЗы страны – и преподаватели, и обучающиеся. Несомненно, повышенная нагрузка в этот период легла на преподавателей, которым необходимо было за короткий период перенести лекционные, семинарские и практические занятия в онлайн-среду. В то же время не все преподаватели были готовы разработать новые модели интернет-коммуникации с обучающимися и проводить занятия через разнообразные средства для дистанционного обучения. Поэтому в период дистанционного обучения обучающиеся столкнулись с проблемами, в том числе технического характера, что оказало определенное влияние на качество обучения.

Несмотря на очевидные достоинства дистанционного обучения, все же следует сказать и о том, что дистанционное обучение целиком не может удовлетворить потребности обучающихся и преподавателей. Дистанционное обучение требует от всех субъектов образования достаточно большой включенности в образовательный процесс и высокого уровня самоорганизации. Немало проблем вызывает дистанционное обучение

на практике, например, в процессе дистанционного обучения педагогу не всегда удается осуществлять контроль учебной деятельности на должном уровне, что может повлиять на качество обучения. Вместе с тем существуют несоответствия полученной оценки фактическим знаниям обучающихся.

Различные точки зрения об организации дистанционного обучения отмечают в своих работах такие авторы, как: В.С. Шаров, дающий разностороннюю оценку дистанционному обучению как форме, технологии и средству [4]; В.А. Шатурновский и Е.А. Шатурновская, которые описывают особенности организации и обеспечения дистанционного обучения [5], и многие другие педагоги, психологи и методисты.

Одной из существенных проблем является отсутствие личного общения с преподавателем. У обучающегося нет возможности в удобное время найти преподавателя, чтобы он мог проконсультировать по сложным вопросам, т.е. общение стало осуществляться в строго регламентированное время. Непосредственный контакт с преподавателем, живое общение с педагогом и со сверстниками формируют навыки личной коммуникации, формируют личность студентов. Кроме того, при дистанционном обучении у обучающегося нет возможности сравнить свои достижения с достижениями однокурсников. Речь идет совсем не об оценках, а о работе на занятиях. Навыки работы на семинарах, практических, выступления на конференциях и др. позволяют обучающимся оценить свои возможности, подготовленность сокурсников и в результате преодолевать трудности и стремиться к саморазвитию. При дистанционном обучении такой возможности нет, но появляется другая возможность – свободно и объективно оценить себя со стороны.

Переход на дистанционное обучение предъявляет высокие требования к подготовке как преподавателей, так и обучающихся. Конечно, незамедлительно перевести свою дисциплину в дистанционный формат преподавателю непросто, особенно это касается обучения в медицинском институте, факультете дизайна и искусств и прохождения различных практик. Возникают закономерные вопросы: как лечить животных, делать уколы пациентам, как делать вскрытие или же осмотреть место преступления дистанционно, как провести буровые работы или археологические раскопки и др.?

Для таких специальностей, направлений подготовки необходимо применять смешанную систему обучения, часть занятий проводить дистанционно, а часть в традиционном формате.

Анализ сложившейся ситуации показывает, что некоторые учебные дисциплины невозможно вывести полностью в онлайн ввиду специфики их практикоориентированности. Складывается понимание того, что онлайн-обучение – не панацея от всех проблем, т.к. не заменит на 100% аудиторную работу преподавателей и обучающихся несмотря на то, что применение дистанционных технологий в учебном процессе – высокопродуктивный формат, усиливающий мотивацию и интерес обучающихся к получению знаний, облегчает преподавателю процедуру постановки индивидуальных заданий и их проверки, требует от обучающихся больше самостоятельности и ориентации на достижение результата, умения работать в информационной среде, а, следовательно, развивает цифровую культуру студентов, актуальную в эпоху цифровизации общества.

Резюмируя вышесказанное, можно предположить, что лучшим решением в рамках реализации образовательных программ в Академии будет комбинирование очных

занятий и дистанционного формата. В этом случае преподаватель должен принять решение, в каком соотношении можно добиться максимального результата. В этом случае у преподавателя появляется возможность переосмысления своей дисциплины и проверочных мероприятий по ней, поскольку отсутствие объективной возможности отслеживания момента выполнения обучающимся задания требует более креативного подхода в постановке задания.

В том, что цифровая грамотность становится проблемой первостепенной важности, нет сомнений. И в настоящее время задача совершенствования цифровой грамотности и культуры стоит не только перед обучающимися, но и перед опытными педагогами. Вместе с тем следует отметить, что в СКГА даже те преподаватели, которые до массовой реализации образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий не обладали высоким уровнем компьютерной грамотности, довольно быстро разобрались в обстоятельствах и овладели новыми формами коммуникаций с обучающимися.

Особое внимание необходимо уделить проблеме отношения обучающихся к онлайн-обучению и научить студентов рассматривать онлайн-курсы как обычные аудиторные занятия, а не воспринимать их как познавательные видеофильмы, необязательные для изучения. В свете сказанного гораздо эффективнее применять в дистанционном обучении живые онлайн-трансляции – они очень близки к традиционному формату лекций. Но следует учесть, что при дистанционном обучении предполагается, что обучающийся может зачастую отвлекаться, то есть может подключиться к онлайн-лекции и отойти, заниматься другими делами. Поэтому преподаватель должен регулярно контролировать и удерживать внимание обучающихся. К примеру, можно каждые 4-5 минут устроить опросы обучающихся и давать короткие, несложные задания, выбирая участников онлайн-лекции выборочно. Преподаватель должен подойти к проведению онлайн-трансляции максимально планомерно, организованно для создания определенных условий и рабочей обстановки. Также преподаватель должен более ответственно подойти к подготовке и организации своего рабочего дня в удаленном формате. Более того, технология дистанционного обучения предполагает более тщательное и детальное планирование деятельности обучаемого, ее организации, четкую постановку задач и целей обучения, доставку необходимых учебных материалов [2].

Взаимодействуя с обучающимися лично на традиционных лекциях, наблюдая интерес со стороны обучающихся, преподаватель может четко определить, насколько обучающиеся заняты, продуктивны и вовлечены в учебный процесс. Но в дистанционном формате для этого необходимы точные и конкретные критерии. Это касается тех изменений, которые связаны с переходом на дистанционное обучение: трансформируется формат лекций, заданий, критериев и форм контроля знаний, учет посещаемости обучающихся и т.д. Немаловажно, чтобы преподаватель определился и предварительно обсудил с обучающимися и коллегами время, каналы дистанционной коммуникации, сроки проверки работ и др., что будет способствовать формированию ответственного отношения к выполнению заданий.

В связи с приобретением электронным обучением массового характера были изданы методические рекомендации, которые регламентируют особенности получения образования электронно с использованием дистанционных технологий. В Письме

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 04.08.2020 № МН-5 / 928-ДА «МР 3.1 / 2.1 0205-20. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. 2.1. Коммунальная гигиена. Рекомендации по профилактике новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» в образовательных организациях высшего образования даны «Методические рекомендации по обеспечению безопасных условий организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

Первым шагом реализации электронного обучения в Академии стала разработка и утверждение целого ряда локальных актов об организации дистанционного обучения, которые определили, в том числе, порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Все локальные акты размещены для ознакомления на сайте Академии.

Управление контроля качества образования совместно с учебно-методическим управлением Академии обеспечивают ведение учета результатов образовательного процесса в электронной форме: проводят ежедневный мониторинг присутствующих на занятиях, правильность оформления документов (отчетов, ведомостей, заданий для обучающихся и др.). При реализации образовательных программ посредством электронного обучения в Академии внесены соответствующие корректировки в рабочие программы дисциплин, практик, учебные планы и др. На сегодняшний день есть возможность сделать первые выводы из уроков всеобщей «удаленки», перевода системы образования на работу в дистанционном формате:

- электронное обучение в Академии, несмотря на всю сложность, является одним из основных способов освоения учебной программы в период карантина;
- онлайн-обучение – не просто длительный тренд, а состоявшийся факт нашей жизни с быстрорастущим числом привлеченных пользователей, вместе с тем переход на онлайн-обучение в онлайн означает благополучную цифровизацию образования, т.к. это переход больше технологический, чем методологический.

Многие авторы отмечают, что именно интеграция очного и дистанционного обучения, т.е. смешанное обучение, сочетающее очное общение преподавателей с обучающимися и дистанционное обучение с применением компьютерных технологий, в современных условиях ВУЗа может стать самым оптимальным вариантом обучения [6], [7].

Таким образом, необходимо создать цифровую образовательную среду, обеспечивающую интеграцию традиционных методов обучения и дистанционных технологий для обеспечения качества образовательного процесса в вузе.

Psheunova L.I., Kubanova M.Ya. Characteristics of organizing e-learning programs as a part of distance learning technics in higher educational institutions¹

Summary: *The article discusses the main concepts and characteristics of the implementation of online lessons and distance learning technologies into educational programs. The article substantiates the importance of using e-learning technologies during distance learning periods. This topic is especially relevant during the pandemic and meets the modern trends in education.*

¹ Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

Keywords: *e-learning, distance learning technics, distance learning, pandemic.*

Список использованных источников и литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Махмутова М.В. Интеграция традиционной и дистанционной технологий обучения в образовательной среде подготовки специалиста в университете. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-traditsionnoy-i-dstantsionnoy-tehnologiy-obucheniya-v-obrazovatelnoy-srede-podgotovki-spetsialista-v-universitete> 12.12.2020 г.
3. Марчук Н.Ю. Психолого-педагогические особенности дистанционного обучения // Педагогическое образование в России, 2013, № 4, С. 78 – 85.
4. Шаров В.С. Дистанционное обучение: форма, технология, средство. Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. 2009; № 94: 236 - 240.
5. Шатурновский В.Л., Шатурновская Е.А. Ещё раз о дистанционном обучении (организация и обеспечение дистанционного обучения). Вестник науки и образования. 2020; № 9-1 (87): 53 - 56.
6. Леган М.В., Яцевич Т.А. Комбинированная модель обучения на базе системы дистанционного обучения. Высшее образование в России. 2014; № 4: 136 - 141.
7. Холодкова И.В. Организация дистанционного обучения на основе интеграции очных и дистанционных форм обучения. Информатика и образование. 2009; № 1: 87 – 88.

Пшеунова Людмила Ибрагимовна – кандидат технических наук, ст. преподаватель кафедры «Строительство и управление недвижимостью» Северо-Кавказской государственной академии (СКГА). г. Черкесск. E-mail: Psheunova@mail.ru.

Кубанова Мадина Яхьяевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Государственно-правовые дисциплины» СКГА. г. Черкесск. E-mail: kubanova.999@mail.ru.

УДК 81.2

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОНЕТИЧЕСКИХ И ЛЕКСИЧЕСКИХ ПАРАЛЛЕЛЕЙ АБАЗИНСКОГО ЯЗЫКА

ХАРАТОКОВА М.Г.

Северо-Кавказская государственная академия

В абазинском языке имеется два диалекта: тапантский и ашхарский, оба говора ашхарского диалекта более близки абхазскому языку. Семантическое исследование отдельной лексики абазинского и абхазского языков показало, что между этими языками имеется большое различие в области фонетики и лексики. Сравнительно-сопоставительная характеристика отдельно взятых слов абазинского, абхазского, кабардино-черкесского и адыгейского языков выявила: 1. фонетическую близость отдельно взятых слов абазинского и абхазского языков; 2. одинаковая корневая основа из четырех рассматриваемых языков выделяется в трех языках (абазинском, кабардино-балкарском и адыгейском), что связано с территориальной близостью народов, говорящих на данных языках.

Ключевые слова: тапантский диалект, ашхарский диалект, абазинский язык, абхазский язык, кабардино-черкесский язык, адыгейский язык

Описание истории древнейших языков Кавказа дается во многих трудах, среди которых можно назвать труды историка-путешественника Фредерика Дюбуа де Монпере, историка Хан-Гирея Султана, английского историка С.У. Бауэр.

Абазинский язык, являясь древнейшим языком мира, относится к абхазо-адыгской группе иберийско-кавказской семьи языков. К данной группе языков также относятся абхазский, адыгейский, кабардино-черкесский и убыхский языки.

Современная абазинская письменность была создана в 1932 году на основе кубино-эльбурганского говора тапантского диалекта, в основе которой лежала латинская графика. В 1938 году абазинская письменность была переведена на русскую графическую основу.

В абазинском языке имеется два диалекта: тапантский и ашхарский, которые имеют различия в области фонетики, морфологии и лексики.

Каждый из этих диалектов имеет два говора: тапантский – кубино-эльбурганский и красновосточный, разница здесь, в основном, в фонетике; ашхарский – кувинский и апсуйский, отличающиеся и фонетически, и морфологически. Оба говора ашхарского диалекта более близки абхазскому языку.

Абазинский язык, как и другие языки абхазо-адыгской группы, отличается простой системой гласных и сложной системой согласных звуков, являясь самым сложным языком Европы и одним из сложных языков мира.

Изучению диалектов абазинского и абхазского языков посвятили свои труды выдающиеся ученые-кавказоведы П.К. Услар, Г.П. Сердюченко, К.В. Ломтатидзе, А.Н. Генко.

Русский кавказовед П.К. Услар [1] посвятил свою монографию «Абхазский язык» всестороннему анализу фонетики и морфологии абхазского языка. Но из-за близости

фонетической системы и грамматического строя абазинского и абхазского языка можно считать работу П.К. Услара трудом, заложившим основы научного изучения и абазинского языка. Его работа, связанная с проблемой генетической связи абазинского и абхазского языков с другими иберийско-кавказскими языками, не потеряла научную ценность и в наши дни.

Монография профессора Г.П. Сердюченко [2] «Язык абазин» посвящена анализу системы фонетики и морфологии абазинского языка, исследованию абазинских диалектов, глагольных форм, алфавита и орфографии абазинского языка.

Профессор К.В. Ломтатидзе [3] впервые аргументированно проводит классификацию говоров тапантского диалекта абазинского языка, устанавливает звуковые соответствия абхазско-адыгских языков, изучаются вопросы полиперсонального абазинско-абхазского глагола и его категорий, выявляются окаменелые экспонаты грамматических классов в именах, изучается этимология ряда абазинско-абхазских слов, вопросы словообразования и структура сложносоставных глагольных основ.

Исследование «Абазинский язык» профессора А.Н. Генко [4], посвящено изучению фонетики, морфологии, синтаксиса и лексики тапантского диалекта абазинского языка.

Изучению лексики абазинского, абхазского и адыгейского языков посвятили свои труды Б.Г. Джонуа, К.В. Ломтатидзе, А.М. Джандаров, С.Х. Ионов, Г.А. Климов, Л.Р. Хагба, Л. М. Хапсирокова (2016).

Труды Б.Г. Джонуа [5], К.В. Ломтатидзе [6] и А.М. Джандарова [7] посвящены изучению заимствованной лексики в разные периоды истории в абхазском языке и тапантском диалекте абазинского языка. С.Х. Ионов [8] и Г.А. Климов [9] исследуют этимологии тапантского и ашхарского диалектов абазинского языка и абхазо-адыгские этимологии. Л. Р. Хагба [10] и Л. М. Хапсирокова [11] рассматривают в своих работах инфинитивные конструкции в абхазском языке и двух диалектов абазинского языка.

Как известно, ашхарцы возвратились на нынешнюю территорию Карачаево-Черкесской республики в 17-18 веках, а тапантинцы намного раньше, поэтому, смешавшись с местным населением, у него изменения в фонетической системе языка произошли раньше. И сегодня мы видим, что оба говора ашхарского диалекта более близки абхазскому языку, чем тапантский диалект, так как до переселения на данную территорию абазинцы проживали вместе с абхазами [12].

Ниже приведем примеры некоторых имен существительных на тапантском и ашхарском диалектах с переводом на русский язык.

Абаз. абрикос - ашх. тIама - рус. абрикос; абаз. псхIалъыва - ашх. хIалыжва - рус. вареники; абаз. хъварп - ашх. кIвкIвуба - рус. гриб; абаз. мамырса - ашх. шларса - рус. мамалыга; абаз. гIва - ашх. гIватIы - рус. медь; абаз. хIвын - ашх. ахъа - рус. моль; абаз. айджьыра - ашх. кIачIра - рус. морщина; абаз. хвымбырцIакIа - ашх. чкIламс - рус. муравей; абаз. чвынцIы - ашх. кIвыбры - рус. муха; абаз. бзагва - ашх. шIахIа - рус. немой; абаз. ъахвтан - ашх. цкIы - рус. платье; шIыдзадза - ашх. цыламхIа - рус. подбородок; абаз. дзацIыс - ашх. варцIыс - рус. ребро; абаз. махъвда - ашх. махъвы - рус. сук; абаз. хIапчып - ашх. мата - рус. - товар; абаз. мцIасра - ашх. - дпаара - рус. умыкание; абаз. къагIара - ашх. швтра - рус. цвести; абаз. хIврапшдза - ашх. кIкIач - рус. - цветок; абаз. пыпхъа - ашх. чIвыхIа - рус. чучело.

Как видим, у всех вышеприведенных слов наблюдается большая разница в фонетике.

Сравним теперь отдельные слова из лексики тапантского диалекта абазинского языка, ашхарского диалекта абазинского языка, абхазского языка, адыгейского языка и кабардино-черкесского языка.

Абаз. псхІалыыва – ашх. хІалыжва – абх. ачахажэ - адыгейск. псыжьохъалыжъу – каб.-черк. – псы хъэлывэ - рус. вареники.

В Толковом словаре русского языка С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведова (2008) дается следующее пояснение слова «вареники»: «Род маленьких пирожков из пресного теста, начиненных творогом, ягодами, употр. в вареном виде» [13, с. 65]. В Этимологическом словаре русского языка Т.Л. Федоровой и О.А. Щегловой (2012) дается только пояснение слова «варить», а слово «вареники» не зафиксировано: «Появление: XI в., от древнерусского варити из общеславянского вѣрети «бить ключом, кипеть» [14, с. 65]. В Этимологическом словаре М. Фасмера (2004) также слово не зафиксировано, а дается только слово вар со следующим пояснением: «кипящая вода; смола; жар; укр. вар, др.-русс., ст.-слав. варь «жара», сербохорв. вар, род. п. вара «жар», словен. var, чеш. var «кипение». Сюда же варить, укр. варити, др.-русс., ст.-слав. варити, сербохорв. варити, словен. variti, чеш. variti, словц. varit, польск. warzyć, в.-луж. waric, н.-луж. waris. Другая ступень чередования в ст.-слав. вѣрѣти «кипеть», сербохорв. вѣрѣти, словен. vreti, русск. вир. Родственно лит. verdu, virti «бурлить, кипеть», лтш. verdu, virt «кипеть», лит. varus «уваривающийся», versme «родник, источник», лтш. varit «варить, кипеть», арм. varem «зажигая» varim «горю», возм., также нем. warm «теплый» и алб. geg. vorbë «глиняный горшок для варки» [15, с. 273].

С адыгейского языка псыжьохъалыжъу дословно переводится вареники (варенные с картошкой или с сыром), а просто хъалыжъу – это жареные – чашв (абаз.), хІалива (каб.-черк.). В добавление к этим у адыгейцев есть еще хъакъухъалыжъо – это готовится в духовке из слоеного теста с сыром, как губаты (адыгейские пирожки с сыром). Этимология слова псы хъэлывэ с кабардино-черкесского языка: псы – вода, халыыва – чебурек (сваренный на воде чебурек).

Таково это блюдо в «Описании Харьковского наместничества» [16] 1785 года (дословно): «К вечеру же по большей части [жители] готовят себе пирожки, называемыя вареники, которых корка из пшеничного или гречишного теста, а начинка из свежаготварагу, которой называется сыром; и их не пекут, а варят в воде, от чего уповательно они и звание своё получили».

Абаз. мамырса – ашх. шларса – абх. абыста – адыгейск. мамырс - каб.-черк. – мырамысэ - рус. мамалыга. Думаем, что здесь тоже должно следовать пояснение, так как и в абазинском языке имеется слово абаста, которое в абхазском звучит абыста. Дело в том, что абазины готовят абасту из кукурузной крупы или пшена с добавлением манной крупы, а мамырса – из кукурузной муки. У абхазов же абыста готовят, не отделяя крупу от муки. Посмотрим, как слово зафиксировано в этимологическом словаре у А.К. Шагирова (1997): «Мэрамысэ / мамырс «мамалыга». Несомненно, иноязычного происхождения, но источник заимствования трудно указать с уверенностью. Не исключена связь с осет. змыс «блинчик (и) из кукурузной муки, сыворотки и сала». Абаз. мамырса, а также, по-видимому, ног. мамырса «мамалыга» идут из кабардинского. Ашхарскоешыларса то же могло возникнуть в результате ложноэтимологического

истолкования лексемы с выделением здесь исконного слова шыла «мука» [17, с. 266]. Здесь, следует уточнить слова А.К. Шагирова: из кабардинского или всё-таки из адыгейского. Ведь адыгейцы – одна из древнейших наций, которая во все времена жила рядом с абазинами и абхазами [18, с. 40].

Думаем, что сначала надо рассмотреть происхождение слова кукуруза (нартыхв), которую возделывали еще в 15 тысячелетии до н.э.: «Кукурузу возделывали на небольших площадях в мексиканских высокогорьях, она оставалась довольно однообразной с генетической точки зрения. Однако с XV века до н.э. культура кукурузы начала быстро распространяться по Мезоамерике» [19].

Абаз. нартыхв [20, с. 290], ашх. нартыхв [20, с. 290], абх. ацьыкэрей, апш [21, с. 158], каб.-черк. нартыху [22, с. 338], адыгейск. натрыф [21, с. 158]. Обратимся к словарю М. Фасмера: «кукуруза, укр. кукуру (д) з, кукуру (д) за, болг. кукуруз, кукумара, кукуратка, сербохорв. кукуруз, словен. kukuruza, kukorica, korusa, польск. kukurudza. Нем. kukuruzzaимств. из слав. Трудное слово. Предположение о слав. происхождении и родстве с болг. кукуряк «чемерица», словен. kukurjav, kukurjast «курчавый» (Бернекер 1, 640 и сл., с сомнением; Младенов 261) не устраняет трудностей словообразования (-dz-). Ср., впрочем, болг. моморуз, момороз «кукуруза»: мамалыга (Младенов 303). От толкования из тур. kokoros «кукуруза» (Mi. TEL. 1, 334; EW 146; Вайганд, JRSpr. 17, 363 и сл.) отказались Миклошич (Mi. TEL., Доп. 2, 150) и Корш (AfslPh 9, 521). Если источником было рум. сисигуз (Корш, там же), то оно должно было первоначально иметь значение «еловая шишка» (см. Тиктин, ZfromPh 40, 715). Заслуживает внимания гипотеза о происхождении из kukuḡ – подзывание домашней птицы при кормлении зернами кукурузы (так думают Кречмер (D. Wortgeogr. 330; «Glotta», 13, стр. 137), Клюге-Гётце (335))» [15, с. 407]. В Советском энциклопедическом словаре (1982) слово зафиксировано со следующим значением: «Кукуруза (маис.), однолетнее травянистое растение сем. злаков. 9 ботанич. гр.: кремнистая, зубовидная, ползубовидная (широко крахмалистая, крахмалисто-сахарная, восковидная (ограниченные площади), плёчатая (не выращивается). Родина К. – Центр. и Юж. Америка. В Европу завезена в конце 15 в., в СССР (Грузия) в культуре с 17 в. Из зерна – крупа, мука, крахмал, спирт, комбикорма; из зародышей – кукурузное масло. Зеленая масса, силос, сено-корма для скота; из сухих стеблей и стержней початков – бумага, линолеум, вискоза и др. В 1976 мировая посевная площадь (наиб. в США, Бразилии, Мексике, Индии) 118 млн. га, ср. урожайность зерна 28, 2 ц с 1 га; в СССР 3, 4 и 32,5, кроме того, 15,5 млн. га посевов на силос (1977)» [23, с. 675]. Если мы сравним мировое производство кукурузы 1965 года и 2017 года, то заметим, что оно намного возросло с течением времени: 1965 год – 226544 тысяч тонн, 2017 год – 1134747 тысяч тонн. На сегодняшний день (2017 год) ведущими странами по производству кукурузы являются: США (370960 тыс. тонн), Китай (259071 тыс. тонн), Бразилия (97722 тыс. тонн), а также Аргентина, Индия, Мексика, Украина, ЮАР, Румыния, Франция, Канада, Россия (12236 тыс. тонн) [24].

Надо отметить, что сегодняшнее поколение жителей аула Старокувинский, абазин, говорящих на ашхарском диалекте, еще помнит, как в детстве их родители называли кукурузу словом маис, как и американские индейцы (из слов информантов). А это говорит о том, что слово было перевезено на территорию Кавказа в его первоначальном виде. А как появились слова «нартыхв» и кукуруза, еще предстоит выяснить. Хотя к слову кукуруза больше подходит «гипотеза о происхождении из kukuḡ – подзывание домашней

птицы при кормлении» [14, с.407]. Кабардинцы, возможно, назвали маис своим словом нарыху, в отличие от абазин, которые предпочли оставить исконное слово. Но позже, учитывая общность территории и близкородственные связи абазин и черкесов (которых к тому времени стало больше, чем абазин, так как жители нескольких абазинских аулов были переписаны черкесами), абазинцы переняли у адыгов термин нарых (со ссылкой на этимологию: нарт и хугв – еда (зерно) нартово (богатырей)).

Абаз. абрикос – ашх. тлама – абх. тлама – адыгейск. зэндалэ - каб.-черк. - абрикос, хуэрджэ. Как видим, есть разница в фонетике во всех языках. Посмотрим этимологию слова в этимологических словарях. «Абрикос. Появление: начало XVIII в., от голландского из латинского *argisus* «согретый солнцем», «солнечный плод» [19, с. 14]. «Абрикос. Южное фруктовое дерево, сем. Розоцветных, дающее сочные сладкие плоды с крупной косточкой, а также плод его» [15, с. 13]. «Абрикос. 1. Южное плодовое дерево. 2. Плод этого дерева оранжевого цвета с крупной косточкой. (Франц. *abricot*)» [23, с. 19]. А. К. Шагиров поясняет слово следующим образом: «хуэрджэ – каб. «абрикос», «курага» - встречается и в виде хуэрджэ; в старом произношении хуэргэ, хуэргэ. Из тюркских языков, ср. кумык. кюреге, ног. кюреге «абрикос (плод)», «курага» [17, с. 107].

Учитывая все сказанное выше, можно сделать следующий вывод: 1. в абазинском языке имеется два диалекта: тапантский и ашхарский, которые имеют различия в области фонетики и лексики, оба говора ашхарского диалекта более близки абхазскому языку; 2. между абазинским и абхазским языками имеется большое различие в области фонетики и лексики многих слов; 3. Сравнительно-сопоставительная характеристика отдельно взятых слов абазинского, абхазского, кабардино-черкесского и адыгейского языков выявила: а) фонетическую близость абазинского и абхазского языков (тлама); б) одинаковую корневую основу в трех языках (абазинском, кабардино-черкесском и адыгейском: хлалыжва, нарых, мамырса) из рассматриваемых четырех (абхазский язык: ачахажэ, ачыкэрей, абыста), что связано с территориальной близостью народов, говорящих на этих языках.

Kharatokova M.G. Some aspects of the phonetic and vocabulary parallels of Abaza language²

Summary: *The Abaza language has two dialects: tapanta and ashkhar, both dialects of the ashkhar dialect are closer to the Abkhazian language. Semantic research of separate vocabulary of Abaza and Abkhazian languages showed that there is a big difference between these languages in the field of phonetics and vocabulary. Comparative characteristics of individual words of Abaza, Abkhazian, Kabardino-Circassian and Adyghe languages revealed: 1. phonetic affinity of separate words of Abaza and Abkhazian languages; 2. the same root basis of the four languages under consideration is distinguished in three languages (Abaza, Kabardino-Balkar and Adyghe), which is due to the territorial proximity of the peoples who speak these languages.*

Keywords: *tapanta dialect, ashkhar dialect, Abaza language, Abkhazian language, Kabardino-Circassian language, Adyghe language*

² Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

Список использованных источников и литературы

1. Услар П.К. Этнография Кавказа. Языкознание I. Абхазский язык. - Тифлис, 1887. - 158 с.
2. Сердюченко Г.П. Словарные расхождения в диалектах абазинского языка // Языки Северного Кавказа и Дагестана. - Вып. II. - М. - Л., 1949. - С. 45 – 46.
3. Ломтатидзе К.В. Ашхарский диалект и его место среди других абхазо-абазинских диалектов. - Тбилиси, 1954. - 68 с.
4. Генко А.Н. Абазинский язык. Грамматический очерк. Тапанта. - М., 1955. - С. 34-80
5. Джонуа Б.Г. Заимствованная лексика абхазского языка. Сухум: «Дом печати» 2002. – 159 с.
6. Ломтатидзе Ашхарский диалект и его место среди других абхазско-абазинских диалектов. - Тбилиси, 1954. – 89 с.
7. Джандаров А. М. Урышв-абаза айчважвага. Русско-абазинский разговорник. Черкесск: Ставропольское книжное издательство, Карачаево-Черкесское отделение, 1991. – 207 с.
8. Ионова С.Х. Лексические связи абазинского языка с кабардино-черкесским / Дис. ... кандидат. филол. наук.: 10.02.19. – Махачкала, 1982. –126 с.
9. Климов Г.А. Абхазско-адыгские этимологии. I (исконный фонд). «Этимология 1965 г. - М., 1967. - 308 с.
10. Хагба Л.Р. Обстоятельственные инфинитные конструкции в синтаксической системе абхазского и абазинского языков. Сухум: «Дом печати», 2015. – 152 с.
11. Хапсирокова Л. М. К проблеме развития одного из малочисленных языков Карачаево-Черкесии на современном этапе // Материалы региональной научно - практической конференции «Государственные языки республик Северного Кавказа: вчера и сегодня». Нальчик, 2016. – С. 77-82.
12. Круглякова М. Ю. Сочи. Черноморская Ривьера России. Москва: «Вече», 2014. – 384 с.
13. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. - М: РАН: Институт русского языка им. В.В. Виноградова, 2008. – 908 с.
14. Федорова Т.Л., Щеглова О.А. Этимологический словарь русского языка. Москва: «Лад-Ком», 2012. – 608 с.
15. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка. Т. I-IV / Пер. с нем. и доп. О.Н. Трубачева. 4 т. - М.: Издательство «Астрель», 2004. – 860 с.
16. Фредерик Дюбуа де Монпере. Путешествие по Кавказу, к черкесам и абхазцам, в Колхиду, Грузию, Армению и Крым, т. 1. Париж, 1839, пер. с фр. А И. Петрова.
17. Шагиров А.К. Этимологический словарь адыгских (черкесских) языков. – М., 1997. АН – 289 с., П-I - 223 с.
18. Лавров Л.И. Избранные труды по культуре абазин, адыгов, карачаевцев, балкарцев. Нальчик: ГП КБР «Полиграфкомбинат им. Революции 1905 г.», 2009. – 556 с.
19. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_pohlebkina/1349
20. Абазинско-русский словарь. Под редакцией Тугова В.Б. Москва: Издательство «Советская энциклопедия», 1967. – 536 с.
21. Инал-ипа А.И., Меретуков К.Х. Адыгейско-абхазско-русский словарь. Майкоп: Издательство «Паштов З.В.», 2013. – 308 с.
22. Апажев М.Л., Дж.Н. Коков. Кабардино-черкесско-русский словарь. Нальчик: «Эльбрус», 2016. – 712 с.
23. Советский энциклопедический словарь. Научно-редакционный совет: А.М. Прохоров и др. Москва: Издательство «Советская энциклопедия», 1982. – 1596 с.
24. <http://ru.wikipedia/wiki>

Харатокова Марьят Губедовна – доктор филологических наук, профессор кафедры Русского и иностранных языков Северо-Кавказской государственной академии. E-mail: mariatharatokova@yandex.ru

УДК 811.512.142

ПЕРСПЕКТИВЫ КАРАЧАЕВО-БАЛКАРСКОГО КОРПУСА В ЛИНГВОДИДАКТИКЕ

Кошева А.Ш.

Северо-Кавказская государственная академия

Аннотация. Работа ведется в рамках масштабного проекта по созданию корпусных ресурсов языков народов России, в частности корпусов на малых тюркских языках РФ. В рамках данной статьи рассматриваются перспективы разрабатываемого карачаево-балкарского корпуса в лингводидактике.

Ключевые слова: языковой корпус, корпусная методика обучения, исчезающие языки и диалекты, интегральное описание языка, электронные корпуса, компьютерная обработка информации, карачаево-балкарский язык, машинный фонд языка, сохранность языка.

Введение. Настоящая статья посвящена перспективам разрабатываемого карачаево-балкарского электронного корпуса. Данный проект является этапом на пути к формированию Национального корпуса карачаево-балкарского языка как части интегрального описания тюркских языков. Будущее интегральное описание планируется как состоящее из следующих зон: а) Корпуса текстов; б) Компьютерно-ориентированные грамматические описания и построенные на них программы автоматического морфологического анализа; с) Словари языковых идиомов (языков и диалектов). Все данные должны допускать динамическую корректировку.

На данном этапе завершена работа по формированию перечня источников, идет оцифровка текстового материала, начата работа над созданием систем экстралингвистических и внутрилингвистических разметок. Большая часть имеющихся в распоряжении ресурсов является копией печатных изданий (Word или PDF-формат), которые еще предстоит перевести в формат HTML.

Данные работы ведутся сотрудниками Института прикладной математики и информационных технологий Северо-Кавказской государственной академии (СКГА) и кафедры русского и иностранных языков СКГА.

Актуальность исследуемой проблемы. В настоящее время в зарубежной и российской лингвистике является приоритетным направлением исследование и фиксация языков, которые близки к исчезновению. Именно таково положение карачаево-балкарского языка, который в Атласе языков мира находится в списке уязвимых (endangered).

Актуальность исследования обусловлена тем, что карачаево-балкарский язык (далее КБЯ) до сих пор не был вовлечен в орбиту корпусно-ориентированных исследований. На данный момент он не является языком образования, преподается только в качестве предмета в школах и на кафедрах национальных языков государственных университетов Карачаево-Черкесии и Кабардино-Балкарии [1]. **Оригинальность** данного проекта заключается в том, что по карачаево-балкарскому языку корпус будет составляться впервые, а также в сочетании сугубо корпусных задач с

исследовательскими, т.е. формирование корпуса будет проходить с параллельным его использованием исполнителями для получения теоретических знаний.

Еще одна причина обращения к теме исследования связана с тем, что современное образование предполагает активное внедрение в учебный процесс новых форм обучения с использованием цифровых технологий [2]. Корпус (представляющий языковые факты в виде электронного собрания текстов), снабженный поисковыми инструментами, метаразметкой, морфологической разметкой, системой аннотирования, является неисчерпаемым источником материала для учебных и исследовательских проектов [3, 44].

Материал и методы исследования. Материалы, тексты, проблемы разрабатываемого корпусного проекта стали рассматриваться и обрабатываться исполнителями с опорой на результаты уже разработанных лингвистических корпусов по другим языкам мира. *Методы* исследования: анализ научной литературы в области изучаемой проблемы, наблюдение, обобщение.

Результаты исследования и их обсуждение. В данной работе под лингвистическим корпусом понимается «большой, представленный в электронном виде, унифицированный, структурированный, размеченный, филологически компетентный массив языковых данных, предназначенный для решения лингвистических задач. В понятие «корпус текстов» входит также система управления текстовыми и лингвистическими данными, которую в последнее время чаще всего называют корпусным менеджером (или корпус-менеджером) (англ. corpus manager)» [4, 3].

Проблема выбора исследовательского материала считается одной из наиболее острых для современной лингвистики. На современном этапе корпус – это многофункциональный и эффективный инструмент научных исследований. До появления языковых корпусов в распоряжении исследователей были источники (тексты, словари, грамматики), которые отражали лишь определенные аспекты существования языка [5, с. 21]. Появление электронных корпусов автоматизирует поиск, отбор и систематизацию исследовательского материала, позволяет демонстрировать результаты, как в электронном виде, так и в привычной форме печатного издания.

Корпусные лингвистические исследования заметно ускоряют извлечение примеров, предоставляя возможность получить намного более представительную выборку фактического материала, позволяющего получать более достоверные результаты. Обширная база лингвистических данных корпуса значительно снижает уровень субъективности в отборе и анализе материала. Наличие метаразметки (дополнительной информации об авторах, времени и месте создания, жанровой принадлежности и т.д.) предоставляет возможность отобрать наиболее релевантные для проводимого исследования тексты.

Лингвистические базы данных корпуса позволяют проводить как аналитические, так и теоретические исследования языка, включая анализ количественных характеристик на больших по объему фактических материалах, исчисляющихся миллионными языковыми единицами. Одной из важных особенностей метода анализа на базе корпусов текстов является исследование не только частотности употребления тех или иных лексем, но также и грамматических или лексических функций слов, их связей с другими лексемами. Например, корпус может стать большим подспорьем для составителей современного Толкового словаря КБЯ, давая возможность в считанные секунды находить

примеры к словам, т.е. контексты, исчисляющие по объему от сотни до тысячи и более единиц.

Корпусная лингвистика является одной из самых динамично развивающихся сфер прикладного языкознания на сегодняшний день. Такой интерес обусловлен тем, что корпусная лингвистика открывает перспективу для новых исследований в таких областях как литературоведение, общественные науки, информационно-технические разработки (информационный поиск, машинный перевод, компьютерная лексикография, анализ и синтез речи, автоматическое извлечение лингвистических данных и др.). Междисциплинарный подход открывает перед человечеством большие возможности для изучения любого феномена: границы наук стираются, у различных дисциплин появляется общий объект исследования, происходит взаимопроникновение, взаимообогащение научно-исследовательской методологии.

Методологический аппарат корпусной лингвистики является перспективным инструментом и в практическом обучении языку. В своей лекции «Почему современная лингвистика должна быть лингвистикой корпусов» [6] В. А. Плунгян отмечает, «что есть две вещи, нужные, чтобы овладеть языком, это словарь и грамматика, они нужны и теоретику, и практику. ... теперь для овладения языком человеку нужны не две, а три вещи: словарь, грамматика и корпус текстов данного языка».

В разрабатываемом корпусе будет возможность осуществлять поиск по словоформе, лемме, переводу, граммеме и лексическим категориям с выдачей контекстов. Например, результаты корпусных поисков (конкордансов) в распечатанном виде могут быть легко инкорпорированы в раздаточный материал или методические пособия.

Исследования в сфере корпусных технологий [7-11] наглядно демонстрируют их влияние на повышение качественного уровня выпускаемых языковых пособий и различных словарей, ввиду наличия значительных расхождений между тем, что предписывается учебными пособиями по грамматике, и тем, как язык действительно используется носителями, о чем свидетельствует корпус разговорного языка.

В 2003 году ЮНЕСКО разработала критерии определения жизнеспособности уязвимых языков (к которым с 2009 года отнесен и карачаево-балкарский) для того, чтобы помочь правительствам в разработке политики, определении потребностей и соответствующих мер по их охране. Приведем лишь некоторые из этих критериев:

- доступность материалов для изучения языка и повышения грамотности;
- типы и качество языковой документации (грамматик, словарей, текстов, литератур, аудио- и видеозаписей);
- реакция языка на новые сферы и медиа (употребление языка в новых средах и СМИ).

Но чтобы присутствовать в современном информационном пространстве в соответствии с этими критериями, осваивать новые технологии, стремиться к цифровому развитию нужны значительные финансовые средства. К сожалению, являясь языком немногочисленного народа, административно разделенного и проживающего в многонациональных республиках, КБЯ, не имеет сегодня достаточной поддержки для сохранения и стабильного развития.

Присутствие в информационном пространстве все еще остается вызовом для КБЯ. Например, в пакете Microsoft Word или Open Office до сих пор нет автоматической орфографической проверки карачаево-балкарской орфографии, что создает определенные

неудобства в написании материалов в редакциях СМИ, ведении блогов в интернете, т.е. наносит серьезный урон имиджу карачаево-балкарского языка, который в силу этого теряет популярность и выглядит все более архаичным.

Еще одна проблема связана с разработкой электронной системы синтеза и распознавания карачаево-балкарской речи. Такая система необходима для обучения карачаево-балкарскому языку современных систем искусственного интеллекта, которые затем начнут автоматически генерировать карачаево-балкарский контент в интернете.

Электронный корпус – это эффективный инструмент научных исследований и в области теории и практики перевода [9]. Поэтому он используется и для автоматического перевода. Однако разработка такой системы также требует приложения определенных научных усилий и значительных финансовых вложений.

Заключение. Разрабатываемый электронный корпус языка потенциально является самой действенной формой сохранения и распространения культурно-исторического наследия народа, а также обеспечения преемственности традиционных ценностей, предоставив доступ к современным методам обработки и исследования духовного наследия. Кроме того, электронный корпус карачаево-балкарского языка будет представлять собой крупный технологический ресурс, масштабы которого позволят проводить теоретические изыскания с учетом современных лингвистических концепций и получать результаты, соответствующие мировому уровню исследований в области языкознания.

Выводы. Таким образом, наличие корпуса КБЯ и корпусно ориентированные методы позволяют вести множество исследований на базе одного языкового ресурса, что значительно ускорит в перспективе темпы теоретических исследований, актуальных направлений карачаево-балкарского языкознания, в определенной степени запаздывающих сегодня по сравнению с уровнем развития общей лингвистики.

Kosheva A.Sh. Prospects for Using the Karachay-Balkar Corpus in Language Education³

Summary: *This paper reports on perspectives for using the out coming Karachay-Balkar Corpus in language education. The paper discusses the contribution of the corpus and its attendant computer software to language description, learning and teaching. It suggests that the use of corpus-based activities in teaching and learning language may provide a flexible route into metalinguistic understanding, which maintains links with an authentic discourse.*

Keywords: *language corpus, corpus linguistics, corpus teaching methods, endangered languages and dialects, integral description of the language, computer information processing, Karachay-Balkar language, language preservation*

Список использованных источников и литературы

1. Айбазова З.К. Функционирование карачаево-балкарского языка в условиях мегаполиса (на примере Москвы) // Acta Linguistica Petropolitana. Труды института лингвистических исследований. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionirovanie-karachaev-balkarskogo-yazyka-v-usloviyah-megapolisa-na-primere-moskvy> (дата обращения: 02.02.2021).

³ Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

2. Добрушина Н.Р. Корпусные методики обучения русскому языку//Национальный корпус русского языка: 2006-2009. Новые результаты и перспективы. СПб: Нестор-История, 2009. С.335-351.
3. Электронный корпус региональных текстов “Жизненный круг”: проблемы типологии / Ю. Н. Драчева, П. Н. Задумина. – 2014. – С. 44.
4. Захаров В. П. Корпусная лингвистика: Учебно-метод. пособие. – СПб., 2005. – 48 с.
5. Шилихина К.М. Использование корпусов в исследованиях дискурса // Вестник ВГУ. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-korpusov-v-issledovaniyah-diskursa> (дата обращения: 06.02.2021).
6. Плунгян, В. А. Почему современная лингвистика должна быть лингвистикой корпусов. <https://polit.ru/article/2009/10/23/corpus/> (дата обращения: 19.02.2021).
7. Добрушина Н.Р. Как использовать Национальный корпус русского языка в образовании? // Национальный корпус русского языка:2003-2005.Результаты и перспективы. М.: – Индрик, 2005.С.305-329.
8. Кривнова О. Ф. Области применения речевых корпусов и опыт их разработки // Тр. XVIII Сессии Российского акустического общества РАО. Таганрог, 2006.
9. Мартыненко И.А., Злобина О.Г. Корпусная лингвистика как инструмент для изучения юридической лексики. Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2018;(11). – С.88-98. [https://doi.org/ 10.17803/2311-5998](https://doi.org/10.17803/2311-5998).
10. Клочихин В.В. Формирование коллокационной компетенции обучающихся на основе электронного лингвистического корпуса // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Тамбов, 2019. Т. 24, № 179. С. 69-80. DOI 10.20310/1810-0201-2019-24-179-69-80.
11. Lee, H., Warschauer, M., & Lee, J. H. (2017). The effects of concordance-based electronic glosses on L2 vocabulary learning. *Language Learning & Technology*, 21(2), 32–51. Retrieved from <http://llt.msu.edu/issues/june2017/leewarschauerlee.pdf>.

Кошева Астра Шагабановна – к.филол.н., доцент кафедры «Русского и иностранных языков» Северо-Кавказской государственной академии. E-mail: kosheva57@bk.ru.

УДК 619.075

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ МОНИЗЕН И АЛЬБЕН ПРИ ЛЕЧЕНИИ МОНИЕЗИОЗА ТЕЛЯТ

ГОГУЕВ Э.Х.

Северо-Кавказская государственная академия

В данной работе приводится характеристика мониезиоза крупного рогатого скота, результаты проведенных исследований по лечебной эффективности препаратов Монизен и Альбен при мониезиозе телят, даны рекомендации по лечению болезни.

Ключевые слова: мониезиоз жвачных, цестоды, постоянный хозяин, промежуточный хозяин, гельминтозные заболевания, орибатидные клещи, метод последовательных промываний, флотационный метод, альбен, монизен.

Животноводство как отрасль народного хозяйства является основным источником полноценной белковой продукции для питания населения. На успешное развитие отраслей животноводства оказывают большое влияние как природно-климатические факторы окружающей среды, так и болезни животных различной этиологии – инфекционные и инвазионные.

Среди инвазионных болезней большой экономический ущерб животноводству наносят гельминтозные заболевания дыхательных путей, легких, желудочно-кишечного тракта, печени и других органов [1, 2, 3].

Одним из наиболее распространенных гельминтозных заболеваний желудочно-кишечного тракта является мониезиоз жвачных животных.

Ущерб хозяйствам от мониезиоза является результатом потери у животных живой массы, снижения качества получаемой продукции в виде мяса, шерсти и молока, недополучения или получения ослабленного приплода, убытков от дополнительных расходов на восстановление утраченных качеств и других расходов. [4, 5, 6].

Мониезиоз как заболевание является результатом паразитической жизнедеятельности в тонком отделе кишечника жвачных животных цестод двух видов, *Moniezia expansa* и *Moniezia benedeni*.

Жизненный цикл мониезий проходит в организме жвачных животных, являющихся постоянными хозяевами, и промежуточного хозяина, которым являются орибатидные клещи.

В организм животных возбудитель попадает вместе с клещами. Сроки продолжительности паразитирования мониезий в отделах кишечника составляют около 4-5 месяцев [7, 8].

Целью нашей работы ставилось исследование лечебной эффективности препаратов Монизен и Альбен при мониезиозе телят в сравнительном аспекте.

Исследования начали проводить в начале пастбищного сезона во время проявления болезни на телятах фермерского хозяйства ФХ ИП «Токова» Прикубанского района КЧР.

Для выявления общей картины по мониезиозу и подбора животных для проведения опыта все поголовье крупного рогатого скота хозяйства было обследовано клиническими и копрологическими методами исследования.

При проведении лабораторных копрологических исследований пользовались существующими методами: методом последовательных промываний и флотационным методом. При этом было выявлено количество зараженных животных, т.е. экстенсивность инвазии (ЭИ), и степень пораженности одного животного паразитами, т.е. интенсивность инвазии (ИИ). Результаты исследования поголовья приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты копрологических исследований

Половозрастные группы	Исследовано голов	Из них инвазировано голов	ЭИ, %	Среднее кол. яиц, экз/гол. (ИИ)
Коровы	35	8	22,8	25,1
Телки	5	3	60,5	34,4
Бычки 1,5-2 года	10	4	40,7	17,9
Телята 4-5 мес	32	24	75,0	38,5
Всего	82	39	47,5	28,9

При анализировании данных таблицы видно, что среди поголовья крупного рогатого скота разных половозрастных групп количеством 82 головы при исследовании на мониезиоз было выявлено зараженных 39 головы, общая ЭИ по всем группам животных составила 47,5%, а количество обнаруженных яиц мониезий составило в среднем 28,9 экз/гол.

У телят 4-5 месячного возраста в количестве 32 головы выявлено больных 24 головы, ЭИ составила 75,0%, а интенсивность инвазии – 38,5 экз/гол.

Для продолжения опыта были отобраны телята из числа больных в количестве 20 голов 2019-2020 года рождения со средней живой массой 50-60 кг, которых разделили на две опытные группы по 10 голов.

Телята находились в одинаковых условиях, отвечающих требованиям зоогигиенических норм содержания и кормления.

При определении физиологического состояния организма телят подопытных групп проводили морфологические исследования крови. В крови считали количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина. Результаты гематологических исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели крови телят подопытных групп

Форменные элементы крови	Показатели в норме	Опытная группа 1	Опытная группа 2
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,8-8,0	7,2	7,6
Лейкоциты, $10^9/л$	9,3-10,0	12,6	13,1
Гемоглобин, г/л	112,0-118,0	104,0	107,2

Из данных таблицы следует, что количество эритроцитов в первой группе составило $7,2 \times 10^{12}/л$; во второй группе $7,6 \times 10^{12} /л$, что ниже средних показателей в норме; количество лейкоцитов в группах превышает средние показатели и составляет $12,6 \times 10^9/л$ и $13,1 \times 10^9/л$ соответственно, а содержание гемоглобина в крови – $104,0 г/л$ и $107,2 г/л$, что также ниже показателей нормы.

По данным исследований крови следует, что в организме наблюдаются процессы снижения эритропоэза, т.е. образования гемоглобина и формирования красных кровяных телец, а увеличение количества лейкоцитов показывает протекание в организме патологических процессов.

Результаты лечения мониезиоза телят

Телятам первой подопытной группы для лечения мониезиоза в качестве лечебного средства использовали препарат Альбен широкого спектра антигельминтного действия против половозрелых и неполовозрелых нематод и цестод, а также половозрелых трематод в дозе одной таблетки на 50 кг веса.

Животным второй опытной группы задавали Монизен – антигельминтный препарат индивидуально в дозе 1 мл на 10 кг массы животного с кормом.

Монизен как антигельминтик обладает широким спектром поражения различных гельминтозов и является комбинированным (празиквантел и ивермектин) антигельминтиком.

Перед применением препарат тщательно взбалтывали. Для одинакового поступления доз препарата в организм животных его тщательно перемешивали с кормом и задавали в отдельных кормушках.

Эффективность действия препаратов – экстенсэффективность (ЭЭ) и интенсэффективность (ИЭ) – оценивали через две недели по результатам гельминтоокопических исследований проб фекалии, результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3

Сравнительная эффективность препаратов при мониезиозе овец

Название препарата, группа	Кол-во животных	Лечебные дозы препарата	Освободились от инвазии (гол.)	Кол-во яиц (ИЭ) (экз/гол)		ЭЭ, %
				до лечения	после лечения	
Гр.1 Альбен	10	1 таб. на 50 кг	9	38,5	12,0	90
Гр.-2 Монизен	10	1мл/10кг	10	38,5	–	100

Препарат Альбен показал лечебную эффективность (ЭЭ) у 90% животных. Количество обнаруженных яиц до дегельминтизации в первой группе составляло в среднем 38,5 экз/гол., а после применения препарата составило в одной пробе 12,0 экз/гол в 1 гр. фекалий.

При применении препарата Монизен в дозе 1 мл на 10 кг массы тела экстенсэффективность при мониезиозе составила 100%. Среднее количество яиц до

дегельминтизации во второй группе составляло, как и в первой, 38,5 экз/гол., а после лечения яиц не было обнаружено.

Применение препарата Монизен в дозе 1 мл на 10 кг массы тела показало эффективность действия против мониезиоза на 10% выше, чем при применении препарата Альбен.

После проведенного лечения проводили повторное исследование крови. В крови также устанавливали количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина. Результаты исследований крови приведены в таблице 4.

Таблица 4
Показатели крови телят подопытных групп после лечения

Показатели	Показатели в норме	Опытная группа 1	Опытная группа 2
Эритроциты, 10^{12} /л	7,8-8,0	7,8	7,9
Лейкоциты, 10^9 /л	9,3-10,0	10,1	9,8
Гемоглобин, г/л	112,0-118,0	113,4	114,6

При повторном проведении исследования крови подопытных телят после проведенного лечения наблюдались изменения в показателях.

Количество эритроцитов увеличилось до показателей физиологических норм – $7,8 \times 10^{12}$ /л и $7,9 \times 10^{12}$ /л; количество лейкоцитов упало до $10,1 \times 10^9$ /л и $9,8 \times 10^9$ /л соответственно по группам. Содержание в крови гемоглобина составило 113,4 г/л и 114,6 г/л., что соответствует показателям в пределах нормы.

Таким образом, показатели морфологического состава крови у больных животных опытных групп после лечения соответствовали физиологическим нормам, что является показателем нормализации гемопоэза.

Выводы

В результате проведенных исследований сделаны следующие выводы:

- препарат Альбен показал лечебную эффективность у 90 % животных;
- применение препарата Монизен показало 100%-ю лечебную эффективность при мониезиозе телят, что выше показателей эффективности препарата Альбен на 10%;
- в целях борьбы с мониезиозом телят и его ликвидации рекомендуем применять антигельминтик широкого спектра действия Монизен в установленных дозах – 1 мл на 10 кг массы тела – как эффективное средство для лечения индивидуальным или групповым методом.

Goguev E. H. The effectiveness of the drugs Monizen and Alben in the treatment of moniesiasis in calves⁴

Summaru: This paper describes the characteristics of moniesiasis in cattle, the results of studies on the therapeutic efficacy of the drugs Monizen and Alben in calves moniesiasis, recommendations for the treatment of the disease are given.

⁴ Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

Keywords: ruminant moniesiasis, cestodes, permanent host, intermediate host, helminthic diseases, oribatid mites, sequential washing method, flotation method, alben, monizen.

Список использованных источников и литературы

1. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков с соавт. // М., «Колос», 1998, 743 с.
2. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов и др.//М.: Колос, 2000. – 743с.
3. Биттиров А.М. Сравнительная эффективность купринала и азиномеда при мониезиозе ягнят при испытании групповым методом/ А.М. Биттиров, С.Ш. Кабардиев, М.Г. Газимагомедов и др.// Теория и практика паразитарных болезней ягнят. 2017г.
4. Газимагомедов М.Г. Экстенсивность новой лекарственной композиции бентофетал при мониезиозе ягнят/М.Г. Газимагомедов, А.М. Биттиров, С.Ш. Кабардиев и др.//Теория и практика паразитарных болезней ягнят. 2017г.
5. Даугалиева Э.Х. Иммуитет при гельминтозах / Э.Х. Даугалиева // Материалы докладов научной конференции "Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями". – М., 2000. – С. 50-52.
6. Пляко А.В. Экономический ущерб при мониезномозе// Материалы докладов научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». –М:ВИГИС, – 2004.-С.330-331.
7. Демидова Н.В. Гельминтозы животных/ Н.В. Демидова. Справочник – М: Агропромиздат, 1987. – 374с.
8. Биттиров А.М. Сезонная изменчивость плотности орибатидных клещей и их зараженность цистицеркоидами мониезий на горных пастбищах Кабардино-Балкарской Республики / А.М. Биттиров, С.Ш. Кабардиев, О.А. Магомедов и др.// Материалы докладов научной конференции "Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями". М., 2015. – В. 16. – С. 49-50.

Гогуев Эдик Хасанович – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Ветеринарная медицина» Северо-Кавказской государственной академии. E-mail: vet.mediz@mail.ru.

УДК 619.075

ПОКАЗАТЕЛИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ ПРИ ДЕМОДЕКОЗЕ СОБАК

ЭЛЬКАНОВА Ф.Н.

Северо-Кавказская государственная академия

В работе приведены результаты исследований по заболеваемости собак демодекозом, результаты гематологических исследований морфологического состава цельной крови больных собак, рекомендованы методы профилактики и лечения болезни.

Ключевые слова: демодекоз собак; паразитарные заболевания; вторичная инфекция; фотометрический метод; бактериальная инфекция; локализованная форма; гематологические исследования; морфологический состав крови; акарицидный препарат; ивермек.

Собаки, как и другие животные, подвержены различным заболеваниям кожи. Эти болезни могут вызываться различными факторами – паразитарными заболеваниями, нарушением обмена веществ, факторами аллергического характера и др. [1, 2, 3].

При поражении кожи собак клещами подотряда *Trombidiformes* семейства *Demodicidae* рода *Demodex* вызывается заболевание демодекоз, проявляющееся при их паразитировании в сальных железах и внутри волосяных луковиц различными поражениями кожи, истощением у животных, утолщением рогового слоя эпидермиса, воспалением кожи [4, 5].

Течение болезни осложняется тем, что она открывает «ворота» для проникновения вторичной бактериальной инфекции и способствует ее проникновению в организм [6].

Болеют демодекозом крупный рогатый скот, лошади, кошки, свиньи, собаки, пушные звери, могут болеть люди, находящиеся в контакте с ними.

Демодекозу присуща видовая особенность [1, 4, 5].

Для оценки эпизоотической ситуации по данному заболеванию использовали отчетные данные по болезням собак с 2016 г. по 2018 г. по УНПЦ ветеринарной медицины (ветеринарная клиника) СКГА.

С июля 2018 г. по июнь 2019 г. в клинике было обследовано 160 собак с признаками поражения кожи. При уточнении диагноза в соскобах с кожи был обнаружен демодекоз у 37,5 % животных. За время проведения опыта у больных собак наблюдались две формы протекания болезни: локализованная (очаговая) и генерализованная (хроническая).

Из числа больных демодекозом собак были сформированы две группы по 10 голов в каждой. В первую группу включили собак с локализованной формой болезни, во вторую – с генерализованной формой.

При проведении исследований по заболеваемости собак демодекозом выявили, что на территории Карачаево-Черкесской республики в процентном отношении породистые собаки болеют чаще, чем беспородные (76,5% от всех заболевших).

Частью наших исследований являлось исследование морфологического состава крови собак при локализованной и генерализованной формах демодекоза.

Исследование крови проводили для распознавания развивающихся патологических процессов по биохимическим и морфологическим показателям.

Для проведения гематологических исследований кровь брали из латеральных подкожных вен предплечья или голени у 10 собак в каждой группе, находившихся на лечении в ветеринарной клинике, в начале опыта и после лечения.

Для лечения применяли акарицидный препарат Ивермек в дозе 0,1 мл на каждые 5 кг веса животного внутримышечно, двукратно через 10 дней.

Полученный материал исследовали на гематологическом автоматическом анализаторе Abacus Junior 30, который проводит анализ по 12 пунктам.

Измерения на этом аппарате проводятся по методу Култера, при котором клетки проходят через апертуру малого размера, а для измерения гемоглобина использовали фотометрический метод [7, 8].

Показатели морфологического состава крови приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели морфологического состава крови собак при демодекозе

Показатели	Здоровые животные (контроль)	Больные животные	
		локализованная форма	генерализованная форма
СОЭ, мм/ч	4,65±0,42	5,36±0,60	5,40±0,46
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,22±0,04	3,90±0,04	4,10±0,02
Гемоглобин, г/л	140,32±1,24	135,10±1,34	133,50±1,75
Лейкоциты, $10^9/л$	7,70±0,39	8,03±0,44	10,71±0,15
Нейтрофилы, (%):			
палочкоядерные	1,23±0,15	1,71±0,10	2,03±0,50
сегментоядерные	60,47±1,36	65,08±1,16	68,73±1,44
Эозинофилы	2,31±0,11	3,53±0,33	3,57±0,09
Моноциты	7,52±0,20	5,73±0,77	5,49±0,40
Лимфоциты	28,43±1,24	25,95±1,12	22,18±0,70

По основным показателям таблицы видно, что количество эритроцитов у животных с локализованной формой болезни составляет $3,90 \pm 0,04$, а с генерализованной формой – $4,10 \pm 0,02$, т.е. наблюдается уменьшение их количества по сравнению с контрольными животными на 1,32 и 1,12 ($10^{12}/л$) соответственно.

Количество гемоглобина также снижается у животных соответственно и составляет $135,10 \pm 1,34$ и $133,50 \pm 1,75$ т.е. ниже, чем в контрольной группе, на 5,22 и 6,82 (г/л).

Количество лейкоцитов у собак с локализованной формой в сравнении с контролем увеличено и составляет $8,03 \pm 0,44$, а с генерализованной формой – $10,71 \pm 0,15$ ($10^9/л$).

По показателям палочкоядерных, сегментоядерных нейтрофилов и эозинофилов наблюдается их увеличение, а количество моноцитов и лимфоцитов снижается по сравнению с контрольными показателями.

Таким образом, по основным показателям наблюдается снижение процесса эритропоэза на 1,32 и 1,12 ($10^{12}/л$) и увеличение продукции количества лейкоцитов на 0,33 и 3,01 ($10^9/л$) по сравнению с показателями контрольной группы, а гемоглобин снижается на 5,22 и 6,82 (г/л) в группах с локализованной и генерализованной формой демодекоза соответственно.

При выяснении эффективности проведенного лечения больных демодекозом собак гематологические исследования проводили после проведенного лечения, результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели крови собак после лечения

Показатели	Здоровые животные	После лечения	
	контроль	локализованная форма	генерализованная форма
СОЭ, мм/ч	4,65±0,42	4,69±0,45	4,90±0,15
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,22±0,04	4,95±0,04	4,85±0,14
Гемоглобин, г/л	140,32±1,24	138,10±1,32	137,40±0,32
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,70±0,39	7,86±0,26	8,95±0,11
Нейтрофилы, (%):			
палочкоядерные	1,23±0,15	1,24±0,22	1,06±0,33
сегментоядерные	60,47±1,36	61,04±1,16	64,19±0,75
Эозинофилы	2,31±0,11	2,46±0,32	2,78±0,24
Моноциты	7,52±0,20	6,37±0,52	6,25±0,42
Лимфоциты	28,43±1,24	33,35±1,52	34,74±0,35

Из данных таблицы видно, что после лечения собак основные показатели крови в группах приближаются к показателям здоровых животных в контроле:

- количество эритроцитов у собак с локализованной и генерализованной формой болезни составило 4,95±0,04 и 4,85±0,14 соответственно, а у собак в опытной группе – 5,22±0,04 (10¹²/л);
- количество лейкоцитов: 7,86±0,26 и 8,95±0,11; в опытной – 7,70±0,39 (10⁹/л);
- содержание гемоглобина: 138,10±1,32 и 137,40±0,32 (г/л) соответственно; в опытной – 140,32±1,24 (г/л.).

Выводы

Таким образом, при применении лечебного препарата Ивермек против демодекоза гематологические показатели приближаются к показателям контрольной группы, что является показателем активизации иммунного ответа, свидетельствует о лечебной эффективности препарата и эффективности лечения, что подтверждалось также исследованием соскобов с кожи.

В целях профилактики и лечения демодекоза собак необходимо:

- сбалансировать рацион кормления с набором витаминов;
- для эффективного лечения собак, больных демодекозом, применять лечебный акарицидный препарат Ивермек в дозе 0,1 мл на каждые 5 кг веса животного внутримышечно, двукратно через 10 дней.

Elkanova F. N. Indicators of the morphological composition of blood in demodecosis of dogs⁵

Summaru: *The paper presents studies on the incidence of demodecosis in dogs, the results of hematological studies of the morphological composition of the whole blood of sick dogs, recommended methods of prevention and treatment of the disease.*

Keyword: *Demodecosis of dogs; parasitic etiology; dermatitis, scabies mites, parasitic hosts, insecticide, Ivermek, aversectin ointment, method of deep skin scraping.*

Список использованных источников и литературы

1. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, Р.М. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков, П.И. Пашкин, А.И. Ятусевич // М., «Колос», 2008. С. 661-664.
2. Домацкий В.Н. Лечение собак при демодекозе / В.Н. Домацкий, О.А. Столбова / Известия ОГАУ. 2017. №5- 67.
3. Доронин М.В. Паразитарные болезни пушных зверей/ М.В. Доронин //Материалы 54-ой научной конференции молодых ученых и студентов. С-П., 2000.
4. Гаврилова Н. А. Комплексный подход к лечению собак, больных демодекозом/Н.А. Гаврилова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2016. №2 (30).
5. Шустрова М.В. Паразитология и инвазионные болезни животных.//М.В. Шустрова, П.И. Пашкин, Л.М. Белова и др.- Учебник.- М., Асадема, 2006.
6. Амиреев С.А. Эпидемиология/ С.А. Амиреев.//Алматы, 2002. С. 571-573.
7. Смолин С.Г. Физиология системы крови. /С.Г. Смолин. - Методические указания Красноярск 2014.
8. Бажибина Е.Б., Коробов А.В. и др. Методологические основы оценки клинико-морфологических показателей крови домашних животных/ Е.Б. Бажибина, А.В. Коробов и др // М.: Аквариум-Принт, 2005. – 128 с.

Эльканова Фатима Назбиевна – ассистент кафедры «Ветеринарная медицина» Северо-Кавказской государственной академии. E-mail: [vet.mediz@mail.ru](mailto:veter.mediz@mail.ru).

⁵ Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 624.154

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЧИВОСТИ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ РАСЧЕТЕ НАДЕЖНОСТИ ОСНОВАНИЙ ФУНДАМЕНТОВ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

КЯТОВ Н.Х.

Северо-Кавказская государственная академия

В работе рассмотрено влияние изменчивости контролируемых параметров при расчете надежности свайного куста по критерию несущей способности грунта многослойного основания и целевого фундамента по критерию несущей способности грунта основания на стадии эксплуатации. В результате выполненных расчетов установлены наиболее значимые контролируемые параметры рассматриваемых фундаментов для управления надежностью. Установлена степень влияния на надежность изменчивость значений вероятностных характеристик расчетных контролируемых параметров свайных и целевых фундаментов.

Ключевые слова: висячая свая, изменчивость, коэффициент вариации контролируемых параметров, несущая способность грунта основания, надежность свайного фундамента, надежность целевых фундаментов.

В общем случае расчетные соотношения системы фундамент-основание, обеспечивающие ее надежную работу, могут быть сведены к неравенству вида

$$T \leq Z, \quad (1)$$

где T – «внешний» фактор условий работы системы фундамент-основание, характеризующий фактически действующие нагрузки; Z – «внутренний» фактор системы фундамент-основание, характеризующий ее несущую способность или предельно допустимую деформацию.

Например, в работе [2] надежность висячей сваи по несущей способности грунта многослойного основания [4] и в работе [3] надежность целевого фундамента по критерию несущей способности грунта основания на стадии эксплуатации определяются по математической модели предельного состояния в виде:

$$\tilde{N} \leq \tilde{R}A + u \sum_{i=1}^n \tilde{f}_i h_i \quad \text{и} \quad \tilde{N}_{\text{экс}} \leq b \cdot (N_{\gamma} \xi_{\gamma} b \tilde{\gamma}_I + N_c \xi_c \tilde{c}_I) + 2\tilde{F}, \quad (2)$$

где $\tilde{N}$ и $\tilde{N}_{\text{экс}}$ – фактическая нагрузка (продольное усилие, возникающее в свае от расчетных нагрузок, действующих при наиболее невыгодном их сочетании); $\tilde{R}$ и $\tilde{f}_i$ – фактическое расчетное сопротивление грунта под нижним концом и фактические силы трения сцепления i -го слоя грунта по боковой поверхности сваи; $\tilde{\gamma}_I$ и $\tilde{c}_I$ – фактическое расчетное значение удельного веса и удельного сцепления грунта несущего слоя; $\tilde{F}$ – фактическая суммарная сила трения-сцепления на одной боковой поверхности целевого фундамента; h_i , A и u – толщина i -го слоя грунта по боковой поверхности сваи,

площадь и периметр поперечного сечения сваи; b, ξ_γ и ξ_c – ширина и коэффициенты формы подошвы щелевого фундамента.

В формулах (2) учитывается изменчивость контролируемых параметров (буквы с волнистыми линиями). Они являются случайными величинами и принимают каждый раз различные значения при их непосредственных измерениях (определениях) [5-7].

Рассмотрим влияние изменчивости измерения контролируемых параметров на надежность висячей сваи по критерию несущей способности грунта основания. Каждый результат измерения K_i нагрузки на сваю, сопротивления грунта под нижним концом и по боковой поверхности, например, методом, предложенным в [2], можно представить в виде суммы трех составляющих

$$K_i = m + c + e_i, \quad (3)$$

где m – математическое ожидание – среднее значение; c – систематическая погрешность конкретной методики выполнения измерений; e_i – случайная погрешность результата каждого измерения.

Степень близости друг другу независимых результатов измерений (прецизионность) контролируемых параметров сваи, полученных в конкретных регламентированных условиях, зависит от величин систематической и случайной погрешности, которые, как правило, имеют место при любых натурных измерениях непосредственно на строительной площадке и могут достигнуть 10% действующей фактической нагрузки [1, 2, 8] и значительно повлиять на результаты расчета надежности. Степень влияния величины уровня среза (риска) на результаты расчета надежности несущих элементов возможным методом подробно рассмотрена в работе [9], где установлено, что значения уровня среза в диапазоне $\alpha \in [0,1]$ задаются в зависимости от объема и точности статистической информации о нечеткой переменной, от технического состояния несущих элементов и т.д.

Для оценки влияния изменчивости контролируемых параметров сваи на ее надежность по критерию несущей способности грунта основания выполнены аналитические расчеты надежности висячей сваи при изменении коэффициента вариации контролируемых параметров сваи при уровне среза $\alpha = 0,01$ и сохранении значения математического ожидания [8] (рис.1) по формулам[2]:

$$Q = \pi_T(t) = \exp \left[- \left(\frac{t^* - a_t}{b_t} \right)^2 \right] \text{ или } Q = \pi_Z(z) = \exp \left[- \left(\frac{z^* - a_z}{b_z} \right)^2 \right], \quad (4)$$

где $\pi_T(t)$ и $\pi_Z(z)$ – функции распределения нечетких переменных, характеризующих нагрузку на обрез сваи и сопротивление грунта под нижним концом сваи T и силы трения сцепления грунта по боковой поверхности сваи Z соответственно;

$a_t = 0,5(T_{\max} + T_{\min})$ и $a_z = 0,5(Z_{\max} + Z_{\min})$ – средние значения случайных нечетких параметров, приведенных в неравенстве [2];

$$b_t = 0,5 \frac{T_{\max} - T_{\min}}{\sqrt{-\ln \alpha}} \text{ и } b_z = 0,5 \frac{Z_{\max} - Z_{\min}}{\sqrt{-\ln \alpha}} \text{ – то же с учетом уровня среза } \alpha.$$

Значение коэффициента изменчивости для всех контролируемых параметров принималось от –8% до +6%. За начальное состояние достаточной надежности висячей сваи принималась надежность (точка a на рис. 1 и 2).

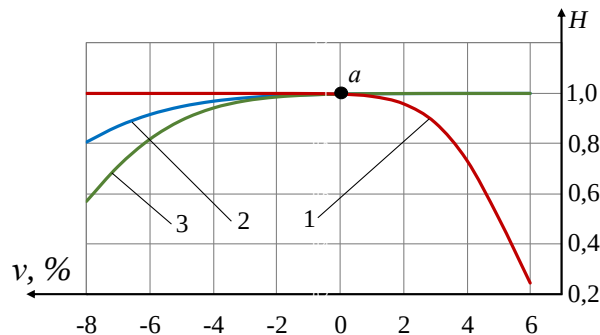


Рис. 1. График влияния коэффициента изменчивости v контролируемых параметров на надежность H свай: 1 – нагрузка на сваю; 2 – сопротивление грунта под нижним концом сваи; 3 – суммарное сопротивление грунта по боковой поверхности сваи

Анализ полученных результатов показывает, что для данного примера при существующих в настоящее время коэффициентах вариации величин, измеряемых в натурных условиях, изменчивость контролируемых параметров оказывает существенное влияние на надежность свай по критерию несущей способности грунта основания. Например, из графика следует, что изменчивость нагрузки в сторону ее уменьшения, изменчивость сопротивления грунта под нижним концом и по боковой поверхности сваи в сторону ее увеличения, как и ожидалось, увеличивает надежность свай. При этом интенсивность увеличения надежности близка к нулю. Следовательно, если, например, известны математические ожидания сопротивления грунта под нижним концом и по боковой поверхности сваи, соответствующие нормативным значениям надежности, и в результате их измерений получены значения, превышающие математические ожидания, то можно с уверенностью утверждать, что надежность исследуемой сваи достаточна.

Наибольший интерес представляет вероятность возможного снижения надежности свай в результате систематических и случайных ошибок измерения расчетных контролируемых параметров, которые могут привести к необоснованным дополнительным затратам на устройство свайного фундамента (на возможное увеличение длины, сечения или количества свай в фундаменте). Например, вероятность возможных ошибок измерения сопротивления грунта под нижним концом и по боковой поверхности сваи всего на 8% повлечет за собой снижение надежности сваи более, чем на 20 и 40 процентов соответственно (рис. 1). Интенсивность снижения надежности сваи с увеличением вероятности возможных ошибок измерения контролируемых параметров существенно возрастает.

Из результатов расчета надежности свай следует, что не все контролируемые параметры одинаково влияют на вероятность отказа сваи и в конечном итоге на надежность всего здания или сооружения. Наибольшее влияние оказывает изменчивость нагрузки на сваю и суммарное сопротивление грунта по боковой поверхности свай. Поэтому при подготовке и выполнении измерительных работ необходимо планировать большое число измерений этих параметров и провести их более тщательно, чтобы максимально уменьшить степень влияния возможных систематических и случайных ошибок.

Для оценки влияния изменчивости контролируемых параметров щелевого фундамента на его надежность по критерию несущей способности грунта основания также выполнены аналитические расчеты надежности на основе теории возможностей при изменении коэффициента изменчивости контролируемых параметров v при уровне среза $\alpha = 0,01$ и сохранении значений их математических ожиданий [8] (рис.2).

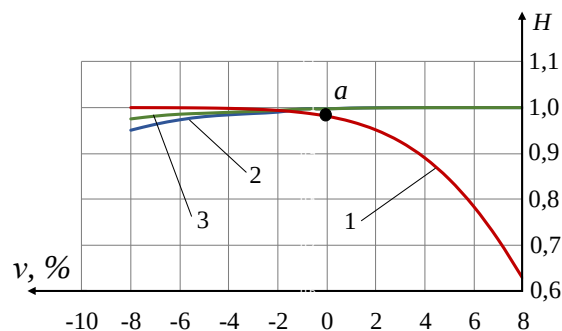


Рис. 2. График влияния коэффициента изменчивости v контролируемых параметров на надежность H щелевого фундамента: 1 — нагрузка на фундамент; 2 — суммарное сопротивление грунта по боковой поверхности фундамента; 3 — сила предельного сопротивления грунта основания фундамента

Как следует из рисунка, наиболее значимым расчетным контролируемым параметром является нагрузка на щелевой фундамент. Увеличение нагрузки на 6% снижает надежность щелевого фундамента на 20%, что также недопустимо.

Таким образом, в результате аналитических расчетов установлено, что не все контролируемые параметры одинаково влияют на вероятность отказа рассмотренных фундаментов и в конечном итоге на надежность всего здания или сооружения. Установлены наиболее значимые контролируемые параметры рассматриваемых фундаментов для управления надежностью висячих свай и щелевых фундаментов. Требование к качеству выполнения измерительных работ каждого параметра должно определяться степенью его влияния на результаты расчета надежности фундамента.

Kyatov N.H. Estimation of influence of variability of controlled parameters in calculation of reliability of bases and foundations on the basis of the theory of possibilities⁶

Summary: The paper considers the effects of variability of monitored parameters in the calculation of the reliability pile of Bush on the criterion of bearing capacity of layered soil base and slotted the Foundation of the criterion of the bearing capacity of the Foundation soil during operation phase. As a result of the performed calculations, the most significant controlled parameters of the considered foundations for reliability management are established. The degree of influence on reliability variability of values of probabilistic characteristics of calculated controlled parameters of pile and slot foundations is established

⁶ Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

Keywords: *hanging pile, variability, coefficient of variation of controlled parameters, bearing capacity of the foundation soil, reliability of pile foundation, reliability of slot foundations*

Список использованных источников и литературы

1. Ермолаев Н.Н., Михеев В.В. Надежность оснований сооружений. Л., Стройиздат, Ленинградское отделение, 1976. 152 с.
2. Уткин В.С. Расчет надежности висячих свай по критерию несущей способности грунта основания фундамента // Строительство: наука и образование. 2018. Т. 8. Вып. 4. Ст. 1. URL: <http://nso-journal.ru>. DOI:10.22227/2305-5502.2018.4.1.
3. Уткин В.С., Борисова О.Л. Расчет надежности щелевого фундамента по критерию несущей способности грунта основания на стадии эксплуатации // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2017. №6 (57). с. 7-17. – Режим доступа: [https://unistroy.spbstu.ru/userfiles/files/2017/6\(57\)/1_utkin_57.pdf](https://unistroy.spbstu.ru/userfiles/files/2017/6(57)/1_utkin_57.pdf).
4. СП 24.13330.2011. «СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты». - М.: ФГУП ЦПП, 2012. – 137 с.
5. Зарубин П.Е. Обеспечение надежности свайных фундаментов промышленных зданий. Магистерская диссертация техники и технологии. – СПб., 2014. – 91 с. – Режим доступа: <http://elib.spbstu.ru/dl/2/4208.pdf/download/4208.pdf>.
6. Рекомендации по вероятностному расчету оснований и фундаментов каркасных зданий (методика и алгоритм) / НИИ оснований и подземных сооружений. – М., 1985. – 58 с.
7. Уткин В.С. Расчет надежности железобетонных свай-стоек в основаниях фундаментов // Строительство: наука и образование. 2018. Т. 8. Вып. 3. Ст. 2. DOI: 10.22227/2305-5502.2018.3.2. – Режим доступа: http://www.nso-journal.ru/public/journals/1/issues/2018/03/02_03_2018.pdf.
8. Дехтерев Д.С. Аналитическая оценка весомости влияния конструкционных параметров стыков колонн каркасных зданий на надежность соединения // Теория инженерных сооружений. Строительные конструкции. 2019. №2 (82). с. 11-19. DOI: 10.33979/2073-7416-2019-82-2-11-19. – Режим доступа: <http://oreluniver.ru/public/file/archive/2073-7416-2019-82-2-11-19.pdf>.
9. Уткин В.С., Соловьев С.А., Каберова. Значение уровня среза (риска) при расчете надежности несущих элементов возможным методом // Строительная механика и расчет сооружений. 2015. № 6. С. 63–67.

Кяттов Нурби Хусинович – канд. техн. наук, доцент кафедры строительства и управления недвижимостью Северо-Кавказской государственной академии. E-mail: kyatov@mail.ru.

УДК 621.311.4

РАЗРАБОТКА SCILAB/XCOS-МОДЕЛИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ДВУХТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВВОДОМ РЕЗЕРВА

Джэндубаев А.-З.Р.¹, Шимкин В.В.², Теркакиев С.М.¹

¹Северо-Кавказская государственная академия

²Филиала ПАО «МРСК-Северного Кавказа» «Карачаево-Черкесскэнерго»

В статье представлено описание разработанного электрического Xcos-блока трехфазного выключателя с датчиками напряжений и тока, а также модель трехфазной двухтрансформаторной подстанции с автоматическим вводом резерва (АВР). Приведены результаты моделирования, которые подтверждают возможность использования этой модели для исследования переходных процессов при срабатывании АВР с учетом величины и характера нагрузки. Описаны некоторые особенности разработки электрических Xcos-блоков.

Ключевые слова: автоматический ввод резерва, АВР, трансформаторная подстанция, Xcos, Scilab, моделирование, переходные процессы.

Известно, что свободно распространяемая вычислительная система *Scilab* является ближайшим аналогом коммерческой системы *MATLAB*, которая по факту стала мировым стандартом в области программ для математических и научно-технических расчетов [1]. Несмотря на неоспоримые достоинства (объем функций, расширений, инструментов, устойчивость работы и т.д.), его первоначальная стоимость и стоимость обновлений для многих организаций и физических лиц, в том числе студентов и аспирантов, является непреодолимым препятствием на пути использования *MATLAB*.

В связи с этим, для расчета большинства учебных и научно-технических задач, связанных с электроэнергетикой и электротехникой, вместо *MATLAB* и его расширений блочного визуально-имитационного моделирования *Simulink* и *SimPowerSystems* можно использовать систему *Scilab* и его расширение *Xcos*, в состав которого входят и электрические блоки.

К сожалению, в электрической библиотеке (палитре) *Xcos* имеются только блоки простейших однофазных электротехнических устройств, а блоки трехфазных устройств отсутствуют. Аналогичная ситуация складывается с примерами, представленными в *Xcos*.

В связи с этим, целью данной статьи является разработка нового трехфазного блока выключателя и трехфазной модели, в которой используется этот блок. В данном случае – это модель трехфазной двухтрансформаторной подстанции с АВР. Следует отметить, что модель трехфазного трансформатора, используемая в статье, описана в [2].

На рис. 1 представлена разработанная модель для исследования переходных процессов, вызванных работой АВР. Она состоит из двух источников напряжением 10 кВ, активное сопротивление которых примем равным $r_c = 0,04 \text{ Ом}$, а индуктивность – $L_c = 0,00253 \text{ Гн}$; трехфазной двухтрансформаторной подстанции, состоящей из двух

трансформаторов серии ТМ-1000/10 (**T1** и **T2**). Основные технические характеристики этих трансформаторов представлены в таблице 1. Сопротивления ЛЭП на высокой и низкой стороне пренебрегаем. В блоках трехфазных выключателей **B1** – **B4** установлены датчики напряжений и тока, которые передают сигналы по «беспроводной» связи с помощью блоков **GOTO** и **FROM** библиотеки Xcos на соответствующие осциллографы. Следует отметить, что в секционном выключателе **B_Cek** датчик напряжения подключается к одноименным клеммам фаз, т.е. при замкнутом выключателе напряжение между этими клеммами будет равно нулю. Время срабатывания выключателей задается в блоках **STEP_FUNCTION**.

Таблица 1

$S_{2H}, \text{кВА}$	$U_{1H}, \text{кВ}$	$U_{2H}, \text{кВ}$	$P_X, \text{кВт}$	$P_K, \text{кВт}$	$i_X, \%$	$u_K, \%$	Группа соединения
1000	10	0,4	1,9	12	1,7	5,5	Y/Yн-0

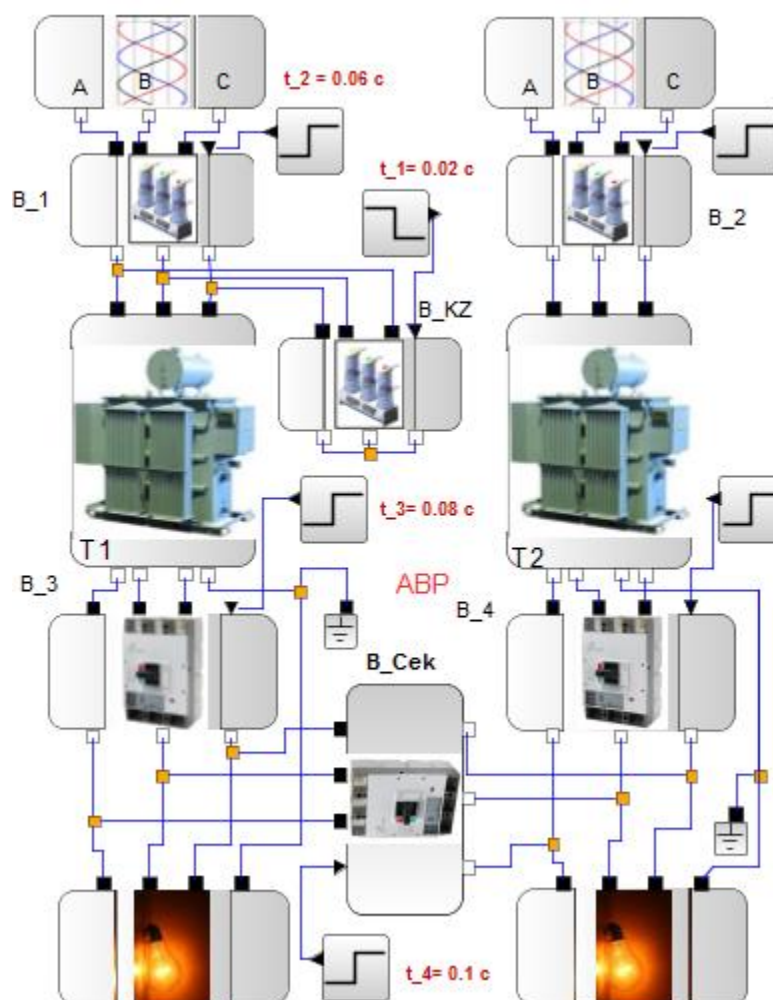


Рис. 1

Параметры трансформатора, которые рассчитаны на основе данных из таблицы 1 и внесены в окно **Установить контекст** (Моделирование → Установить контекст), имеют следующие значения:

```
u_1 = 10000 // – линейное напряжение первичной обмотки [В];
k_faz = 25 // – коэффициент трансформации фазных напряжений трансформатора;
r_1 = 0.6 // – активное сопротивление первичной обмотки [Ом];
r_2 = 0.00096 // – активное сопротивление реальной вторичной обмотки [Ом];
L_sigm_1 = 0.0085426 // – индуктивность рассеяния первичной обмотки [Гн];
L_sigm_2 = 1.3668e-05 // – индуктивность рассеяния реальной вторичной обмотки [Гн];
R_m = 52632 // – активное сопротивление параллельной ветви намагничивающего
контура схемы замещения [Ом];
L_m = 18.842 // – взаимная индуктивность обмоток [Гн].
// Вспомогательная переменная для всех осциллографов модели:
t_refresh = 0.1 // – период обновления (Refresh period), который в данном случае равен
времени расчета.
```

Разработанный трехфазный выключатель, представленный на рис. 2, имеет в своем составе суперблок с тремя идеальными однофазными выключателями (рис. 3) и суперблок с датчиками тока и напряжения, а также с блоками **MUX** и **GOTO** (рис. 4).

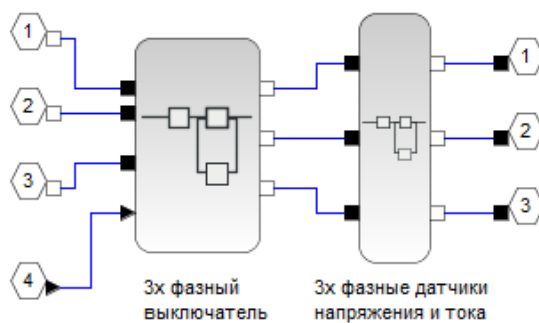


Рис. 2

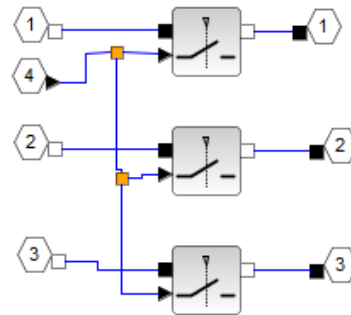


Рис. 3

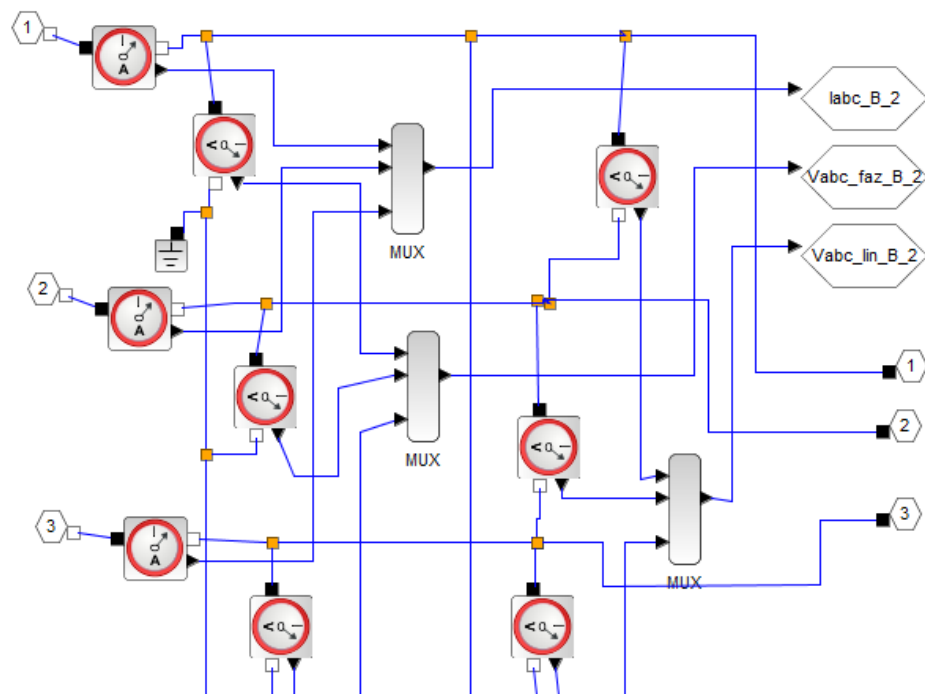


Рис. 4

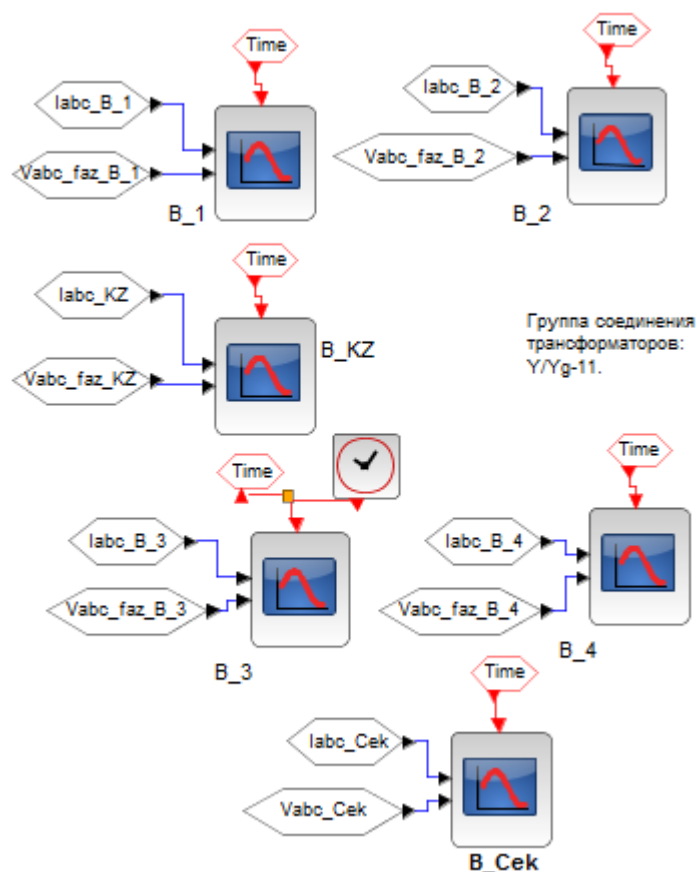


Рис. 5

Наряду с «электрической частью» (рис. 1) в окне модели располагается и «информационная часть» с блоками **FROM**, в которых указаны метки-идентификаторы соответствующих токов, напряжений и выключателей, а также блоки осциллографов (рис. 5), расположение которых полностью совпадает с расположением на рис. 1 выключателей B1-B4, B_KZ и B_cek.

Известно, что современные устройства автоматического ввода резерва обеспечивают достаточно большой диапазон времени реагирования и переключения с одного ввода на другой. Для примера, в таблице 2 приведены характеристики устройства микропроцессорной релейной защиты БМРЗ-БАВР-06 (БАВР – быстродействующий автоматический ввод резерва) [3].

Таблица 2

Выдержка времени ABP, с	Заводская установка	Диапазон значений
	5,00	0,10 – 30,00

Выдержка времени срабатывания АВР зависит от многих факторов от схемы электроснабжения и ее параметров, устройств релейной защиты на более высоком уровне напряжения, категории надежности потребителей и т.д. В силу этого, рассмотрим

простейший случай. Пусть в момент времени $t_1 = 0,02$ с возникает трехфазное короткое замыкание на стороне 10 кВ первого трансформатора Т1 (рис. 1); срабатывает релейная защита и выключатель В_1 в момент времени $t_2 = 0,06$ с отключает поврежденный участок. После этого автоматический выключатель В_3 размыкает свои контакты при $t_3 = 0,08$ с, и отключает шину на стороне 0,4 кВ трансформатора Т1, после этого в момент времени $t_4 = 0,06$ с замыкает свои контакты секционный выключатель В_Сек, тем самым обеспечивая ввод резерва для питания нагрузки.

Результаты переходных процессов на стороне 10 кВ первого трансформатора представлены на рис. 6. Кривые тока короткого замыкания имеют значительные апериодические составляющие, которые со временем затухают. При $t_1 = 0,06$ с мгновенное отключение короткого замыкания идеальным выключателем В_1, т.е. без учета возникновения дуги и соответствующих переходных процессов, вызывает в модели перенапряжения, амплитуда которых достигает значения: $-1,8e+8$. Естественно, что коммутационные перенапряжения возникают и при срабатывании реальных выключателей, но они не достигают таких «космических» значений ввиду возникновения дуги или наличия ограничителя перенапряжений нелинейного (ОПН), который обычно устанавливают совместно с вакуумным выключателем. В любом случае, авторы планируют устранить этот недостаток модели и разработать блоки реального выключателя и ОПН, однако, это выходит за рамки данной статьи.

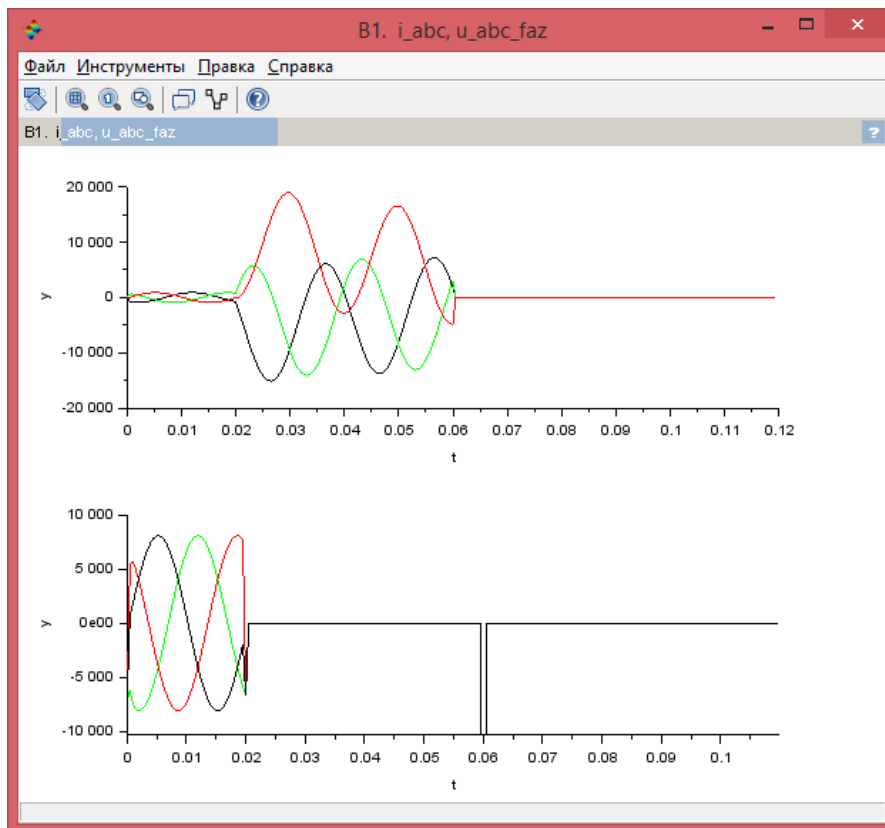


Рис. 6

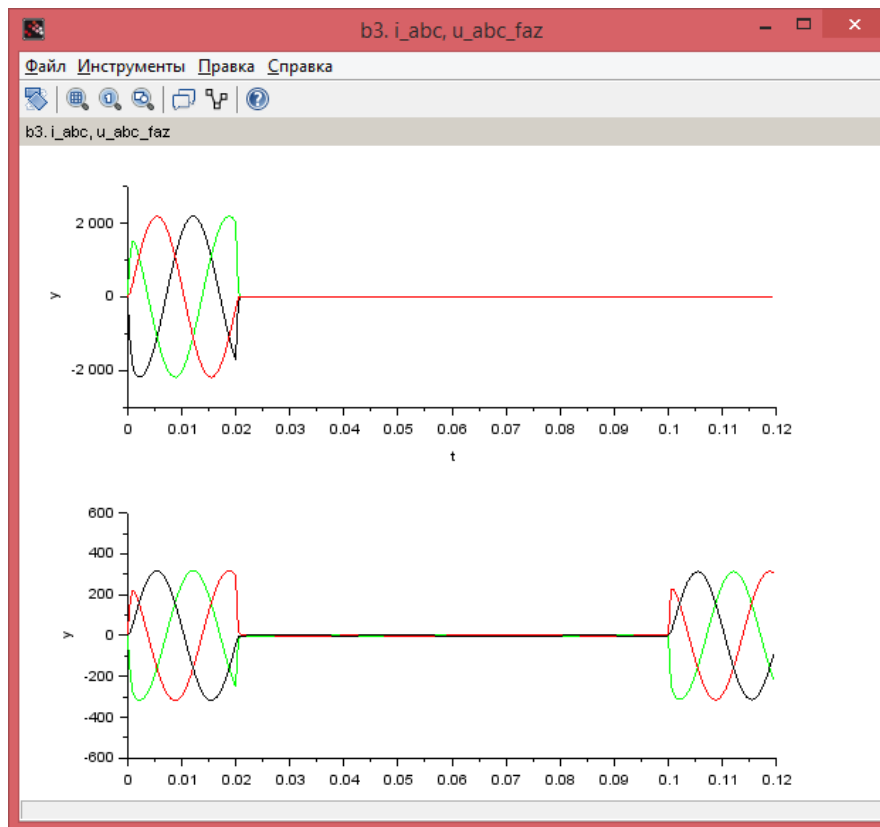


Рис. 7

На рис. 7 приведены кривые тока и фазного напряжения во вторичной обмотке первого трансформатора. В данном случае ко вторичным обмоткам каждого из трансформаторов подключена номинальная активная нагрузка, поэтому на начальном этапе, т.е. до короткого замыкания, этот ток равен номинальному значению. После короткого замыкания и отключения первого трансформатора от сети, ток в этой обмотке равен нулю. Что касается напряжения, то оно появляется на нагрузке первого трансформатора только после срабатывания АВР и включения секционного выключателя. При этом амплитудные и действующие значения фазного напряжения снижаются соответственно с 318 В до 314 В и с 225 В до 222 В.

На рис. 8 и 9 представлены кривые токов и напряжений первичной и вторичной обмоток второго трансформатора при срабатывании АВР. Ток первичной обмотки не изменяется вплоть до срабатывания АВР в момент времени $t_4 = 0,1$ с, когда нагрузка первого трансформатора подключается ко второму трансформатору через замкнутый секционный выключатель. При этом напряжение первичной обмотки практически не изменяется и не имеет провалов (рис. 8).

Кривая тока во вторичной обмотке второго трансформатора (рис. 9) повторяет кривую первичной обмотки только с другим масштабом координат. Этого нельзя сказать о кривых напряжения вторичной обмотки, которые имеют провалы в момент включения секционного выключателя.

B2. i_abc, u_abc_faz

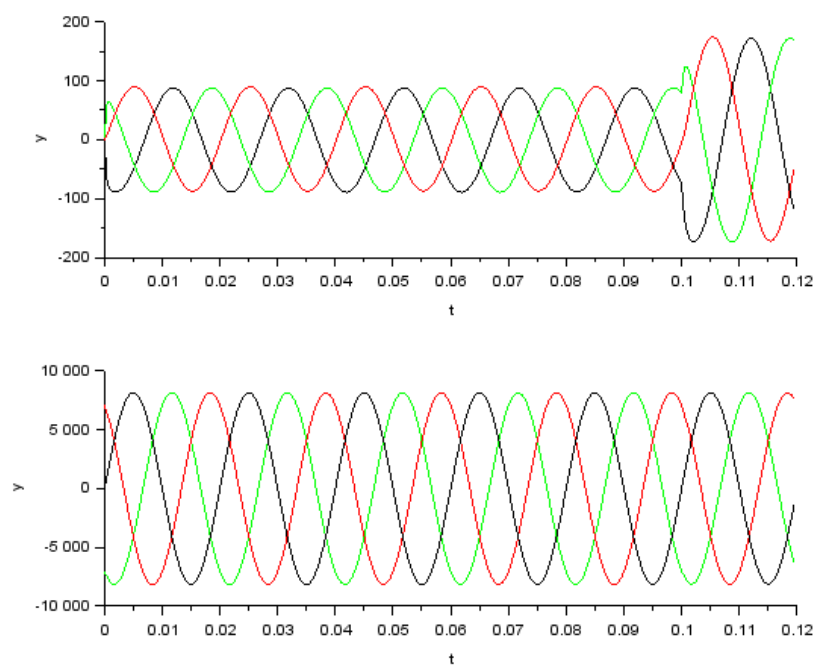


Рис. 8

b4. i_abc, u_abc_faz

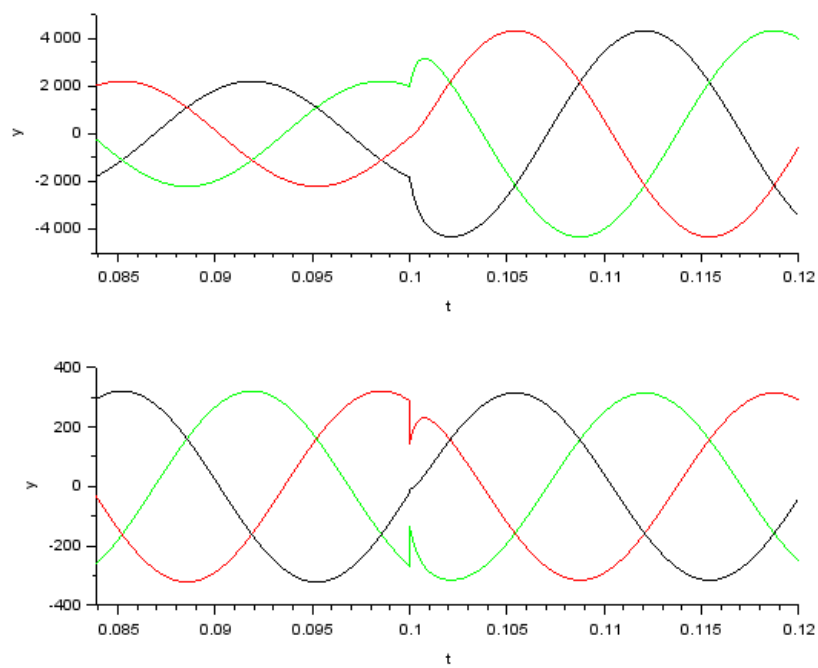


Рис. 9

На рис. 10 представлены параметры блока CLOCK_c, при которых были получены кривые, представленные выше. Такой маленький период был выбран в основном для кривых на рис. 9 ввиду быстротечности переходного процесса при срабатывании АВР. В противном случае, например, при периоде, равном 0,0005 с, кривые напряжения не будут достоверно отражать переходной процесс (рис. 11). Следует отметить, что уменьшение периода приводит к заметному увеличению времени расчета.

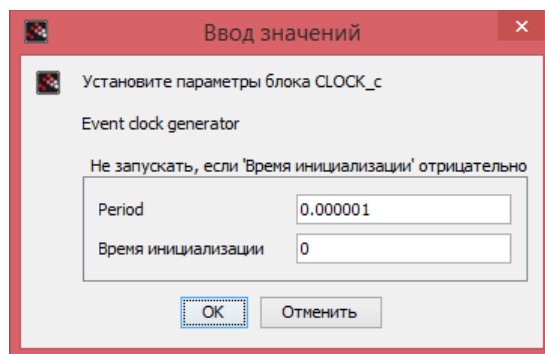


Рис. 10

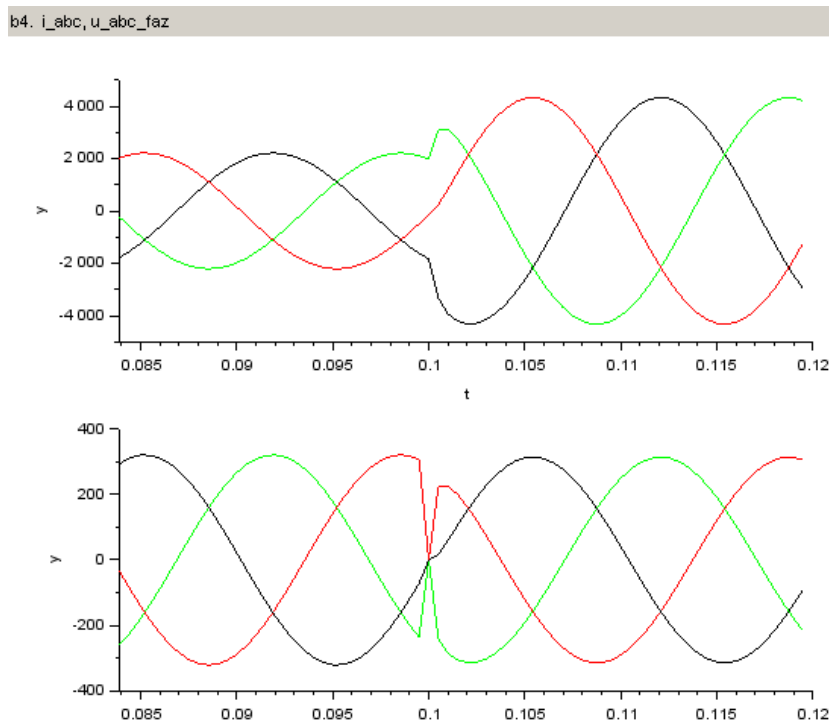


Рис. 11

Таким образом, представленная модель адекватно отражает процессы, происходящие в трансформаторах подстанции при срабатывании АВР, и может быть использована, как при проведении исследований, так и в учебном процессе.

Dzhendubaev A.-Z.R., Shimkin V.V., Terkakiev S.M. Development of Scilab / Xcos-model for transient phenomenon research in two-transformer substation with automatic load transfer⁷

Summary: *The article presents a description of the developed electric Xcos-block of a three-phase switch with voltage and current sensors, as well as a model of a three-phase two-transformer substation with automatic load transfer (ALT). The results of modeling are presented, which confirm the possibility of using this model to study transient phenomenon when the ALT is triggered, taking into account the magnitude and nature of the load. Some features of the development of electrical Xcos-blocks are described.*

Key words: *automatic load transfer (ALT), transformer substation, Xcos, Scilab, modeling, transient phenomenon.*

Список использованных источников и литературы

1. Дьяконов, В. П. и Пеньков, А. А. MATLAB и Simulink в электроэнергетике. Справочник. – М: Горячая линия-Телеком, 2009.
2. Джендубаев А.-З.Р., Кононов Ю.Г., Джендубаев Э.А.-З., Мешезова Д.З. Блочное визуально-ориентированное имитационное моделирование трехфазного трансформатора в расширении Xcos системы компьютерной математики Scilab // Известия Северо-Кавказской государственной академии. 2019. № 3. СКГА: http://ncsa.ru/upload/images/news/doc_2020-01-24_17-18-02.pdf; РИНЦ: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=41870248>
3. ООО «Pairon Technology»: <https://pairon.technology>

Джендубаев Абрек-Заур Рауфович – д-р техн. наук, доцент, зав. кафедрой электроснабжения Северо-Кавказской государственной академии (СКГА). Тел. 8(8782)-293648; 293560. E-mail: izvest_akad@mail.ru.

Виктор Васильевич Шимкин – диспетчер ЦДС филиала ПАО «Россети Северный Кавказ» - «Карачаево-Черкесскэнерго».

Теркакиев Сулейман Магомедович – студент Инженерного института СКГА.

⁷ Текст на английском языке публикуется в авторской редакции.

C O N T E N T S

HUMANITIES AND ENVIRONMENTAL SCIENCES

- Psheunova L.I., Kubanova M.Ya.** Characteristics of organizing e-learning programs as a part of distance learning technics in higher educational institutions 3
- Kharatokova M.G.** Some aspects of the phonetic and vocabulary parallels of Abaza language 10
- Kosheva A.Sh.** Prospects for Using the Karachay-Balkar Corpus in Language Education..... 16

AGRICULTURAL SCIENCE

- Goguev E. H.** The effectiveness of the drugs Monizen and Alben in the treatment of moniesiasis in calves 21
- Elkanova F. N.** Indicators of the morphological composition of blood in demodecosis of dogs 26

TECHNICS

- Kyatov N.H.** Estimation of influence of variability of controlled parameters in calculation of reliability of bases and foundations on the basis of the theory of possibilities 30
- Dzhendubaev A.-Z.R., Shimkin V.V., Terkakiev S.M.** Development of Scilab/Xcos-model for transient phenomenon research in two-transformer substation with automatic load transfer..... 35

Правила оформления статей в журнал «Известия СКГА» и соответствующие
шаблоны размещены на сайте академии по адресу:
<http://ncsa.ru/page/content/nauchno-prakticheskii-i-uchebno-metodicheskii-zhurnal-izvestija-sevkavvgta.html>

ОСНОВНЫЕ РУБРИКИ ЖУРНАЛА

ГУМАНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСКУССТВО

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МЕДИЦИНА

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИКА

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ЮБИЛЕИ