

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАНИИ, НАУКЕ
И БИЗНЕСЕ**

РЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

(Улан-Удэ, 1 июля 2020 г.)

Улан-Удэ
Издательство Бурятского госуниверситета
2020

УДК 004:378
ББК 32.972
И 665

Сборник размещен в системе РИНЦ на платформе
Научной электронной библиотеки eLibrary.ru

Ответственный редактор
Т. А. Токтохоева

Научный редактор
А. А. Тонхонова, кандидат педагогических наук

Текст печатается в авторской редакции

И 665 **Информационные системы и технологии в образовании, науке и бизнесе:** материалы региональной научно-практической конференции с международным участием (Улан-Удэ, 1 июля 2020 г.) / науч. ред. А. А. Тонхонова, отв. ред. Т. А. Токтохоева — Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 2020. — с. 120. ISBN 978-5-9793-1497-6

В сборнике трудов конференции отражены проблемы и перспективы развития инновационных технологий в науке, образовании и бизнесе. Включены результаты исследований по вопросам современного производства, техники и инновационных технологий в сфере образования.

Издание адресовано научным сотрудникам, преподавателям, студентам и всем, кто интересуется информационными технологиями.

Information systems technologies in education, science and business: proceedings of the International scientific and practical conference (Ulan-Ude, 1 July 2020) / sci. ed. A. Tonkhonoeva, resp. ed. T. Toktokhoeva. — Ulan-Ude: Buryat State University Publishing Department, 2020. — 120 p. ISBN 978-5-9793-1497-6

In the collection of proceedings of the International Conference the problems and perspectives of development of innovative technologies in science, education and business are reflected. Results of researches are included in it concerning modern manufacture, techniques and innovative technologies in an education sphere.

The publication may be useful to researchers, teachers, students and anyone interested in information technology

УДК 004:378
ББК 32.972

ISBN 978-5-9793-1497-6

© Бурятский госуниверситет
им. Д. Банзарова, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные технологии в образовании

<i>Базарова Б.Б.</i> Корпусный подход в обучении иностранному языку	4
<i>Габеева Д.А.</i> Модель учета среднего балла ЕГЭ при проведении приемной кампании вуза	9
<i>Дамбиева Ж.Д.</i> Организация проектной деятельности студентов в среде ADOBE INDESIGN в режиме дистанционного обучения	15
<i>Дамдинов Б.Б., Миронова Н.В., Немчинова Т.В.</i> Дистанционное образование на примере региональных вузов	20
<i>Мархакишинов А.Л., Иванов А.С.</i> Проект для изучения основ фреймворка ANGULAR	26
<i>Немчинова Т.В. Гармаева О.А.</i> Организация занятий по информатике в процессе обучения студентов в условиях дистанта	30
<i>Токтохоева Т.А., Мархакишинов А.Л.</i> Из опыта организации практики студентов колледжа Бурятского государственного университета	36
<i>Урмакишинова Е. Р.</i> О Формировании ИТ-компетенций у студентов-лингвистов	40
<i>Цыбикова Т.С., Очирова С.Х., Гармаева Л.А.</i> Сетевой дистанционный образовательный кластер как инновационная форма реализации образовательных программ	44
<i>Байдабекова Н.Т., Цыбикова Т.С.</i> Исследования урока как подход для профессионального развития учителей	52

Информационные системы и приложения.

Информационная безопасность

<i>Габеева Д. А., Коновалов П. В.</i> Создание экологических проектов на базе ГИС-технологий	56
<i>Жаркой С. А., Цыбикова Т. С.</i> Информационная безопасность и менеджер паролей	62
<i>Замота В. Г., Андренов Р. А., Зайцев Д. В., Калиберов О. И.</i> Особенности сборки Wi-fi ретранслятора	70
<i>Конькова А.Е. Немчинова Т.В.</i> Изучение протокола USB и методов форензики на примере решения одного из заданий с соревнований SargCtf	76
<i>Макишанова Л.М., Васюкова О.П., Мархакишинов А.Л.</i> Цифровая экономика	82
<i>Макишанова Л.М., Васюкова О.П.</i> Решения ростелекома для мониторинга крупно рогатого скота	86
<i>Нагмитова Р.Б., Бадмаева Л.Д.</i> Сопоставительный анализ терминов робототехники в халха-монгольском и русском языках	89
<i>Пантелеева Е.В.</i> Разработка сайта с использованием языка разметки HTML, таблицы стилей CSS и языка программирования JavaScript	94
<i>Токтохоев Р.Н., Токтохоева Т.А.</i> О некоторых подходах в автоматической обработке текстов на естественных языках	97
<i>Тонхоноева А.А., Тонхоноев А.А.</i> Язык программирования PHP как средство разработки сайтов	102
<i>Шадрина Н. Н.</i> Организация и обработка данных в виде таблиц в Java.	106
<i>Эрдынеев Ж.Б., Тонхоноева А.А.</i> Разработка системы навигации сайта	110

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 378.016:811

DOI 10.18101/978-5-9793-1497-6-4-8

КОРПУСНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

© **Базарова БаярмаБаировна**

кандидат филологических наук, доцент,

доцент кафедры английского языка и лингводидактики,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: bbbazarova@mail.ru

Информационные технологии, найдя свое неизбежное применение в сфере образования, стали активно использоваться и в гуманитарном образовании. При обучении иностранным языкам применяются методы корпусной лингвистики, расширяющие возможности как преподавателей, в качестве метода и учебного средства, так и студентов, давая им больше самостоятельности в освоении изучаемого языка. В статье рассматривается корпусный подход к изучению английского языка. Хотя эффективность использования корпусов лингвистами и всеми теми, кто преподает и изучает языки, не вызывает сомнений, корпусы все еще не настолько популярны среди преподавателей и, как следствие, среди студентов, чтобы использовать имеющиеся данные.

Ключевые слова: корпусная лингвистика; корпус; обучение иностранному языку; английский язык.

В обучении иностранным языкам открываются новые возможности с развитием компьютерной лингвистики, которая, в свою очередь, дала толчок для появления корпусной лингвистики. Методологический аппарат корпусной лингвистики является перспективным инструментом в теоретическом и практическом обучении иностранному языку. Корпусная лингвистика – раздел компьютерной лингвистики, занимающийся разработкой общих принципов построения и использования лингвистических корпусов (корпусов текстов) с применением компьютерных технологий [Баранов 2001], [Захаров 2005]. Главной целью корпусной лингвистики считают лингвистическое описание языковой системы, когда речевой материал, полученный в ходе изучения коммуникации людей, отражается в корпусе текстов. Под лингвистическим корпусом понимают совокупность текстов, собранных в соответствии с определёнными принципами, размеченных по определённому стандарту и обеспеченных специализированной поисковой системой.

По мнению В. А. Плунгяна, «Смысл корпусно-ориентированной лингвистики в том, что она позволяет изучать действительно существующие в языке, а не мнимые явления» [Плунгян 2008, 17]. За годы становления и развития корпусной лингвистики, когда уже созданы лингвистические корпуса практически всех

развитых языков, лингвисты склоняются к мысли, что исследования, основанные на корпусе, могут помочь в анализе языковых моделей не только в синхронном срезе, но и в **диахронном**, на всех уровнях языка: морфологические, лексические, лексико-грамматические, фонологические, дискурсивные. В качестве одного из преимуществ обращения к корпусу того или иного языка называют тот факт, что в учебниках до сих пор можно встретить искусственно созданные речевые модели в учебных целях, которые с точки зрения носителей языка не всегда аутентичны. В корпусе же отражены реальные, созданные в естественных речевых – письменных и устных – условиях тексты. Очевидно таким образом, что использование подобного ресурса в обучении, равно как и в самостоятельном изучении иностранного языка, имеет свои преимущества.

Sketch Engine - это удобное и эффективное программное обеспечение (см., например, [Базарова 2018]) для управления корпусом и анализа текста на веб-основе, его целью является, прежде всего, предоставление возможности поиска в больших текстовых массивах. Богатые возможности этого ресурса – сотни справочных и специальных корпусов на разных языках – позволяют исследователю подстраивать его под свои собственные задачи. Отличительные его особенности – возможность построить свой корпус, включая разметку и лемматизацию частей речи, структуру слов и различия структур слов на основе сравнительного анализа словосочетаний, автоматический тезаурус, поиск по конкордансу, поиск словосочетаний, списки слов с частотами и обобщенные данные, n-граммы, извлечение терминологии, диахронический анализ и тенденции, а также параллельное (двуязычное) оборудование. Sketch Engine используется крупными британскими и другими издательствами для создания словарей.

Для начала работы в корпусе следует изучить раздел User guide (путеводитель пользователя), где описываются, какие задачи здесь можно решать. Поиск может осуществляться по представленным параметрам. Используя веб-интерфейс, можно искать слова, фразы, леммы и более сложные структуры. Также можно провести анализ частотности употребления; рассмотреть сочетаемость слов. Кроме того, можно проследить жанрово-стилистические особенности употребления единицы языка, например, использование слов и словосочетаний в публицистических текстах или в художественных текстах. Можно создавать и так называемые настраиваемые списки для любой категории, которая представляет интерес, а затем повторно использовать их в последующих запросах (такие как colors + clothes, или слова, относящиеся к beautiful + woman).

Панель управления (dashboard) показывает, какие инструменты доступны для работы с корпусом. Здесь имеются следующие инструменты: Word Sketch, Word Sketch Difference, Thesaurus, Concordance, Wordlist, N-grams, Keywords. Нужная информация генерируется выбранным корпусом автоматически.

Типичные словосочетания представлены в разделе Word Sketch, где необходимо ввести лемму, то есть исходную форму слова. При наборе слова в поиске, Word Sketch подбирает самые распространённые сочетания, сортируя их по грамматическим отношениям. Слова в колонках расположены, начиная от самого распространённого варианта сочетания с ключевым словом. Кроме того, представлены варианты возможных сочетаний как до ключевого слова, так и после него.

Word Sketch один из самых важных разделов в формировании лексической и грамматической валентности. Данный инструмент может стать основой для создания упражнений на формирование навыков лексической сочетаемости.

Раздел Word Sketch Difference может пролить свет на тонкие различия между, на первый взгляд, синонимичными лексемами. Доступны три варианта сравнения: лемм, когда сравнивается использование двух разных лемм через их коллокаты (сочетаемостные особенности); форм слов, когда сравнивается использование двух разных форм слова одной леммы через их коллокаты; подкорпусов, когда сравнивается использование одной и той же леммы в двух разных подкорпусах одного и того же корпуса через их коллокаты. Каждый корпус можно разделить на более мелкие части, подкорпусы. Подкорпус может использоваться для разделения корпуса по типу (художественная литература, газета), форме (устная, письменная) или временной отнесенности (например, по годам) или по любым другим критериям.

Сравнение коллокатов позволяет лучше понять разницу в использовании и значении слов. Word Sketch Difference делает сравнение более эффективным, автоматически генерируя коллокации, важные при сравнении. Функция Sketch Engine назначает цвет каждому поисковому слову и генерирует их графическое описание. Затем он сравнивает грамматические отношения коллокатов отдельно. Цвет указывает на более типичные коллокации, оттенок цвета указывает на силу коллокации.

Для поиска синонимов можно воспользоваться разделом Thesaurus, где также нужно ввести лемму. Тезаурус в Sketch Engine – это автоматически генерируемый список синонимов или слов, принадлежащих к той же категории, он формирует так называемое семантическое поле. Список составляется на основе контекста, в котором слова появляются в выбранном корпусе. В большинстве корпусов поддерживаются только существительные, прилагательные, глаголы и наречия. Качество тезауруса сильно зависит от того, насколько богат выбранный корпус коллокатами. Это означает, что нужен очень большой корпус. Корпус размером около 100 000 слов – это минимум, необходимый для получения внятного результата. Однако для редких слов требуется гораздо больший корпус, чтобы обеспечить данный результат.

Синонимы определяются автоматически в зависимости от контекста, в котором они встречаются. Это положение основывается на дистрибутивной семантике, суть которой в том, что слова, встречающиеся в одном и том же контексте, имеют сходное значение. В Sketch Engine это означает, что слова, имеющие одинаковые коллокации, имеют и одинаковое значение. Чтобы определить синонимы поискового слова, сравниваются коллокаты всех слов с одинаковой частью речи и выделяются те, с которыми поисковое слово имеет наибольшую долю коллокатов.

Использование корпуса, в первую очередь, целесообразно при обучении лексической сочетаемости, кроме того, грамматическую валентность тоже можно вводить и тренировать с помощью корпусного материала. Так, например, функция CQL (Corpus Query Language) в разделе Конкорданс позволяет изучить лексические и грамматические структуры языка в комплексе.

Одна из главных проблем при освоении лексики – разграничение синонимов и их употребление в соответствии с контекстом. Корпус помогает показать

разницу между двумя, на первый взгляд, синонимичными, но различающимися в употреблении лексическими единицами. Раздел Word Sketch Difference дает представление об использовании лексем в различных контекстах. С помощью данного инструмента можно составить упражнения на выявление семантических различий. Список синонимов может содержать слова, которые могут быть никак не связаны с поисковым словом. Это результат автоматической обработки. Sketch Engine не может определить сходство смысла напрямую, он может только сравнивать коллокации. Если два слова имеют одни и те же словосочетания, они будут определены корпусом как синонимы, даже если значения расходятся. Такие случайные неточности не делают инструмент менее полезным. Чтобы избежать этого, необходимо использовать корпус большего размера.

Concordance предоставляет слово в контексте. Это кладезь материала для лексических упражнений. С помощью конкорданса можно составлять лексические УРУ, брать материал для упражнений на подстановку, давать учащимся слова в контексте на предтекстовом этапе чтения или предоставить им возможность самостоятельно отыскать их. Работа с корпусом может выявить синтаксические связи глаголов (управление глаголов), и впоследствии предотвратить интерференцию у учеников. Конкордансу свойственна лингвистическая наглядность, с помощью которой можно выстроить лексико-грамматический профиль. Вертикальное сканирование конкорданса позволяет выявить характерную сочетаемость и наиболее допустимое грамматическое оформление. Предлагаемые параметры помогают рассортировать строки конкорданса с целью усвоения лексико-грамматических особенностей употребления.

Wordlist генерирует списки частотности употребления по части речи, по словоформам, начальным или конечным частям слова, тэгам, леммам и другим характеристикам. Wordlist может быть установлен настройками на минимальную или максимальную частоту.

Раздел N-grams генерирует списки частотности последовательности тех или иных токенов. Пользователь может отрегулировать длину n-граммы до 2-6 единиц. Данный раздел дает знание о частотности использования выражений длиной от 2 до 6 единиц. Элементы внутри n-граммы могут не иметь никакого отношения между ними, за исключением того факта, что они появляются рядом друг с другом.

Раздел Keywords помогает понять тему целевого корпуса (focus corpus). Анализ происходит на сравнении целевого корпуса с референтным корпусом (reference corpus), то есть тем, который обладает репрезентативностью и стандартизованностью. Keywords - слова (tokens), доминирующие в корпусе, определяющие его основное значение и функцию. Terms – ключевые фразы, как правило, состоящие из одного двух слов, основные коллокации специализированного корпуса. Сам раздел подразделяется на ключевые слова в отдельности и словосочетания. Таким образом, можно составить список ключевых слов того или иного корпуса.

Для осуществления поиска по каждому из представленных разделов, представлены две вкладки на выбор: Basic, в случае простого поиска слова в контексте, без привязки к определённым грамматическим характеристикам, и Advanced, где предоставлен более широкий спектр параметров поиска,

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

например, в разделе Word Sketch это выбор части речи или перевод с помощью русскоязычного корпуса.

Неоценимым преимуществом данного ресурса является возможность создания собственного корпуса. Для этого необходимо выбрать тип корпуса (одноязычный или мультязычный), язык, затем загрузить отобранные тексты (свои или взятые в интернете). Компиляция текстов производится программой автоматически. Создаваемый корпус должен строиться согласно учебным задачам, т. е. лексика и грамматика должны соответствовать коммуникативным задачам, запланированным преподавателем. Тексты должны отражать определенную проблематику и мотивировать обучающихся.

Ресурсы и методы корпуса имеют большой потенциал для улучшения педагогической практики и корпуса могут использоваться различными способами, косвенно для дополнения учебных материалов и справочных работ, или непосредственно в качестве инструментов изучения языка и данных для планирования учебной деятельности.

Литература

1. Базарова Б. Б. Sketch Engine в лингвистических исследованиях // Казанская наука. № 5. 2018. С. 28–30.
2. Баранов А. Н. Корпусная лингвистика // Введение в прикладную лингвистику. М., 2001. С. 112–137.
3. Захаров В. П. Корпусная лингвистика: учебно-методическое пособие. СПб., 2005. 48 с.
4. Плуныян В. А. Корпус как инструмент и как идеология: о некоторых уроках современной корпусной лингвистики // Русский язык в научном освещении, 2008, 7–20.
5. Sketch Engine [Электронный ресурс]. URL: <https://the.sketchengine.co.uk>

CORPUS APPROACH IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

Bayarma B. Bazarova

Ph.D. of Philological Sciences, Associate Professor,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: bbbazarova@mail.ru

Information technologies are the key issues in education today. In teaching foreign languages methods of corpus linguistics are successfully used extending teaching techniques and giving students more study tools and independence. Corpus-based approach to learning English is touched upon in the article. Though the efficacy of using corpora by linguists and all those who teach and study languages is of no doubt, corpora are still not so popular among teachers and, as a result, among students to use data available.

Keywords: Corpus Linguistics; corpus; teaching a foreign language; English.

МОДЕЛЬ УЧЕТА СРЕДНЕГО БАЛЛА ЕГЭ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРИЕМНОЙ КАМПАНИИ ВУЗА

© Габеева Дарима Аркадьевна

кандидат географических наук, доцент,
начальник управления довузовской подготовки,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: gabeeva@mail.ru

В статье описывается модель учета среднего балла ЕГЭ. Обоснована значимость показателя среднего балла ЕГЭ абитуриентов. Рассмотрена теоретико-игровая иерархическая модель выбора, в которую были внесены изменения. Показаны результаты проверки полученной модели на ретроспективных данных. Получены сводные таблицы по всему информационному объему данных за 5 лет в разных модификациях. Проведен анализ полученных при проведении исследования результатов. Выделены основные направления подготовки, вносящие «негативный» и «позитивный» вклад при проведении расчетов. Выявлены тенденции в поведении каждого из трех показателей. На основе этой модели спрогнозирован результат.

Ключевые слова: зачисление, абитуриент, средний балл ЕГЭ, приемная комиссия, информационная система, ретроспективные данные, прогнозирование, сводные таблицы

Эффективное функционирование любой организации невозможно без повсеместного использования информационных систем. С их помощью мы решаем огромный спектр вопросов.

Для практически любого регионального вуза одним из серьезных вопросов является выполнение мониторинговых показателей, которые устанавливает Министерство науки и высшего образования РФ. Если речь идет об абитуриентах, то для приемной комиссии важнейшим показателем является зачисление на 1 курс таких студентов, чтобы их средний балл ЕГЭ был как можно выше.

Цель нашего исследования состоит в создании модели учета среднего балла таким образом, чтобы еще на этапе подготовки к зачислению можно было примерно оценить средний балл абитуриентов.

За основу возьмем модель, предложенную в работе А. Ивашко, Е.Н. Коновальчиковой, В. Мазалова «Теоретико-игровые иерархические модели выбора» [1]. Из формулы 1, уберем кол-во абитуриентов, поступающих на льготных основаниях, т. к. их баллы в показатель не идут.

$$(1) \quad L \cdot \int_{x_1}^M dG + N \cdot \int_{v_1}^M dF = D_1,$$

$F(y)$ — функция распределения результатов ЕГЭ для абитуриентов, поступающих на общих основаниях;

Y_N - множество абитуриентов, поступающих на общих основаниях;

I - кол-во направлений, реализуемых в вузе

$$B = R \int_{\min1[i]}^m dF \quad (1a),$$

где

B – количество контрольных цифр приема, после зачисления льготников и целевиков;

R – количество абитуриентов, поступающих на общих основаниях;

$\min1$ – количество баллов, последнего зачисленного на бюджет;

m – максимальный результат ЕГЭ, равный 100 баллов.

По аналогии пишем функцию для договорников:

$$D = T \int_{\min2[i]}^{\min1[i]} dF \quad (2a)$$

D – количество контрольных цифр приема, после зачисления льготников и целевиков;

N – количество абитуриентов, поступающих на общих основаниях;

$\min1$ – количество баллов, последнего зачисленного на бюджет;

$\min2$ – количество баллов, последнего зачисленного на договор

Тогда средний балл вуза для абитуриентов, зачисленных на бюджетной и договорной основе будет:

$$ISB[\min1, \min2] = \frac{1}{(B+D)} [R \int_{\min1}^m dF + T \int_{\min2}^{\min1} dF] \quad (3a).$$

Его необходимо максимизировать по $\min1$ и $\min2$.

Итак, вся информация по абитуриентам в нашем вузе накапливается в информационной системе «Абитуриент». Для решения поставленных задач и достижения цели нами был разработан алгоритм, с помощью которого мы постараемся получить предварительные итоговые значения.

Данные по абитуриентам, выгруженные из базы будут иметь следующий вид (Рис.1).

Год	Специальность/направление	Профиль	Фамилия	Имя	Отчество	Финансирование	Конкурс	оценка1	балл1	ЕГЭ/ВВИ1	оценка2	балл2	ЕГЭ/ВВИ2	оценка3	балл3	ЕГЭ/ВВИ3	сумма
2014	41.03.03 Востокведение и африканистика	Лю Цзяцзини	Лю	Цзяцзини		договор	общие осн	Русский язык	60	ВВИ	История	67	ВВИ	Иностраннй язык	79	ВВИ	206
2014	41.03.03 Востокведение и африканистика	Хул Сина	Хул	Сина		договор	общие осн	Русский язык	64	ВВИ	История	65	ВВИ	Иностраннй язык	85	ВВИ	214
2014	41.03.03 Востокведение и африканистика	Санжындаолма	Санжындаолма			договоо	общие осн	Русский язык	70	ВВИ	Истооия	62	ВВИ	Иностраннй язык	83	ВВИ	215

Рис.1. База данных «Абитуриент»

В приведенном виде таблица содержит большую часть информации, которую подает абитуриент в приемную комиссию.

На основе полученной информации создается сводная таблица следующего вида (Рис. 2).

Значения		Минимум по полю		Максимум по полю	Среднее по полю	Смещенное отклонение по полю	Минимум по полю		Максимум по полю	Среднее по полю	Смещенное отклонение по полю
Названия строк	Количество по полю	балл1	балл2	полю балл1_2	балл1_2	полю балл1_2	полю балл2_2	полю балл2_2	балл2_2	полю балл2_2	отклонение по полю
01.03.01 Математика	13	46	81	60,30769231	9,330814678	46	68	45,92307692	10,02880467		
01.03.02 Прикладная мате	12	43	98	67,25	13,81780801	43	86	14,66597795			
02.03.01 Математика и кол	15	43	93	67,13333333	10,48718038	43	78	51,53333333	13,17934893		
02.03.03 Математическое	14	59	86	72	9,257013973	59	73	55,78571429	12,74711775		

Рис. 2 Вариант сводной таблицы для дальнейшего анализа.

Мы получаем информацию по минимальным и максимальным значениям по каждому ЕГЭ, получаем минимальные и максимальные суммы баллов, а также можем сделать выводы по устойчивости и изменчивости показателей в ряду по вычисленному среднеквадратическому отклонению.

Проверяя информацию на ретроспективных данных делаем вывод о том, что более конкурсные направления подготовки имеют устойчивую структуру и разброс значений невелик и, наоборот, чем меньше конкурс, тем размах баллов абитуриентов становится максимальным. Самые большие среднеквадратические отклонения выявлены по ЕГЭ математика для направления Геодезия и дистанционное зондирование.

Набор фильтров позволяет получать информацию, как по ЕГЭ, так и по внутренним вступительным испытаниям для поступающих на бюджетной и договорной основах.

Рассмотрим ситуацию на ретроспективных данных, начиная с 2014 г. Минимальные проходные баллы на бюджет отмечаются на тех направлениях подготовки, у которых в качестве профильной дисциплины выбрана математика.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

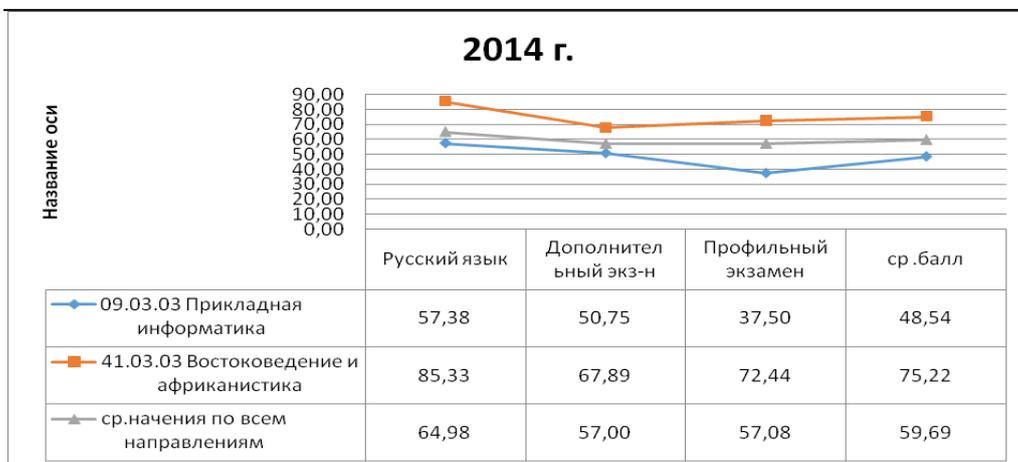


Рис.3. Средние баллы ЕГЭ по данным ПК 2014

На рисунке мы видим направления с минимальными и максимальными проходными баллами ЕГЭ, также показаны средние баллы по вузу. Разница между значениями по русскому языку составляет около 30 баллов, по профильному экзамену - 35 баллов. Профильный экзамен по направлению подготовки «Прикладная информатика» – математика, по направлению подготовки «Востоковедение и африканистика» – история. Минимальные баллы по эти предметам - 27 и 32 соответственно. Средние баллы ЕГЭ по республике Бурятия - 43.58 и 46.21 соответственно.

Вывод в данном случае очевиден: чем больше бюджетных мест и направлений с этим набором ЕГЭ, тем ниже проходные баллы.

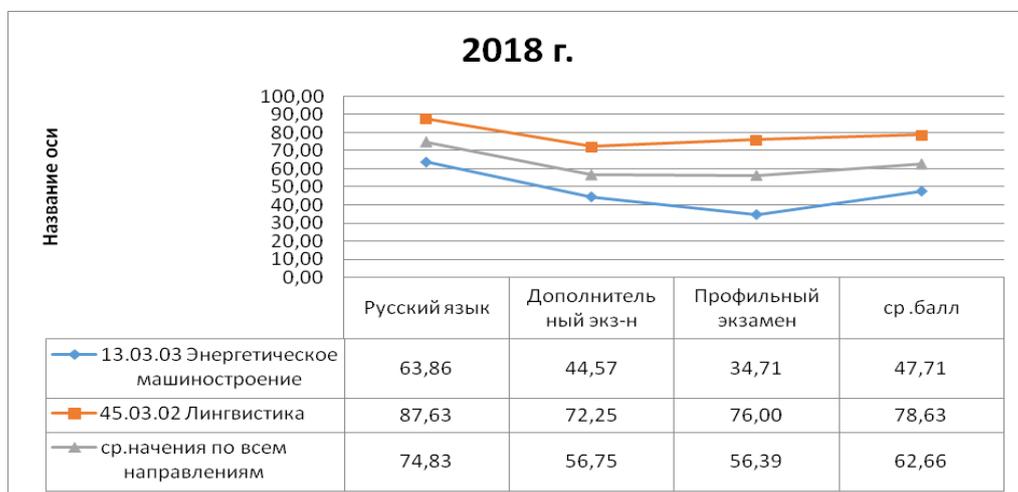


Рис.4. Средние баллы ЕГЭ по данным ПК 2018

Разница между значениями по русскому языку немного сокращается, по профильному экзамену остается практически без изменений. Профильный экзамен по направлениям подготовки «Прикладная информатика», «Геология» и «Энергетическое машиностроение» – математика, по направлению подготовки «Востоковедение и африканистика» – история, «Лингвистика» – иностранный

Габеева Д.А. Модель учета среднего балла ЕГЭ при проведении приемной кампании вуза

язык. Минимальные баллы по эти предметам составляют 27, 32 и 22 соответственно.

На вход для расчета может быть предложена таблица следующего вида [Таблица 1]

Таблица 1

Данные, подготовленные для обработки

Направление подготовки	2018				
	B1	B2	B3	Sum	SRB
01.03.01 Математика	72,0	44,6	52,2	168,8	56,3
Другие направления подготовки

По данным ИС «Абитуриент»

Вид результатов, которые мы получаем после обработки позволяет выводить различные виды отчетов. Например, мы можем прогнозировать результаты, используя данные предыдущих лет [Таблица 2]. Вопросы прогнозирования решаются с применением различных инструментов, т.к. основную обработку мы проводили средствами Excel, то и прогнозирование выполним с помощью функционала программы.

Таблица 2

Данные по университету и прогноз для зачисленных на бюджет

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
мин	46,04	46,42	49,56	49,85	47,71	49,99
макс	76,67	78,67	75,89	79,15	78,63	79,12
ср_б	60,05	59,65	61,88	60,51	63,72	63,63

По данным ИС «Абитуриент»

Визуализацию полученных данных рассмотрим на диаграмме



Рис. 5. Размах показателей среднего балла по годам.

На представленном рисунке мы видим слабую тенденцию к росту всех показателей.

Таким образом, из представленных данных видно, что

Алгоритм, предложенный для учета среднего балла абитуриентов, работает неплохо и реально позволяет оценить ситуацию еще до зачисления.

Можно проводить небольшую коррекцию результата до зачисления, рассматривая результаты внутренних вступительных испытаний

Литература

1. Ивашко А., Коновальчикова Е. Н., Мазалов В. Теоретико-игровые иерархические модели выбора // Труды XII Всероссийского совещания по проблемам управления ВСПУ-2014, 16–19 июня 2014 г. М.: ИПУ РАН, 2014. С. 8308–8313.

2. Габеева Д. А. Информационные системы, методы и алгоритмы работы, применяемые в приемных кампаниях вузов // Информационные системы и технологии в образовании, науке и бизнесе: материалы всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием (Улан-Удэ, 05 июля 2019 г.). Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2019. С.16–21.

THE MODEL OF ACCOUNTING THE AVERAGE SCORE OF THE UNIFIED STATE EXAMINATION WHILE CARRYING OUT THE UNIVERSITY ADMISSION CAMPAIGN

Darima A. Gabeeva

Candidate of geographical sciences, associate professor,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: gabeeva@mail.ru

The article describes the model of accounting the average score of the Unified State Examination. The significance of the indicator of the USE average score of applicants is proved. The modified game-theoretic hierarchical model of choice is considered. The results of checking the obtained model on retrospective data are shown. The summary tables were obtained for 5 years for the entire information volume of data in various modifications. The analysis of the results obtained during the research were made. The main areas of training that make a "negative" and "positive" contribution to the calculations were highlighted. The trends in the variation in each of these three indicators were identified. Based on this model, the result is predicted.

Keywords: enrollment, applicant, average use score, admissions committee, information system, retrospective data, forecasting, summary tables.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В СРЕДЕ ADOBE INDESIGN В РЕЖИМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

© Дамбиева Жаргалма Дамбиевна

преподаватель,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: zdambieva@list.ru

В статье рассмотрена организация работы студентов с использованием метода проектов на примере разработки оригинал-макетов печатных изданий в среде Adobe Indesign. Подробно отражены организационные этапы работы над проектом: выбор темы проекта, формирование групп, планирование работы, контроль работы над проектом, оценивание проекта, самооценка. Также выявлены цели и задачи метода проектов, отображены основные стадии и этапы работы над проектом, сделаны выводы и выполнена оценка качества работы студентов по проектной деятельности по верстке печатных изданий в среде Adobe Indesign, приведены конкретные примеры результата работы студентов - сверстанных оригинал-макетов печатных изданий. Ключевые слова: информационная система, интернет, базы данных, организация учебного процесса.

Ключевые слова: метод проектов, издательские системы, дистанционное обучение, исследовательская работа, графический дизайн, полиграфия, печатное издание, верстка, оригинал-макет, брошюра.

Использование метода проектов в учебном процессе можно определить, как обучение через практику, когда студент активно участвует в процессе обучения, самостоятельно формулирует учебную задачу, выполняет сбор нужной информации, планирует варианты решения задачи, делает выводы, анализирует свою работу, приобретая новый учебный и профессиональный опыт. Работа над проектом предполагает творческий поиск для студента, дает потенциал и возможности для саморазвития. Задача преподавателя – планирование и организация работы студентов над проектом, консультация в поиске и подборе информации, помощь при допуске студентами ошибок. Работа над проектом – это коллективное творчество студентов и преподавателя [1, 2]. Организация проектной деятельности направлена на создание образовательного продукта, на решение научной, гуманитарной и технической задачи в процессе выполнения познавательной и исследовательской работы.

Организация проектного обучения в среде Adobe InDesign реализуется дистанционно в рамках дисциплины «Издательские системы» для студентов направления подготовки «09.03.02. Информационные системы и технологии». В процессе проектной деятельности выполняется вёрстка оригинал-макетов печатных изданий по профилю. В основу программ курсов «Издательские системы и технологии» на портале электронного обучения БГУ положен модульный принцип. Каждый студент предоставляет готовый оригинал-макет издания по выбранной тематике для защиты проекта.

Основные стадии работы над проектом включают следующие этапы:

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Первый этап. Теоретическая подготовка. Изучение основных понятий и терминов, применяемых в издательско-полиграфической деятельности. Знакомство с печатными изданиями. Определение отличий существующих видов печатной продукции, особенностей разных типов изданий.

Второй этап. Практическая подготовка. Изучение основ верстки и технического редактирования в программе Adobe InDesign. Работа со сложными видами текстов и графики в программе Adobe InDesign. Создание структуры печатного издания. Также на данном этапе выполняются лабораторные работы "Работа с текстом и графикой", "Верстка одностраничной рекламы в Adobe InDesign", а также контрольная работа "Текст и Графика" и самостоятельная работа "Подготовка к проектной работе".

Третий этап. Выбор и обсуждение главной идеи будущего проекта. Согласование содержания печатного издания с преподавателем. Определение целей и задач; обсуждение стратегии достижения поставленных целей и уточнение подходящих для этого тем. Выбор каждым студентом тематики будущего печатного издания. Студенты определяют этапы верстки издания, изучают различные формы представления печатной продукции.

Пятый этап. Сбор и обработка информации. На этом этапе студенты выполняют подбор материала по выбранной теме. Исключается дублирование найденной информации при создании своих авторских изданий. Осуществляется анализ, структурирование материала и указываются источники.

Шестой этап. Собственно, работа над проектом. Наполнение печатного издания собранной информацией в среде Adobe InDesign. Повторение навыков обработки изображений в графическом растровом редакторе Adobe Photoshop и в графическом векторном редакторе Adobe Illustrator. Подготовка макетов и иллюстраций электронных изданий к публикации. Допечатная подготовка оригинал-макетов издания.

Седьмой этап. На завершающем этапе подводится итог проделанной студентом работы, результат оформляется в виде разработанного оригинал-макета брошюры готовым печатным изданием.

Студенты очного отделения ФТФ БГУ направления «09.03.02. Информационные системы и технологии» во II семестре в режиме дистанционного обучения разработали оригинал-макеты печатных изданий по темам: «Технология блокчейн», «Современные информационные технологии», «Стриминговые платформы», «Кремниевая долина», «Apple», «Электромобили» и др.

Брошюры представлены на 4-6 разворотах формата А4 или А5 и представлены соответствующими рубриками.

Фрагменты оригинал-макетов брошюр, разработанных студентами, представлены ниже.

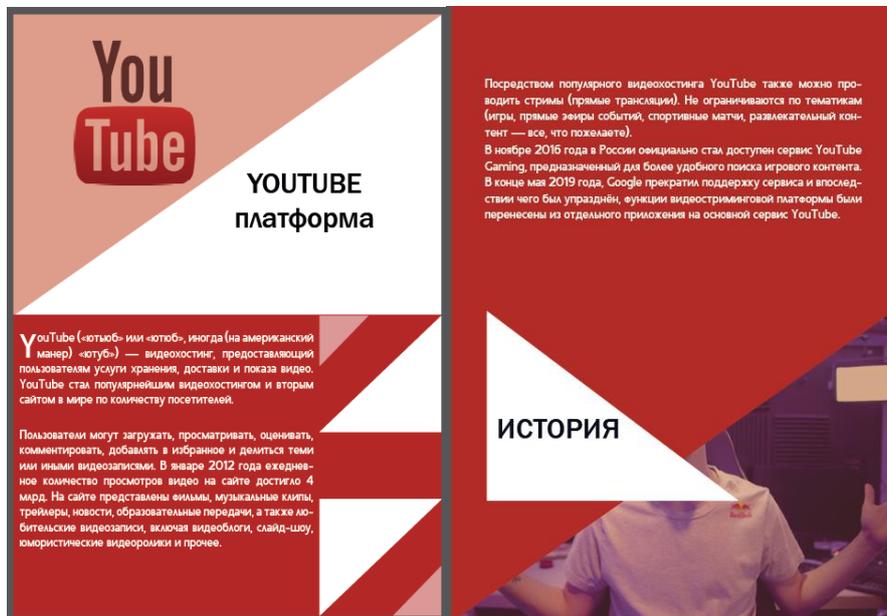


Рис. 1. Алексеев Роман. «Стриминговые платформы»



Рис. 2. Смолин Сергей. «Tesla Motors»



Рис. 3. Буянтуев Вячеслав. «Кремниевая долина»



Рис. 4. Васюкова Олеся. «Современные информационные технологии»

Таким образом, метод проектов способствует активизации всех сфер личности студента – его интеллектуальной, эмоциональной сфер и сферы практической

Дамбиева Ж.Д. Организация проектной деятельности студентов в среде ADOBE INDESIGN в режиме дистанционного обучения

деятельности в области графического дизайна и полиграфии, а также позволяет повысить продуктивность обучения, его практическую направленность для будущей профессиональной деятельности. Проектная технология нацелена на рост творчества, самостоятельности, развитие личности.

Опыт проведения дистанционного обучения в проектной деятельности студентов в среде Adobe InDesign позволяет утверждать, что цель проектной деятельности достигнута. При этом меняются не только структура и способы организации учебной деятельности, иными становятся способы доставки учебной информации, организации учебных диалогов и управление учебным процессом.

Литература

1. Полилова Т. А. Технология разработки мультимедиа проектов. Проекты для World Wide Web: Дистанционный курс [Электронный ресурс]. URL: <http://textbook.keldysh.ru/courses/2002mm-www>

2. Компьютерная графика. Начальные установки при работе над версткой в программе InDesign: методическое пособие для студентов, обучающихся по спец. 070902.65 Графика / М-во образования и науки РФ, Моск. гос. ун-т печати; сост. Н. Л. Нольде. М.: МГУИ, 2010, 28 с.

ORGANIZATION OF PROJECT ACTIVITY OF STUDENTS IN THE ADOBE INDESIGN ENVIRONMENT IN THE DISTANCE LEARNING MODE

Zhargalma D. Dambieva

Senior Lecturer,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: zdambieva@list.ru

The article considers the organization of students' work using the project method on the example of developing original layouts of printed publications in the Adobe Indesign environment. The organizational stages of the work on the project are revealed in detail: the choice of the project theme, the formation of groups, the planning of work, the control of work on the project, the evaluation of the project, the self-assessment. The goals and objectives of the project method are also identified, the main stages and phases of the project are displayed, the conclusions are drawn and the quality of students' work on the project activities on the layout of printed publications in Adobe Indesign is assessed, the result of students' work on specific examples is given – the formed original layouts of printed publications.

Keywords: information system, the Internet, database, organization of the academic process.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ВУЗОВ

© Дамдинов Баир Батуевич

доктор физико-математических наук, профессор,
Сибирский федеральный университет,
Россия, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: bdamdinov@sfu-kras.ru

© Миронова Наталья Викторовна

магистрант,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: dababa@mail.ru

© Немчинова Татьяна Владимировна

кандидат педагогических наук, доцент,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: ntv05@mail.ru

Работа посвящена рассмотрению современного состояния дистанционного образования в высших учебных заведениях. Проанализирована нормативная документация в сфере электронного обучения. Обсуждается реализация современных информационных технологий в вузах Сибири и Дальнего Востока на примерах СФУ и БГУ. Для анализа удовлетворенностью переходом на дистанционное обучение было проведено анкетирование студентов двух региональных вузов. Показано, что в целом электронная образовательная система вузов была хорошо готова к переходу к такому режиму. Студенты и преподаватели в основном адаптировались. Неудовлетворенность студентов была связана с отсутствием живого контакта с преподавателем и другими студентами. Предполагается, что положительные эффекты перехода на дистанционный формат с большой вероятностью будут использованы в будущем учебном процессе.

Ключевые слова: информационные технологии, образование и наука, электронное обучение, дистанционные технологии.

В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», вступившем в силу с 1 сентября 2013 г. содержится много новых и, в некоторых случаях, весьма спорных моментов. В ближайшие годы всем работающим в области электронного обучения предстоит руководствоваться в своей работе статьями Закона, в которых отражены аспекты использования дистанционных образовательных технологий [1].

С начала года весь мир находится в особой эпидемиологической обстановке. Пандемия коронавируса COVID-19 вносит свои изменения в жизнь людей и в развитие всего общества. Возникшие сложности во всех сферах деятельности,

так же коснулись и системы образования, как школьного, так и высшего. В данной ситуации внедрение цифровых технологий в систему образования, помогло быстро решить проблему образования на "дистанте". Школы и высшие учебные заведения перейдя на удаленный формат обучения, стали использовать формат дистанционного образования для организации учебного процесса. Это стало возможным благодаря перенесению очных занятий, включая лекции, практики и даже лабораторные в онлайн-среду, при наличии виртуальных аналогов. Онлайн-платформы, программы для видеоконференций, электронные средства взаимодействия – всё это стало частью нашей жизни и изменило отношения всех участников образовательного процесса и педагогов и студентов.

Переход на дистанционный формат обучения оказался серьезным вызовом в первую очередь для вузов, с низким уровнем развитости информационной инфраструктуры, отсутствием электронных образовательных ресурсов для обеспечения дисциплин и неготовностью преподавателей к использованию цифровых платформ и сервисов в учебном процессе.

Благодаря постоянному повышению квалификации преподавателей СФУ и БГУ в области информационных технологий, можно отметить готовность педагогического коллектива вузов к эффективной работе в режиме удаленного доступа. Для этих вузов переход на полное дистанционное обучение в кратчайшие сроки стал возможен благодаря внедрению в образовательный процесс вузов таких Интернет-ресурсов, как электронная библиотека и «личный кабинет», а также использованию возможностей электронной обучающей среды Moodle. В частности, в Сибирском федеральном университете давно работает система «Мой СФУ», а в Бурятском госуниверситете имени Доржи Банзарова – система e.bsu, а электронные библиотечные системы обеспечивают возможность доступа каждого обучающегося к электронным версиям учебников, учебных и учебно-методических пособий и журналов.

Не запланированный перенос занятий в дистанционный формат в условиях пандемии имеет существенные отличия от правильно спланированного онлайн-обучения на основе доступных онлайн-курсов. Однако дистанционное обучение имеет ряд положительных моментов:

Использование дистанционного обучения, прежде всего, позволяет студентам самостоятельно изучать материал по дисциплине в индивидуальном темпе и в любое удобное для него время.

Материал, как правило, собран в одном месте, что является несомненным достоинством.

Преподаватель имеет возможность вносить изменения в материалы курса с учетом новейших достижений в области науки.

С помощью систем дистанционного обучения имеется возможность организовать проверку знаний студентов, а деканатам получать актуальную статистику по учебному процессу, отслеживая успеваемость и качество обучения.

В условиях угрозы распространения коронавирусной инфекции, освоение студентами учебного курса, не выходя из дома, является одной из мер по профилактике.

Интерактивное взаимодействие преподаватель-студент-преподаватель в СФУ и БГУ на сегодняшний день происходит в информационно-образовательных

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

средах каждого вуза при наличии современного технического оборудования (компьютер, планшет, смартфон). Система Moodle активно применяемая, как в СФУ, так и в БГУ, имеет удобный интуитивно понятный интерфейс. Студенты и преподаватели вуза имеют личный кабинет, позволяющий студентам осваивать курс, а преподавателю контролировать процесс обучения. Но при дистанционной форме обучения, живое общение с обучающимися является очень важным. Поэтому для организации дискуссий в процессе обучения, дополнительных консультаций по отдельным темам курса преподавателями используются такие платформы, как Skype, ZOOM, Discord, чаты социальных сетей и мессенджеры WhatsApp и Viber.

Однако при всех положительных моментах, нельзя исключать и ряд проблем, с которыми мы столкнулись после первых двух месяцев дистанционного обучения. Во-первых, возникает проблема достоверности того, что полученные от студента материалы действительно подготовлены им без посторонней помощи, отсутствует возможность контролировать заимствование текста из учебной литературы и ресурсов сети Интернет. Во-вторых, низкая пропускная способность сетей или отсутствие сети Интернет, делает невозможным процесс дистанционного обучения для некоторых студентов. В-третьих, дистанционное обучение требует от учащегося сильной мотивации и жесткой самодисциплины, что удается не всем студентам. Также отсутствие у большинства педагогов реальной практики и умения строить онлайн-обучение стало препятствием полноценной замены занятий в очной форме обучения.

Для естественнонаучных специальностей вузов [2] переход на полное дистанционное обучение в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 требует тщательного анализа, связанного как с оценкой эффективности обучения, так и с удовлетворенностью обучающихся. Под удовлетворенностью студентов понимают субъективную, эмоционально окрашенную оценку качества тех или иных объектов, условий учебной деятельности, в том числе межличностных отношений [5].

В СФУ, как и в БГУ, обучаются студенты из разных регионов, и после объявления режима самоизоляции многие студенты уехали в свои регионы. Поэтому по истечении двух месяцев было решено провести анкетирование студентов 1-4 курсов института нефти и газа СФУ и физико-технического факультета БГУ. В анкетировании приняли участие 80 студентов, среди них 54 (71%) юношей и 26(29%) девушек, средний возраст которых составил 18,6 года. Опрос проводился анонимно, анкеты заполнялись респондентами самостоятельно через google-формы.

Анкета содержала 15 вопросов, касающихся пандемии COVID-19; вопросы связанные с дистанционным обучением в условиях самоизоляции; вопросы о возможности и навыках работы в обучающих виртуальных средах.

Результаты опроса между двумя региональными вузами распределились следующим образом:

Вопросы касающиеся пандемии COVID-19:	СФУ, %	БГУ, %
Информированы ли вы о переходе вуза на дистанционную форму обучения и ознакомлены с соответствующим приказом ректора	100	99,7
Из каких источников Вы берете информацию о распространении коронавирусной инфекции в России и за рубежом?		

Дамдинов Б.Б., Миронова Н.В., Немчинова Т.В. Дистанционное образование на примере региональных вузов

Официальные источники	66,7	27,3
Блоги, социальные сети	25,9	66,4
Друзья, знакомые	7,9	6,3
Владеете ли информацией о коронавирусе?		
Да	87,5	70,9
Нет	0	2,7
Не интересуюсь	12,5	26,4

Анализ ответов на вопрос о путях распространения коронавирусной инфекции показал, что большая часть обучающихся владеют этой информацией. Следует отметить, что на сайтах университетов создан раздел, посвященный COVID-19. Студенты соблюдают профилактические меры по недопущению распространения новой коронавирусной инфекции: 83,7% находятся дома в условиях самоизоляции, 89,7% часто моют руки, 79,9% выходя из дома, применяют антисептические средства, 86,3% не трогают лицо руками, 79,8% соблюдают дистанцию при общении не менее 1,5 метра, 95,7% опрошенных надевают маску. Таким образом, все студенты соблюдают рекомендации для снижения риска заражения.

Вопросы, касающиеся дистанционного образования:	СФУ, %	БГУ, %
Как адаптировались к новым условиям обучения		
Хорошо	45,8	40,7
Удовлетворительно	37,5	53,6
Не удовлетворительно	16,7	5,7
Является ли формат дистанционного обучения удобным для вас:		
Да	8,3	8,7
Нет	79,2	76,9
Не знаю	12,5	14,4
Является ли помощником в процессе обучения в дистанционном режиме образовательная среда университета		
Да	87,5	90,3
Нет	0	2,6
Не знаю	12,5	7,1
Своевременно ли информация от преподавателей?		
Да	83,3	94,4
Нет	4,2	2,1
Не знаю	12,5	3,5
Какие виды вы считаете оптимальными при подаче материала?		
Вебинар	7,4	40,3
Видеоконференция	66,7	32,4
Форумы, чаты	22,2	21,8
Иное	3,7	5,5
Удовлетворены ли Вы дистанционной формой обучения?		
Да	25	23
Нет	25	20
Скорее нет	50	57

Переход вузов на удаленную работу, был возможен лишь благодаря применению системы дистанционного обучения. Дистанционное обучение – это гибкая и изменяющаяся система, и в таких удаленных условиях нередко возникают ситуации, когда необходимо быстрое информирование студентов об изменениях в организации образовательного процесса.

Более 53 % студентов, ответили, что скорее не удовлетворены занятиями в дистанционной форме обучения. Это, на наш взгляд, связано с техническими перебоями при работе сервисов и отсутствием личного контакта с преподавателем. Так ответило почти 68% анкетировавшихся. Студенты обоих вузов отмечают дистанционный формат неудобным. На наш взгляд, это связано с тем, что многие из них впервые столкнулись с новыми условиями обучения, необходимостью переключаться между разными ресурсами и работать с педагогами в разных форматах. Но впоследствии учащиеся привыкают к требованиям педагогов и учатся организовывать свою работу самостоятельно — обучение на дистанте требует навыков самоорганизации от всех его участников.

В процессе обучения сами преподаватели чаще всего используют обучающие презентации, семинары и вебинары на собственных дистанционных сервисах университета, а также Scype и Zoom сессии. В качестве наиболее оптимальных для учебного процесса форм взаимодействия с преподавателем студенты БГУ в равной степени отмечают различные способы: вебинары, социальные сети, видеосервисы, форумы и чаты, практические работы в цифровом виде с отзывом преподавателя, а также использование электронной почты. Но студенты СФУ отдают предпочтение видеоконференциям.

Большинство респондентов (67%) высоко оценили, как способ подачи преподавателями учебной информации, так и ее содержание, в то же время 33% отметили, что хотели бы получить больше дополнительного материала по изучаемым темам.

Среди положительных моментов дистанционного обучения студенты отметили: возможность повторно просматривать обучающий материал (77%), индивидуальный темп обучения (64%), а также использование современных технологий обучения (82%). В целом студенты высоко оценивают содержание учебной информации и ее подачу преподавателями университетов.

Проблемы и трудности, возникающие в ходе освоения образовательных программ в новой форме, в основном связаны с техническими моментами из-за высокой нагрузки на сервер вуза и отсутствием живого контакта с преподавателем и другими студентами. Работа в режиме дистанта требует высоких навыков самоорганизации, на что необходимо много времени и терпения. Но сложившаяся ситуация, на наш взгляд позволит сформировать у студентов основные навыки управления временем и планирования работы. Это важное качество, которое пригодится им в жизни. Современные сетевые технологии позволяют использовать быстроразвивающееся информационное пространство для получения дополнительной информации и сделать его частью образовательного процесса.

В заключении можно сказать, что дистанционное обучение, по мнению большинства студентов, не может в полном объеме заменить живое общение с преподавателем и очный процесс обучения, который является важным для будущего специалиста. Но положительные эффекты перехода на online-формат с большой вероятностью будут использованы в учебном процессе и после завершения режима самоизоляции. Это может коснуться заочной формы образования, а сложившаяся ситуация позволит приобрести неоценимый опыт индивидуализации образовательного процесса и откроет новые образовательные возможности.

Литература

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 №273-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Жураева К. С. Карантин: использования дистанционных методов обучения в эпоху ограничений // Прогрессивные технологии в мировом научном пространстве: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. 2020. С. 29–33.
3. Блоховцова Г. Г., Маликова Т. Л., Симоненко А. А. Перспективы развития дистанционного обучения // Новая наука: Стратегии и векторы развития. 2016. № 118-3. С. 89–92.
4. Король Л. Г., Малимонов И. В., Рахинский Д. В. Удовлетворенность студентов условиями обучения в вузе как компонент системы менеджмента качества высшего образования // Проблемы и перспективы развития образования: материалы международной научной конференции. 2011. С.103–105.

DISTANCE EDUCATION ON THE EXAMPLE OF REGIONAL HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Damdinov Bair Batuevich

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor
Siberian Federal University
79 Svobodnyj Pr., Krasnoyarsk, 670041, Russia
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: bdamdinov@sfu-kras.ru

Natalya V.Mironova

undergraduate,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: dababa@mail.ru

Tatiana V. Nemchinova

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: ntv05@mail.ru

The work is devoted to the review of the current state of distance education in higher educational institutions. The regulatory documentation in the field of e-learning has been analyzed. The modern information technologies at universities in Siberia and the Far East are discussed on the examples of Siberian Federal University and BSU. A survey of students from two regional universities has been conducted to analyze satisfaction with the transition to distance learning. It is shown that on the whole an electronic educational system of universities was well prepared for the transition to such a regime. Students and teachers have largely adapted to it. Student dissatisfaction has been associated with a lack of lively contact with a teacher and other students. It is assumed that the positive effects of the transition to the distance format are likely to be used in the future in the educational process.

Keywords: information technology, education and science, e-learning, distance learning.

ПРОЕКТ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ ФРЕЙМВОРКА ANGULAR

©Мархакшинов Аюр Лувсаншаравович

кандидат технических наук, старший преподаватель,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: ayurmar@yandex.ru

© Иванов Андрей Сергеевич

студент,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: ivanov.andrey62@mail.ru

Рассматривается проект, который может быть использован для знакомства обучающихся с популярным фреймворком разработки веб-приложений Angular. Задачей проекта является практическое изучение главного принципа Angular — модульный подход к построению клиентской стороны пользовательского интерфейса («фронтенда») веб-приложений, обеспечивающий слабую связанность создаваемых компонентов и максимальную простоту их повторного использования. Проект рассчитан на студентов-бакалавров старших курсов и магистров, изучающих веб-программирование, и требует владения технологиями HTML, CSS и JavaScript. Главными объектами изучения являются компоненты и сервисы Angular, кроме того, взаимодействия с серверной частью веб-приложения («бэкендом») в проекте заменены на выдачу заранее запрограммированных данных для сохранения фокуса на «фронтенде».

Ключевые слова: веб-приложения, фронтенд, фреймворк Angular, одностраничные приложения, компоненты Angular, сервисы Angular.

Введение

В ходе изучения дисциплин, относящихся к веб-программированию, обычно рассматриваются базовые принципы HTML, CSS и JavaScript. Несомненно, эти знания необходимы для понимания основ создания и функционирования веб-сайтов. Однако современное состояние отрасли веб-разработки таково, что выпускники, владеющие только базовыми технологиями HTML+CSS+JavaScript, неизбежно столкнутся с проблемами при трудоустройстве. Вакансии «фронтенд» разработчика даже начального уровня зачастую требуют от соискателей знания шаблонизаторов и/или хотя бы поверхностного знакомства с одним из самых популярных фреймворков: Angular, React, Vue.js и др. [1]

Для повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда учебным заведениям крайне важно регулярно обновлять учебные программы, предоставляя заинтересованным студентам и магистрам возможность изучения актуальных и востребованных технологий.

Структура проекта

На рисунке 1 показан пользовательский интерфейс учебного проекта, который предлагается создать с помощью фреймворка Angular. Цифрами отмечены компоненты, отвечающие за соответствующие области экрана:

1. MessageComponent – отображает количество новых сообщений
2. StatsComponent – выводит статистику пользователя
3. ThemesComponent – выводит перечень тем для самостоятельной работы
4. TasksComponent – отображает список доступных заданий для выбранной темы. Задания могут иметь несколько состояний: выполнено, не выполнено, просрочено.

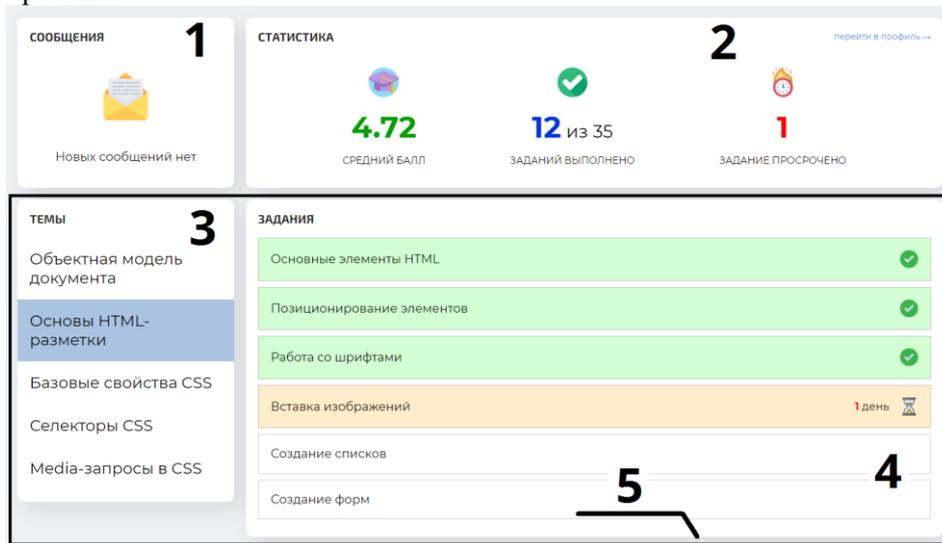


Рис. 1. Интерфейс учебного веб-приложения.

При этом компоненты 3 и 4 являются вложенными в компонент 5 – LessonsComponent. Четкое визуальное разделение интерфейса на блоки также нацелено на наглядную демонстрацию модульного подхода к построению веб-приложений, используемого Angular.

Для наполнения компонентов данными в Angular широко используются сервисы, которые предоставляют информацию, как правило, в масштабе всего приложения [2]. Схема взаимодействия компонентов и сервисов в представленном проекте изображена на рис. 2.

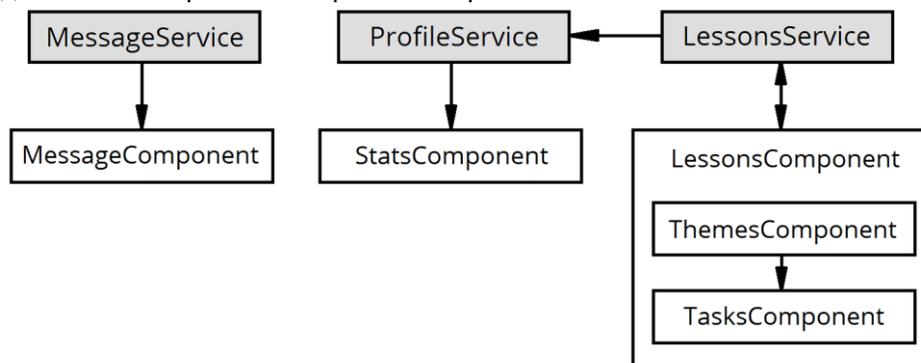


Рис. 2. Взаимодействия компонентов и сервисов Angular.

В реальных приложениях сервисы отвечают за формирование и сбор динамических данных (обычно посредством выполнения HTTP-запросов) и

последующую передачу данных в компоненты, которые занимаются их визуализацией. В учебном проекте вместо динамических данных подставляется фиксированный набор данных. Тем не менее, изучаемые принципы взаимодействия компонентов и сервисов ничем не отличаются от реальных.

Программная реализация

При реализации процессов обмена данными следует учесть, что фреймворк Angular использует язык программирования TypeScript, который предъявляет более жесткие требования к типам данных, чем JavaScript. Поэтому задачей студентов также будет формирование моделей данных. Например, хранящаяся в ProfileService информация может иметь следующую структуру:

```
export interface Stats{
  averageGrade: number;
  totalTasks: number;
  completedTasks: number;
  tasksOverdue: number;
}
```

В процессе написания кода сервисов обучающиеся познакомятся с концепцией внедрения зависимостей и ее реализацией в Angular. Простейшая версия сервиса ProfileService может выглядеть следующим образом:

```
@Injectable({providedIn: 'root'})
export class ProfileService{
  private stats: Stats = {
    averageGrade: 4.72,
    totalTasks: 35,
    completedTasks: 12,
    tasksOverdue: 1
  };
  getStats(): Stats{
    return this.stats;
  }
  setStats(newStats: Stats){
    this.stats = newStats;
  }
}
```

Код компонента StatsComponent, взаимодействующего с простейшим вариантом ProfileService, будет иметь вид:

```
export class StatsComponent implements OnInit{
  stats: Stats;
  constructor(private profileService: ProfileService){ }
  ngOnInit(){
    this.stats = profileService.getStats();
  }
}
```

Заключение

Работа даже с тривиальными реализациями компонентов и сервисов даст обучающимся представление об архитектуре Angular-приложения, внедрении зависимостей, методах жизненного цикла компонентов и других полезных

понятиях. В более сложном варианте учебный проект подразумевает знакомство с основами реактивного программирования и создание более отзывчивого и устойчивого к ошибкам веб-приложения.

Литература

1. Xing Y., Huang J., Lai Y. Research and analysis of the front-end frameworks and libraries in E-business development // Proceedings of the 2019 11th International Conference on Computer and Automation Engineering. 2019. № 1. Pp. 68–72.

2. Escott K.-R., Noble J. Design patterns for Angular Hotdraw // Proceedings of the 24th European Conference on Pattern Languages of Programs. 2019. № 1. Pp. 1–13.

PROJECT FOR LEARNING ANGULAR FRAMEWORK BASICS

Ayur L. Marhakshinov

Candidate of Engineering Sciences, Senior Lecturer,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: ayurmar@yandex.ru

Andrey S. Ivanov

Student,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: ivanov.andrey62@mail.ru

The project that can be used to introduce a popular web-application development framework Angular to students is described. The main goal of the project is practical learning of Angular core concept – a modular approach to the building of the web-application client side user interface («front-end»), which provides low coupling of created components and ease of code reuse. This project is designed for senior students of bachelor and master programs, who study web-development and it requires knowledge of HTML, CSS and JavaScript technologies. The angular components and services are the main objects of study. Besides, the interactions with web-application server side («back-end») in the project are replaced on providing hardcoded data in order to keep focus on «front-end».

Keywords: web-applications, front-end, Angular framework, single page application, Angular components, Angular services.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНТА

© **Гармаева Оюна Алексеевна**

старший преподаватель,

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р.

Филиппова

Россия, 670024, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8

E-mail: garmaeva@mail.ru

© **Немчинова Татьяна Владимировна**

кандидат педагогических наук, доцент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: ntv05@mail.ru

Из-за распространения нового коронавируса, Министерством науки и образования РФ было рекомендовано всем учебным заведениям перейти на дистанционное обучение студентов и на удаленную работу преподавателей. В какой ситуации оказались педагоги? Какие трудности вызывало у них введение дистанционного обучения? И, главное, какие приемы помогают организовать образовательный процесс эффективно – так, чтобы после благополучного разрешения проблемы отставание от программы не оказалось критическим? В своей статье мы поделились опытом использования информационного ресурса videouroki.net. Данный ресурс использовался нами, при проведении учебных занятий по курсу информатика, для студентов направления подготовки «Право и организация социального обеспечения» в Колледже БГУ.

Ключевые слова: дистанционное обучение, колледж, электронные платформы, информатика, videouroki.net.

Ситуация с распространением коронавируса стала серьёзным вызовом для всей системы образования. В сложившихся условиях распространения коронавируса, все учебные заведения были вынуждены перейти на дистанционную форму обучения (дистант). Не стал исключением и Колледж БГУ (ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Д.Банзарова»).

Перед преподавателями встала задача выбора электронных платформ для проведения занятий. В БГУ есть Личный кабинет студента, где в большей степени можно осуществлять учебный процесс, но из-за объема хранимой информации встала проблема загрузки дополнительных материалов. Есть также возможность организовать курс на платформе e-bsu.ru. Но из-за большой нагрузки на сервер существует большая вероятность технических сбоев и медленной загрузки файлов.

Поэтому, возникла необходимость привлечения дополнительного ресурса для организации успешной дистанционной работы во внезапно созданных условиях. Было решено помимо личного кабинета студента использовать образовательную онлайн-платформу.

Немчинова Т.В. Гармаева О.А. Организация занятий по информатике в процессе обучения студентов в условиях дистанта

Крупнейшая образовательная платформа videouroki.net содержит бесплатные учебные материалы, которые постоянно пополняются высококвалифицированными преподавателями из России и стран СНГ.

Данный ресурс был создан в помощь учителям средней школы, но может использоваться и в колледже, где обучаются студенты, поступившие в него после 9 класса, по сути такие же ученики старших классов школы. Причем преподаватель может выбирать задания по своему усмотрению, используя учебники разных авторов, учебные материалы для разных классов, соответствующие темам рабочей программы по выбранному направлению подготовки.

На время «карантина» был предоставлен бесплатный доступ (в настоящее время продлен до 15 июня 2020 г.) для организации дистанционного обучения, что значительно облегчило подготовку и проведение занятий в сложившихся условиях. С помощью сервисов сайта videouroki.net студенты (ученики) смогли полноценно и качественно обучаться из дома, не нарушая привычной формы занятий: изучение темы, проверка знаний и закрепление нового материала.

Ресурс очень прост в освоении и применении, поэтому пользуется большой популярностью среди педагогов и учителей. Содержит огромное количество готовых видеоуроков, электронных онлайн тетрадей, тестов, практических работ по всем школьным предметам.

Кроме огромной базы учебных материалов есть возможность использования своих личных кабинетов и кабинетов учащихся на сайте для организации учебного процесса. Для этого необходимо создать группы (классы) в своем личном кабинете, добавить в них студентов (учеников), скачать и передать учащимся доступы для входа, раздать необходимые для обучения материалы, наблюдать и контролировать процесс полностью организованного дистанционного обучения.

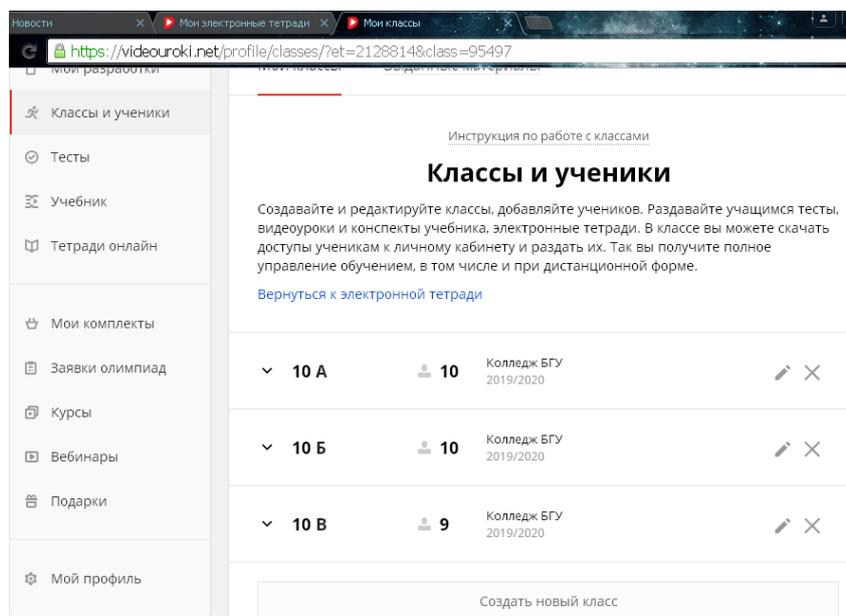


Рис.1 – Создание классов (учебных групп)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

В разделе КЛАССЫ И УЧЕНИКИ можно создавать и редактировать классы (учебные группы), добавлять учеников. По курсу «Информатика» нами были созданы классы 10 А, 10 Б, 10 В для учебных групп 17197, 17198, 17199 специальности «Право и организация социального обеспечения» (рис.1).

У каждого учащегося при этом был свой личный кабинет, в котором он мог выполнять выданные на определенный срок задания.

Раздел ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО, содержит более 6500 видеоуроков, причем все уроки второго полугодия в открытом доступе. Все это позволяет учащимся в удобной форме изучить новые темы и при необходимости повторить прошлые.

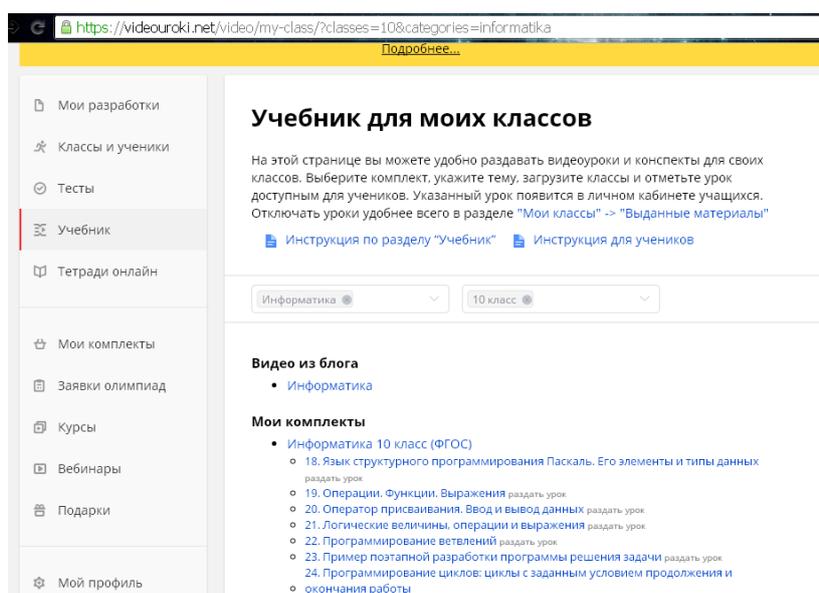


Рис.2 – Учебник для моих классов

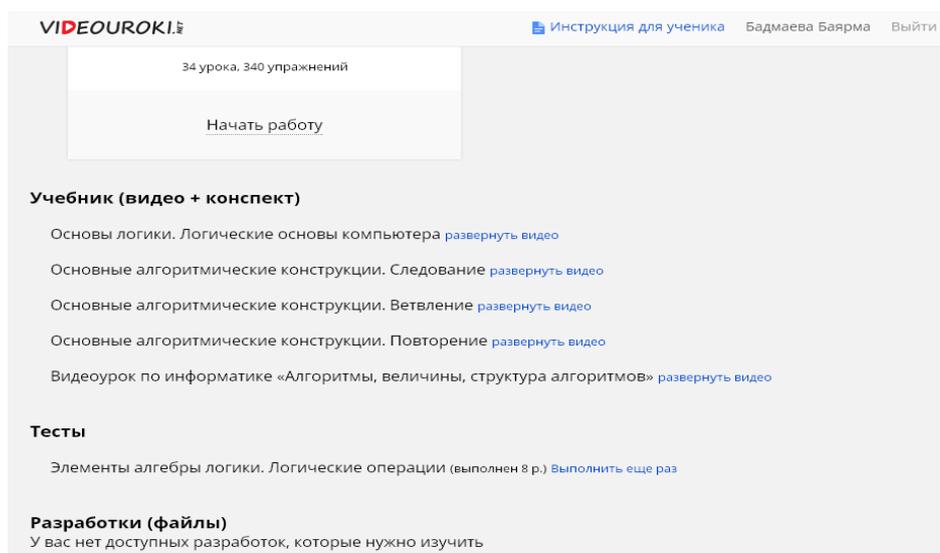


Рис. 3 – Личный кабинет студента

Немчинова Т.В. Гармаева О.А. Организация занятий по информатике в процессе обучения студентов в условиях дистанта

С помощью раздела «УЧЕБНИК ДЛЯ МОИХ КЛАССОВ» удобно раздавать видеоуроки и конспекты для самостоятельного изучения учащимся (рис.2), которые, они могут видеть в своем личном кабинете (рис 3).

Раздел «ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО» содержит доступ к более 3000 упражнений с самопроверкой. У каждого педагога есть возможность получить полный доступ к любой электронной онлайн тетради. Здесь можно раздавать готовые практические упражнения учащимся, чтобы помочь студенту потренироваться и закрепить полученные знания на практике, а преподавателю удобно наблюдать результаты их выполнения.

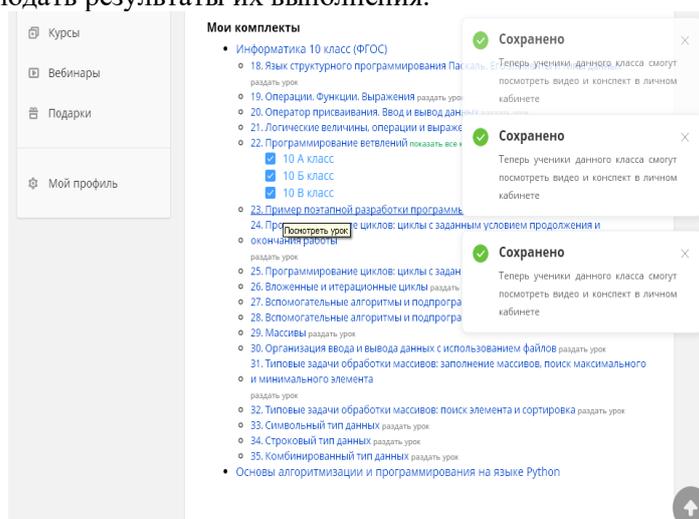


Рис. 4 – Раздача заданий

В разделе «ТЕСТЫ» также на сегодняшний день доступны более 5000 тестов других пользователей по различным предметам и классам. Можно выбрать тест, из доступных, а также можно создать свой тест - раздать ссылку обучающимся и получить результаты его выполнения в виде удобной таблицы со всеми результатами. Особенно удобно пользоваться подразделом «ТЕСТЫ ДЛЯ КЛАССОВ». Он позволяет раздавать тесты для своих классов (групп) с полным управлением и контролем. При этом у учащихся нет возможности пройти тест заранее, увидеть ответы или пройти тест за другого. Выполнение теста обучающимся представлена на рисунке 5.

Как уже отмечалось ранее, преподавателю доступны результаты работ студентов, их активность, анализ ошибок, ведется статистика по работам обучающихся.

Статистические формы позволяют увидеть полную картину успеваемости как всей группы в целом, так и отдельного студента (рис. 6).

Все это даёт возможность, более эффективно, распланировать ближайшие задачи по изучению разделов курса: какую тему стоит повторить еще раз, задания какого типа вызвали трудности у учащихся, кому из студентов стоит дополнительно поработать.

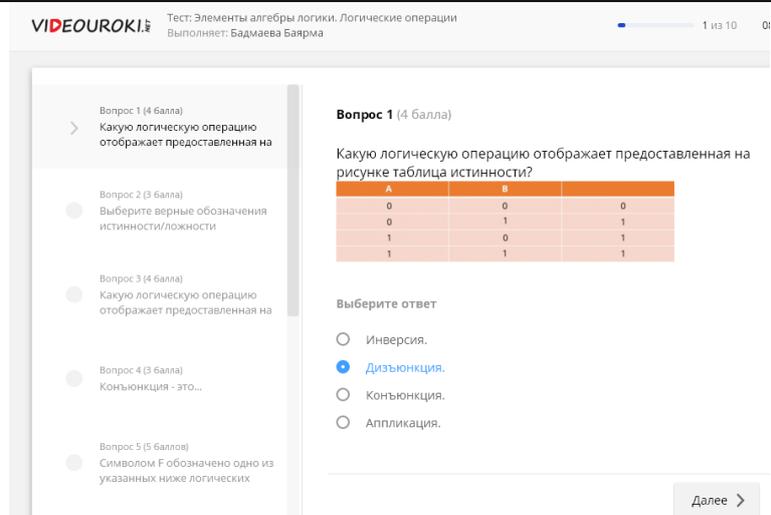


Рис. 5 – Выполнение теста учащимся

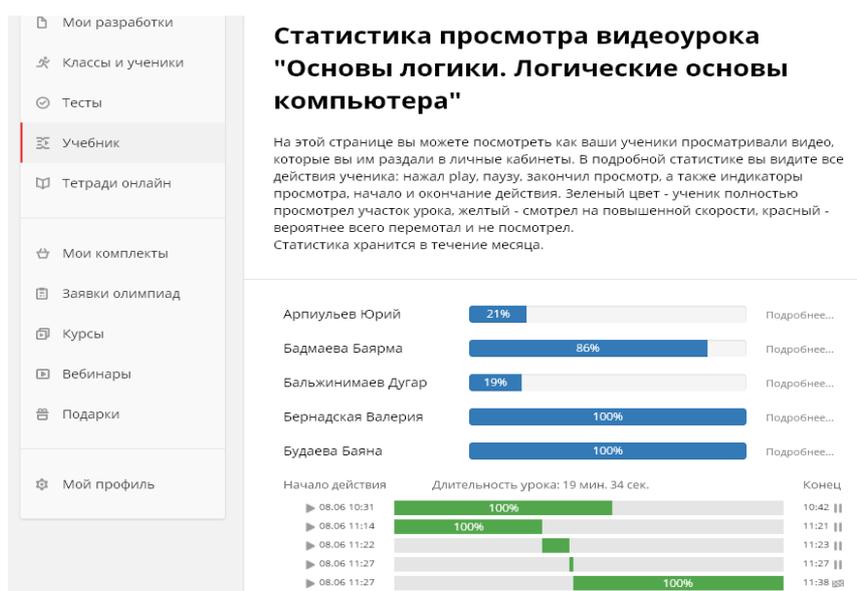


Рис. 6 – Статистика выполнения задания

Ресурс videouroki.net удобен в организации полноценного дистанционного обучения. Все основные этапы обучения тщательно организованы и могут контролироваться преподавателем на расстоянии. От него при использовании данной платформы требуется только подбор соответствующих тем согласно рабочей программе, выстраивание последовательности этапов работы, своевременный контроль и управление обучением в условиях дистанта.

При этом все же главная роль отводится личному кабинету студента электронно-образовательной среды Бурятского государственного университета имени Доржи Банзарова – tu.bsu.ru, где размещена официальная информация: расписание, учебный процесс, рабочие программы, рейтинг студента и многое другое. [3].

Немчинова Т.В. Гармаева О.А. Организация занятий по информатике в процессе обучения студентов в условиях дистанта

Таким образом, на наш взгляд, использование различных образовательных платформ при организации дистанционного обучения открывают доступ к нетрадиционным источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы, дают совершенно новые возможности для творчества.

Литература

1. COVID-19 Impact on Education [Электронный ресурс]. URL: <https://en.unesco.org/COVID19/educationresponse>.

2. Приказ Минпросвещения России от 17 марта 2020 г. № 104 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»

3. Токтохоева Т. А. Проблемы обучения информатике и информационным технологиям в системе СПО // Информационные системы и технологии в образовании, науке и бизнесе: материалы всерос. науч.-практ. конф. 2019. С. 32–35.

ORGANIZATION OF CLASSES ON COMPUTER SCIENCE IN THE PROCESS OF TRAINING STUDENTS UNDER DISTANCE LEARNING CONDITIONS

Tatiana V. Nemchinova

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,
Dorzhibanzarov Buryat State University,
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: ntv05@mail.ru

Garmaeva Oyuna A.

Senior lecturer,
V. Philippov Buryat State Academy of Agriculture
8, Pushkin St., Ulan-Ude 670024, Russia

Due to the spread of new coronavirus infection, the Ministry of Science and Education of the Russian Federation recommended all educational institutions to switch to distance learning for students and to distance work of teachers. What situation did the teachers find themselves in? What difficulties did the introduction of distance learning cause them? And, mostly, what techniques help to organize the educational process effectively - so that after a successful resolution of the problem, lagging behind the program shouldn't be critical? In the article we shared our experience of using the information resource - videouroki.net. We used this resource while conducting classes on the computer science course for students of the "Law and Organization of Social Security" training direction at BSU College.

Keywords: information technology, education and science, e-learning, distance learning.

**ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА
БУРЯТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

© **Токтохоева Татьяна Александровна**

старший преподаватель,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: totaal@mail.ru

© **Мархакшинов Аюр Лувсаншаравович**

кандидат технических наук, старший преподаватель

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: ayurmar@yandex.ru

В статье представлен опыт работы кафедры вычислительной техники и информатики Бурятского государственного университета по организации практики студентов. Обосновывается важность и необходимость качественной организации практики для реализации компетентностного подхода, а также для мотивации студентов в получении теоретических и практических знаний по выбранной специализации.

Ключевые слова: практика, учебная практика, компетенции, образовательный стандарт, профессиональный стандарт, профессиональное образование.

Трудоустройство выпускников является одним из критериев оценки качества профессионального образования. Это связано с тем, что с одной стороны огромное количество выпускников сталкиваются с проблемой трудоустройства. С другой стороны, работодатели, даже при наличии вакансии, не готовы принять вчерашнего студента, отдавая предпочтение специалисту, имеющему опыт работы. Считается, что выпускники, даже имеющую достаточно хорошую теоретическую подготовку, не имеют необходимых навыков для того, чтобы сразу приступить к решению профессиональных задач.

В настоящее время для решения возникших противоречий и ликвидации отставания системы образования от потребностей бизнеса разрабатываются профессиональные стандарты, которые должны четко сформулировать требования работодателей к конкретному специалисту, к его умениям и навыкам.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с учетом изменений и дополнений), а также Правила разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г., №142) являются нормативными актами, регуливающими профессиональное образование. В соответствии с названными документами ФГОС нового поколения должны быть полностью ориентированы на требования профессиональных стандартов, раскрывающих требования рынка труда к квалификации работников для выполнения конкретных трудовых функций.

Токтохоева Т.А., Мархакишинов А.Л. Из опыта организации практики студентов колледжа Бурятского государственного университета

Задача, стоящая перед профессиональным образованием – это подготовка конкурентоспособных специалистов, готовых решать профессиональные задачи. Необходимо не только вооружить студентов определенными теоретическими знаниями. Они должны обладать общими, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, позволяющими организовать свою трудовую деятельность, добывать, анализировать информацию, оценивать ее, искать пути реализации и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, овладев для этого необходимыми умениями и навыками.

В колледже Бурятского государственного университета для реализации данной задачи особое внимание уделяется организации практики. В данной статье мы рассматриваем особенности прохождения учебной практики студентами специальности «09.02.01. Компьютерные системы и комплексы».

Практика является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). Она представляет собой вид деятельности, направленный на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. [3].

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках дисциплин профессионального цикла. [3].

В программе, разработанной образовательной организацией по каждому виду практики, определены ее цели, задачи и формы отчетности. Эта информация доводится до студентов перед началом практики во время установочной конференции.

Часто абитуриенты, выбирая специальность, плохо представляют, чем им предстоит заниматься во время учебной и будущей профессиональной деятельности, кроме беглого знакомства с перечнем дисциплин из учебного плана. Поэтому особую, значимую роль играет первая учебная или ознакомительная практика. Это связано с тем, что они впервые получают более или менее четкое представление о профессиональных умениях по специальности, так как еще не приступили к изучению дисциплин профессионального блока. Первокурсники знакомятся с местом практики: изучают деятельность предприятия, специфику ее функционирования, структуру, задачи, которые там решаются, оборудование, должностные инструкции специалистов, и т.д. Они делают для себя выводы, какие знания им будут необходимы в будущей профессии и чему должны научиться, приобретают первичные профессиональные навыки. «Для этого должны быть созданы условия, которые побуждали бы студентов к целенаправленному формированию нужных умений».[5]. Практика должна быть организована, как часть учебного процесса, которая предоставляет возможность самостоятельного приобретения необходимой новой теоретической информации по будущей профессии,

закрепления и развития этих знаний, получения первичных умений, которые будут необходимы в будущей учебной и профессиональной деятельности.

В этом году местом практики для студентов специальности «Компьютерные системы и комплексы» был выбран центр молодежного инициативного творчества «Инсайт» (ЦМИТ «Инсайт»). Данная организация ведет деятельность по разным направлениям: робототехника на основе ЛЕГО, 3D-моделирование, программирование и создание прототипов, электроника, автоматика, интеллектуальная робототехника, трансфер инновационных разработок ЦМИТ в промышленное производство.

Студентам было выдано задание на практику:

- Составить краткое описание организации;
- Согласовать с руководителем практики от организации тему индивидуального задания для выполнения;
- Составить конструктивно-технологическое описание выбранного устройства;
- Описать разработку устройства, этапы выполнения и выполнить сборку;
- Выполнить анализ качественных характеристик устройства;
- Провести тестирование и оценку надежности, описать методы диагностики и тестирования устройства;
- Описать свою деятельность в течение прохождения практики в дневнике и оформить отчет.

Индивидуальное задание от руководителя практики состояло в сборке электронного устройства для приема и передачи сигнала Wi-Fi сетей в диапазоне 2.4 ГГц. Выбор материалов и вариантов конечного исполнения осуществлялся студентами самостоятельно после изучения необходимых источников, анализа и оценки имеющихся комплектующих.

Для всех без исключения студентов это был первый опыт сборки электронного устройства, а для большинства из них и первый опыт пайки. Как уже было сказано, студенты самостоятельно выбирали вариант исполнения репитера, те или иные необходимые комплектующие, выполняли сборку устройства и тестирование после изучения теоретического материала и просмотра видеороликов. Если сигнал был слабым или неустойчивым при тестировании, искали ошибки и исправляли их.

Таким образом, во время практики студенты получили неоценимый опыт не только в приобретении практических навыков, но и в поиске необходимой информации, в принятии взвешенного решения и организации собственной деятельности для достижения поставленной цели.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/>
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования». URL: <http://www.consultant.ru/>
3. Гармаева О. А. Особенности организации производственных практик у студентов направления «Прикладная информатика» // Информационные системы и технологии в образовании, науке и бизнесе: материалы всероссийской науч.-практ. конф.

Токтохоева Т.А., Мархакишинов А.Л. Из опыта организации практики студентов колледжа Бурятского государственного университета

с междунар. участием (Улан-Удэ, 05 июля 2019 г.).

Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2019. С.22–26.

4. Тарханова. И. Ю. Формирование универсальных компетенций студентов вуза средствами учебной и производственной практики// Социально-политические исследования, 2019. URL: [https://orcid.org/0000 0002 7166 650X](https://orcid.org/0000_0002_7166_650X)

FROM THE EXPERIENCE OF ORGANIZING PRACTICE OF BURYAT STATE UNIVERSITY COLLEGE STUDENTS

Tatiana A. Toktokhoeva

Senior Lecturer,

DorzhiBanzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: totaal@mail.ru

Ayur L. Marhakshinov

Candidate of Engineering Sciences, Senior Lecturer,

DorzhiBanzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: ayurmar@yandex.ru

The article presents the experience of the Department of Computer Engineering and Informatics of Buryat State University in organizing students practice. It justifies the importance and necessity of its qualitative arrangement for the implementation of a competent approach, as well as for motivation of students in obtaining theoretical and practical knowledge in chosen specialty. The first introductory practice of students plays a special role in order to develop a clear idea of future professional activities.

Keywords: practice, educational practice, competencies, educational standard, professional standard, vocational education.

О ФОРМИРОВАНИИ ИТ-КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ-ЛИНГВИСТОВ

© **Урмакшинова Елена Рониславовна**

кандидат технических наук, доцент,
заведующая кафедрой вычислительной техники и информатики,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: helurm@mail.ru

Описаны возможности и перспективы использования информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения студентов лингвистических специальностей. Информационные технологии широко используются в процессе обучения, позволяя сделать его динамичнее и интенсивнее. Выделены компетенции, которыми должен обладать будущий лингвист для успешного использования информационных технологий, и пути их формирования. Рассмотрены примеры использования прикладного программного обеспечения, форма и содержание отдельных практических занятий. Эффективная подготовка студентов к использованию информационно-коммуникационных технологий в лингвистическом образовании возможна при применении современных достижений компьютерной лингвистики. В ходе обучения студенты решают ряд прикладных лингвистических задач с последующей их защитой и взаимной экспертизой.

Ключевые слова: Информационные технологии, лингвистическое образование, компьютерная лингвистика, статистика, частотность слов, частотный словарь, фоносемантика, фоносемантический анализ.

Информационные технологии уже давно являются неотъемлемой частью любой сферы профессиональной деятельности. И если в XX веке использование компьютеров и соответствующих прикладных программ в лингвистических исследованиях и переводческой деятельности не являлось обязательным, то в XXI веке переводчикам и лингвистам-исследователям компетенции, связанные с it-технологиями, жизненно необходимы.

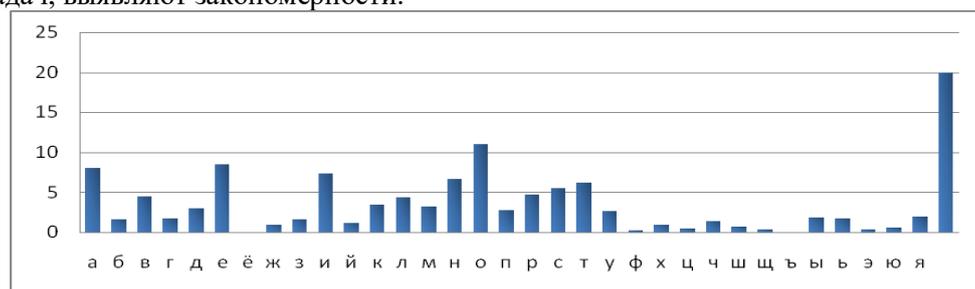
Согласно требованиям современного образовательного стандарта по направлению подготовки «Лингвистика» выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать способностью работать с электронными словарями и другими электронными ресурсами для решения лингвистических задач, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-лингвистических технологий и с учетом основных требований информационной безопасности [1]. Также выпускник должен владеть основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических корпусов, владеть стандартными способами решения основных типов задач в области лингвистического обеспечения информационных и других прикладных систем.

Формировать эти компетенции призвана в том числе и дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

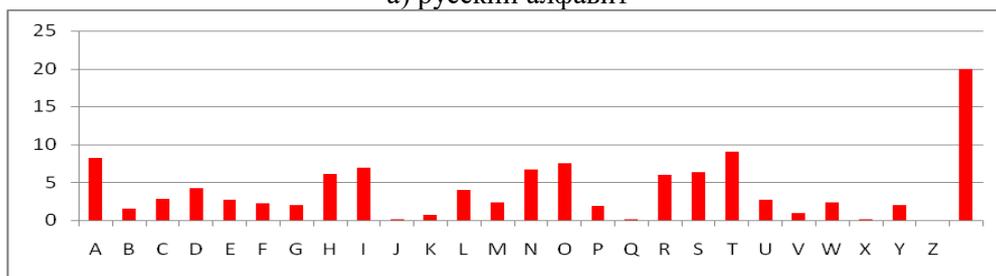
Курс включает несколько разделов, таких как «Основные понятия», «Области применения информационных технологий в лингвистике». Наибольший интерес у студентов вызывает изучение прикладных разделов компьютерной лингвистики, связанных с проведением статистического анализа текстов, созданию частотных словарей, проведением фоносемантического анализа.

Развитие вычислительной техники привело к созданию больших собраний оцифрованных текстов на разных языках - так называемых лингвистических корпусов, неисчерпаемых текстовых источников, которые можно обрабатывать методами математической статистики.

С помощью компьютеров возможно с высокой скоростью и точностью анализировать языки и находить характеристики, которые их различают. В частности, «паспортом» языка может служить набор частот, которыми в среднем встречаются буквы в этом языке (рис.1). Например, в русском языке наиболее частотными являются буквы О (10,97%), Е (8,45%), А (8,01%), И (7,35%), Н (6,7%); в английском языке – Т (9,09%), А (8,17%), О (7,51), I(6,97%), N(6.75%). На основе сведений о частотности букв и их сочетаний созданы алгоритмы программы для определения языка текста и исправления опечаток [2, 3]. Студенты используют программные продукты для решения лингвистических задач, выявляют закономерности.



а) русский алфавит



б) английский алфавит

Рис. 1. Частотность букв в русском и английском алфавитах

Точки соприкосновения лингвистики и статистики многообразны. Одним из результатов применения статистических методов в лингвистике является составление частотных словарей на базе корпусов текстов[4].

В качестве источника для отбора текстов студенты на практических занятиях используют, как правило, художественные произведения на языке оригинала, объем которых не превышает 10-12 тысяч слов. С помощью программ статистической обработки текста (WordStat, TextStat или любой другой)

выявляется частота использования каждого слова в корпусе, а частотный список сортируется по убыванию.

Перед непосредственным анализом частотного словаря производится его выгрузка и последующая обработка в программе MSExcel: каждая словоформа из списка должна быть приведена к своей лемме перед тем, как оказаться в словаре. Целью работы является создание частотного словаря, который будет содержать слова в их изначальном виде, а не их всевозможные словоформы.

Следующим этапом является отсечение словоформ с наименьшей частотой, покрывающих не более 20% корпуса. В результате получается минимизированный частотный список словоформ на языке оригинала.

Аналогичную работу студенты проводят по составлению частотного словаря для анализируемого художественного произведения, но уже на языке перевода.

Финальным этапом является проведение сравнительно-сопоставительного анализа двух частотных словарей, что несомненно пробуждает у студентов интерес к научно-исследовательской работе. А при построении частотных словарей отрабатываются и закрепляются навыки использования специального программного обеспечения.

Представляет большой интерес в учебной программе изучение методов фоносемантического анализа текстов [5, 6] с помощью соответствующего прикладного программного обеспечения по определению эмоционального содержания звуков языка. Студентам предлагается с помощью компьютерной программы (БААЛ, DIATON, PSYLINE CD и др.) провести фоносемантический анализ текста-оригинала и текста-перевода: сохранил ли переводчик звукоизобразительные средства оригинала, либо заменяет их другими звукоизобразительными же средствами? Студент получает возможность анализировать тексты с точки зрения эмоционального воздействия на массовую аудиторию.

Необходимо развивать умения будущих лингвистов проводить экспертизу программных продуктов, изначально не предназначенных для филологов, и использовать их в дальнейшей учебной и научно-исследовательской деятельности. Так, компьютерная игра «TheGreatLanguageGame», изобретенная в 2013 году программистом Ларсом Енкеном [7], однажды попав в поле зрения ученых-лингвистов вызвала закономерный вопрос: какие языки путают с какими другими и почему? Научная статья, опубликованная учеными на основе данных, полученных из игры, вызвала огромный научный интерес и вошла в десятку лучших лингвистических открытий 2017 года [8]. Сегодня игра получила продолжение и существует в трех модификациях: «LingYourLanguage», «LanguageSquad», «NameThatLanguage».

В ходе изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» студенты-лингвисты осваивают широкий перечень специализированных программ, решают ряд прикладных задач с последующей их защитой и взаимной экспертизой.

Таким образом, эффективная подготовка студентов к использованию информационно-коммуникационных технологий в лингвистическом образовании возможна при применении современных достижений компьютерной лингвистики.

Литература

1. Приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 № 940 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014. N 33786)// КонсультантПлюс.[Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Пиперски А. Ч. Статистика языка. – Квант. 2019. № 11.С. 9–16.
3. Прикладная и компьютерная лингвистика / Под ред. И. С. Николаева, О. В. Митрениной, Т. М. Ландо. – М.: Ленанд, 2016.
4. Ляшевская О. Н., Шаров С. А. Частотный словарь современного русского языка (на материалах Национального корпуса русского языка). М.: Азбуковник, 2009. – 1090 с.
5. Журавлев А. П. Звук и смысл. – М.: Просвещение, 1991. – 160 с.
6. Воронин С. В. Основы фоносемантики. – СПб., 2009. – 248 с.
7. The Great Language Game. [Электронный ресурс]. URL: <https://greatlanguagegame.com> – (Дата обращения 10.11.2018 г.)
8. Hedvig Skirgard, Sean G. Roberts, Lars Yencken. Why are some languages confused for others? Investigating data from the Great Language Game. [Электронный ресурс]. – URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0165934> (Дата обращения: 20.09.2018 г.).

ON FORMATION OF COMPUTER INFORMATION SKILLS FOR LINGUISTIC STUDENTS

Elena R. Urmakshinova

Candidate of Engineering Sciences, Senior Lecturer Department of Computer and Information Sciences,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: helurm@mail.ru

The possibilities and prospects of using information and communication technologies in the process of teaching students of linguistic specialties are described. The information technologies are widely used in the learning process and provide to make it more dynamic and intensive. The author identifies competences that a future linguist should have for successful use of information technologies and ways of their formation. The examples of the use of application software, the form and content of individual practical classes are considered. The effective training of students in the use of information and communication technologies in linguistic education is possible with the use of modern achievements in computer linguistics. During the training students solve a number of applied linguistic problems with their subsequent defense and mutual examination.

Keywords: Information technologies, linguistic education, computer linguistics, statistics, word frequency, frequency dictionary, phonosemantics, phonosemantic analysis.

**СЕТЕВОЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР
КАК ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

© **Цыбикова Туяна Сандаликовна**

кандидат педагогических наук, доцент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: cts2001@mail.ru

© **Очирова Светлана Хандуевна**

Директор

Средняя общеобразовательная школа № 7

Россия, 670050, г. Улан-Удэ, ул. Чкалова, 8

E-mail: cvetlana-2015@list.ru

© **Гармаева Лариса Александровна**

Заместитель директора по научной и учебно-методической работе,

Средняя общеобразовательная школа № 7

Россия, 670050, г. Улан-Удэ, ул. Чкалова, 8

E-mail: school_7u-ude@mail.ru

В статье рассматривается сетевое взаимодействие как форма реализации образовательных программ, обеспечивающих возможность освоения учащимися образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность. Показана потребность создания сетевой школы, которая призвана решать задачи по обновлению содержания образования. Описывается опыт реализации проекта сетевой школы, организации профильного обучения. Значимым результатом проекта является начало создание единого, электронного образовательного пространства, представляющего собой динамичное единство субъектов образовательного процесса и их отношений, который обеспечивает новое качество образования.

Ключевые слова: сетевое взаимодействие, образовательная организация, профильная школа, сетевая школа, учащиеся, информационно-коммуникационные технологии.

В настоящее время выполнение требований федеральных государственных образовательных стандартов в реализации образовательных программ для многих образовательных учреждений становится все больше затруднительным из-за ограниченности и нехватки кадровых, материально-технических и иных ресурсов. В Законе об образовании (статья 15) указана возможность реализации основных образовательных программ несколькими организациями: «Сетевая форма реализации образовательных программ обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе иностранных, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций...» [1]. Также в статье 15 указано, что в реализации

Цыбикова Т.С., Очирова С.Х., Гармаева Л.А. Сетевой дистанционный образовательный кластер как инновационная форма реализации образовательных программ

образовательных программ с использованием сетевой формы наряду с организациями, осуществляющими образовательную деятельность, также могут участвовать научные, медицинские организации, организации культуры, физкультурно-спортивные и иные организации, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения учебной и производственной практики и осуществления иных видов учебной деятельности, предусмотренных соответствующей образовательной программой [1]. Таким образом, чтобы эффективно решить задачи, которые стоят перед системой образования, необходимо произвести интеграцию всех профессиональных сил.

Понятие сетевого взаимодействия пришло в образование из экономики. Согласно опыту глобализации мировой экономики доказано, что в последнее время более эффективной формой взаимодействия организаций являются инновационные кластерные объединения, базирующиеся на сетевом принципе организации. «Кластер – это объединенные группы с объектами, которые связаны друг с другом и выделяются по какому-либо общему признаку» [3]. Впервые этот термин был введен профессором Гарвардского университета М. Портер в работе «Competitive Advantage of Nations»: «В современной экономике, особенно в условиях глобализации... на первое место выходят кластеры – системы взаимосвязей форм и организаций, значимость которых как целого превышает простую сумму составных частей» [2].

Образовательный кластер можно представить как открытую систему, в которой объединены ВУЗы, научно-исследовательские центры, производственные объединения, общеобразовательные учреждения и другие организации, которые осуществляют сетевое взаимодействие на основе современных информационных технологий с целью реализации различных форм образовательной деятельности. Сетевая форма взаимодействия различных учреждений значительно расширяет базу ресурсов в системе образования на инновационной основе. В качестве примера приведем структуру образовательного кластера (рис. 1), представленного в работе Е.И. Соколовой [4].

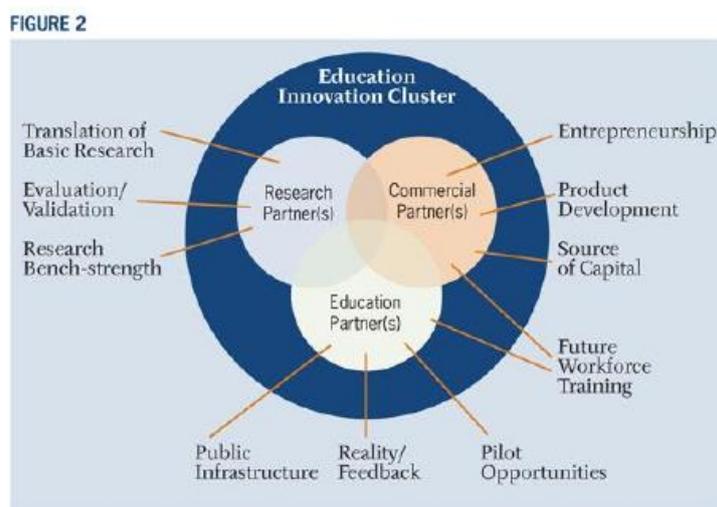


Рис.1. Структура образовательного кластера [4]

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Под сетевым взаимодействием будем подразумевать совместную деятельность образовательных учреждений, которая предоставляет возможность учащимся создать свой индивидуальный образовательный маршрут, используя ресурсы нескольких образовательных учреждений. Такие ресурсы как материально-технические, информационные, программно-методические, а самое главное, кадровые (педагогические). В результате возникает конкурентное сотрудничество, которое повышает стимул к развитию, с одной стороны, а с другой стороны, возникает сотрудничество в тех направлениях, где оно принесет взаимную пользу.

Сетевое взаимодействие становится особо актуальным в современном обществе в условиях тотального дефицита педагогов.

В Республике Бурятия с целью частичного решения вопроса обеспечения общеобразовательных организаций города Улан-Удэ и Республики Бурятия педагогическими кадрами был разработан и начата реализация проекта «Сетевой дистанционный образовательный кластер».

В рамках проекта создана стажировочная образовательная сеть, куда вошли ФГБОУ ВО «БГУ», ГАУ ДПО РБ «БРИОП», MAOY «COШ №7», MAOY «COШ №38», MAOY «COШ №26», MBOY «COШ №4» г. Закаменск, MBOY «Орликская COШ», MBOY «Кяхтинская COШ №3», MBOY «Туркинская COШ» (рис.1.).

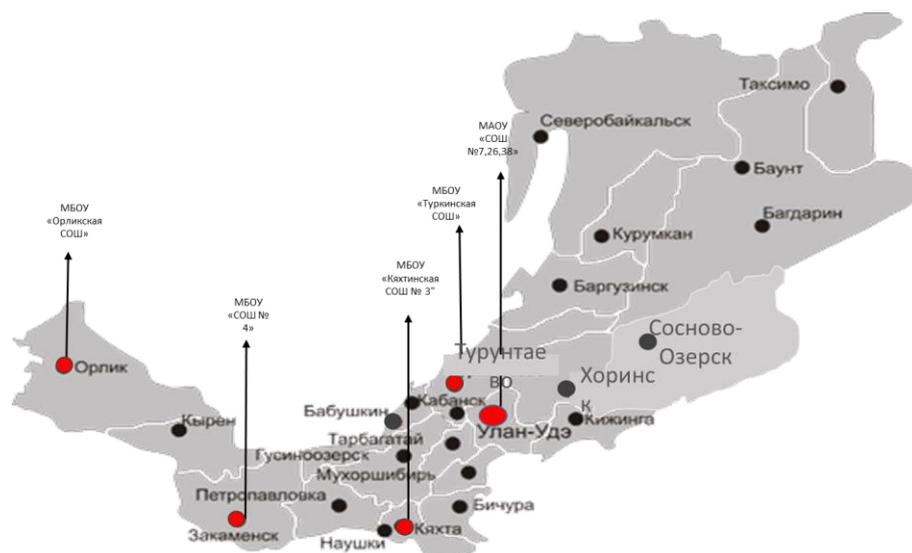


Рис.2. Сетевая дистанционная образовательная сеть

Данное взаимодействие помимо решения вопроса о недостаточной укомплектованности педагогическими кадрами было ориентировано на создание условий для:

- обеспечения доступного качественного образования населению;
- обеспечения профильного обучения, инновационной и исследовательской деятельности;
- предоставления услуг дополнительного образования;
- повышения профессиональной компетентности педагогических коллективов школ;

Цыбикова Т.С., Очирова С.Х., Гармаева Л.А. Сетевой дистанционный образовательный кластер как инновационная форма реализации образовательных программ

- обеспечения возможности освоения обучающимися образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций;

- выстраивания индивидуальных образовательных траекторий обучающихся на основе их персонифицированных запросов и потребностей региона в квалифицированных кадрах;

- внедрения инклюзивных подходов в образовательный процесс, создание условий для социальной адаптации детей с нарушениями развития.

Достижению поставленной цели способствовало решение комплекса задач:

- разработка и внедрение нормативной и организационной базы реализации сетевой образовательной программы;

- создание регионального методического совета, интегрирующую предметные ассоциации;

- разработка системы повышения квалификации, направленной на формирование компетенций педагогов в контексте требований ФГОС и технологий сетевого дистанционного обучения;

- выявление инновационных практик преподавания учебных предметов (возможно авторских) в рамках дистанционного обучения, их обобщение и применение;

- разработка модели сотрудничества с образовательными организациями, направленные на широкое внедрение профильного сетевого обучения;

- проектирование сети образовательных школ для выравнивания уровня преподавания учебных предметов, углубления социальной дифференциации в образовательной сфере;

- внедрение технологий сетевого, дистанционного обучения;

- модернизация действующей электронной образовательной среды (ЭОС).

Реализация проекта способствовала совершенствованию методик и технологий организации учебно-познавательной деятельности обучающихся в направлении внедрения сетевой профильной образовательной программы. С учетом разнородности состава обучающихся была предпринята попытка разработки учебно-методических материалов, ориентированных на различные уровни познавательных возможностей. Реализация проекта позволила построить инновационный подход в обучении, основанный на интеграции потенциалов образовательных организаций города и региона, способствующий обеспечивать эффективную подготовку выпускников к обучению в системе высшего профессионального образования.

Значимым результатом реализации проекта стало начало создания единого, электронного образовательного пространства, представляющего собой динамическое единство субъектов образовательного процесса и их отношений, который обеспечивает новое качество образования. Для региона характерным является достаточно широкий диапазон возможностей педагогических кадров образовательных организаций. В связи с этим была осуществлена попытка «выравнивания» методического уровня педагогов на основе сетевых форм взаимодействия, возможностей стажировочных площадок, разработка вариативных программ курсов повышения квалификации с учетом особенностей дистанционного обучения.

Сетевая школа должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса;
- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса;
- электронные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса.

Совершенствование информационно-телекоммуникационных технологий приводит к формированию ИКТ-насыщенной образовательной среды, вследствие чего формируются новые механизмы профессионального становления и личностного роста педагогов, возрастают требования к ИКТ-компетентности педагога.

Для решения этих задач требуется создание технических и технологических условий, позволяющих участникам образовательного процесса получить быстрый доступ к источникам достоверной информации, эффективно использовать в процессе обучения цифровые электронные ресурсы и пособия.

В этом контексте ФГБОУ ВО «БГУ», ГАУ ДПО РБ «БРИОП», МАОУ «СОШ №7», МАОУ «СОШ №38», МАОУ «СОШ №26», МБОУ «СОШ№4» г. Закаменска, МБОУ «Орликская СОШ», МБОУ «Кяхтинская СОШ №3», МБОУ «Туркинская СОШ» являются ресурсной базой и средством научно-методического сопровождения сетевой школы.

Потребность в создании Сетевой школы была определена необходимостью решать задачи по обновлению содержания образования и достижения результатов интегративного и мета-предметного характера. В рамках проекта решалась задача создания организационно-средовых, психолого-педагогических условий по формированию и поддержке развития ключевой компетентности ребенка по изменению и расширению перечня освоенных им компетенций.

Сетевое взаимодействие и совместная деятельность школы с Бурятским государственным университетом позволяют эффективно использовать в образовательной среде школы ресурсные площадки вуза, тем самым расширяя образовательное пространство школы, создавая новые возможности для самореализации и саморазвития всех участников образовательного процесса [5].

С 1 сентября 2019 года был осуществлен набор учащихся в 10 класс, профиль «информационно-технологический». В данный класс были зачислены учащиеся, пожелавшие учиться в условиях сети, нескольких общеобразовательных учреждений г. Улан-Удэ и разных районов Республики Бурятия. Сетевой профильный класс объединил учащихся 10 класса МАОУ СОШ №7, МАОУ СОШ №38, МАОУ СОШ №26, МБОУ «СОШ№4» г. Закаменска, МБОУ «Орликская СОШ» Окинского района, МБОУ «Кяхтинская СОШ №3», МБОУ «СОШ№4» г. Закаменска находится в 450 км от г. Улан-Удэ, МБОУ «Орликская СОШ» Окинского района – 720 км, МБОУ «Кяхтинская СОШ №3» - 240 км. Учащиеся отдаленных районов получили возможность обучаться наравне с учащимися столицы Бурятии. Профильные уроки по математике, физике, информатике и ИКТ проводились в режиме он-лайн высококвалифицированными, опытными преподавателями ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова» (рис.3).

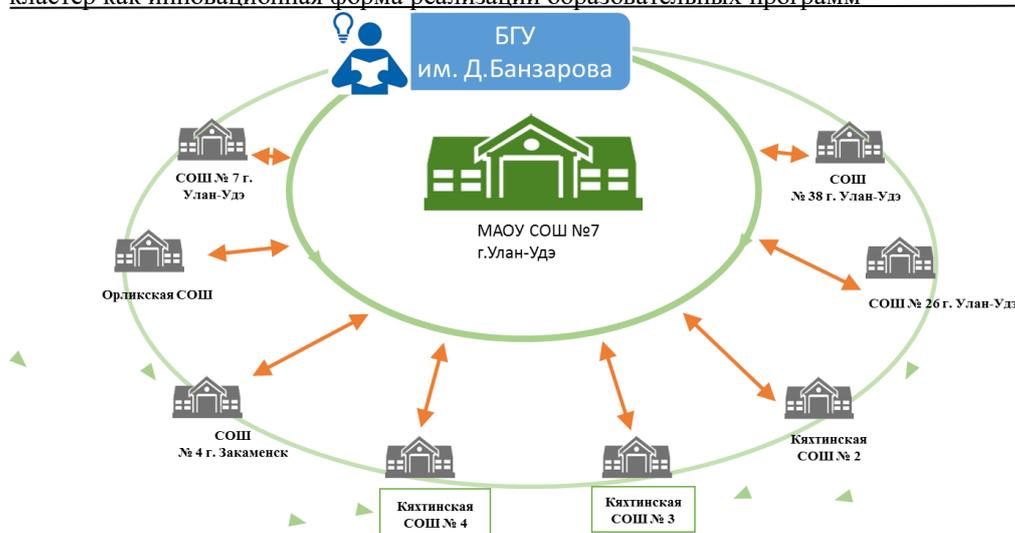


Рис.3. Сеть образовательных площадок, реализующих профильное обучение

Кроме занятий в профильной школе, проводятся сетевые консультации по различным предметам для подготовки к сдаче ЕГЭ: по профильной математике, физике, биологии, химии, истории, обществознанию. В сети работают 15 школ: 3 школы г. Улан-Удэ, 12 школ сельских районов, ФГБОУ ВО БГУ.

В период, когда наблюдается дефицит педагогических кадров, также реализуется внутрисетевое взаимодействие. А именно, учитель физики MAOU SOSh No. 7 г. Улан-Удэ одновременно проводит уроки физики с учащимися Туркинской СОШ, а учитель английского языка MAOU SOSh No. 4 г. Закаменска работает с учащимися MAOU «Хамнейская СОШ». Данное взаимодействие показано на рисунке 4.

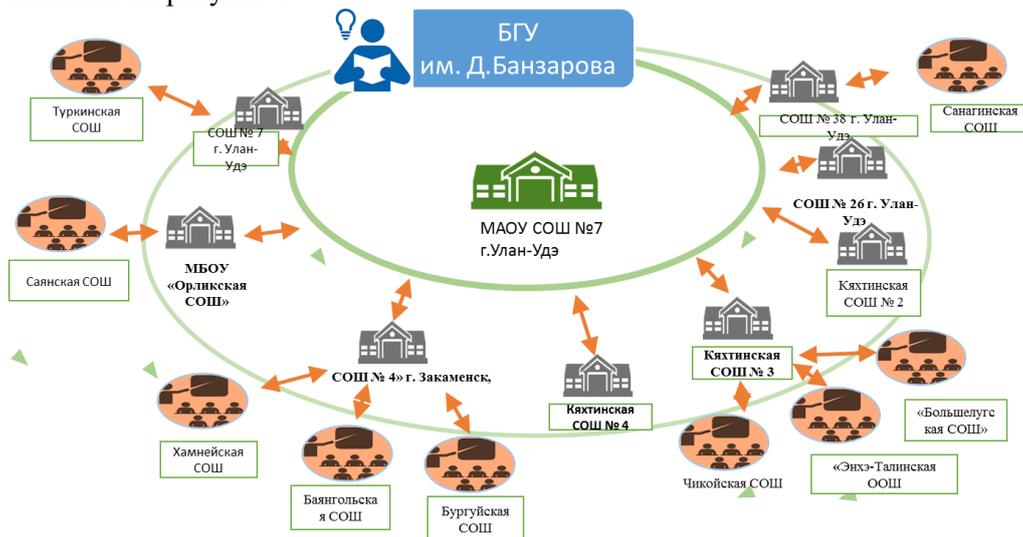


Рис.4. Сеть образовательных площадок, реализующих внутрисетевое взаимодействие

Для организации обучения была выбрана платформа TrueConf.

Компания TrueConf – крупнейший разработчик корпоративных и индивидуальных продуктов и оборудования для видеоконференцсвязи (ВКС) в Восточной Европе. Симметричные конференции от TrueConf позволяют отобразить 36 и более участников на ПК и до 9 на мобильных устройствах в режиме, где все видят и слышат друг друга одновременно. В TrueConf групповые видеоконференции — это не просто видеосвязь, но и полноценный инструмент совместной работы: групповой текстовый чат, захват экрана, показ и управление рабочим столом, демонстрация презентаций [<https://trueconf.ru/features/types/multipoint.html>]. Для видеоконференции через интернет используется TrueConf Online. Для видеоконференции в локальной сети - TrueConf Server Free.

Помимо данной платформы, для дополнительного дистанционного образования, был использован портал электронного обучения Бурятского государственного университета, на платформе MOODLE. На портале были созданы курсы для учащихся, в которых были размещены дополнительные теоретические материалы по каждому предмету. В программе MOODLE имеется достаточный эффективный тестовый модуль, в котором содержится обширный инструментарий, позволяющий создавать тесты различных типов и проводить обучающее и контрольное тестирования.

В итоге реализации данного проекта был достигнут интеграционный эффект, где выделены следующие базовые компоненты:

– содержательно-деятельностный аспект: личное информационное пространство участников образовательного процесса переносится в сетевое образовательное пространство, разрабатывается механизм эффективной деятельности школы;

– организационно-управленческий аспект: разработка нормативно-правовой базы сетевого взаимодействия субъектов инновационной деятельности, соответственно внедряются новые технологии управления;

– образовательный аспект: создание цифрового образовательного пространства (корпоративного портала) в сети Интернет, разработка образовательных программ на основе использования информационно-коммуникационных технологий для образовательных учреждений города и республики, создание электронного банка методических разработок и рекомендаций.

Опыт реализации данного проекта способствовал более безболезненному переходу участников сетевого взаимодействия в сегодняшних условиях повсеместного перехода образовательных организаций в режим дистанционного обучения в целях устранения угрозы распространения коронавирусной инфекции.

Литература

1. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ, ст.15.
2. Porter M. E. The Competitive Advantage of Nations. – New York : Free Press, 1990.
3. Евлампиева Г. И. Модели сетевого обучения и принципы создания образовательных кластеров // Вестник РЭУ им. Г.В. Плеханова. – 2017. – №3 (93). – С.28–34.

Цыбикова Т.С., Очирова С.Х., Гармаева Л.А. Сетевой дистанционный образовательный кластер как инновационная форма реализации образовательных программ

4. Соколова Е. И. Термин «инновационный образовательный кластер» в понятийном поле современной педагогики // Непрерывное образование: XXI век. – 2014. – Вып. 2 (6). – DOI: 10.15393/j5.art.2014.23717

5. Базаров Ц. Р., Базарова Е. Г., Цыбикова Т. С. Сетевое взаимодействие как фактор развития образовательных организаций и повышения профессионального мастерства педагогов // «Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук». – №7, 2020. – С.85–89.

NETWORK DISTANCE EDUCATION CLUSTER AS AN INNOVATIVE FORM OF EDUCATIONAL PROGRAMS IMPLEMENTATION

Tuyana S. Tsybikova

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: cts2001@mail.ru

SvetlanaH. Ochirova

Director,
Secondary school No.7
8 Chkalova St., Ulan-Ude 670050, Russia
E-mail: cvetlana-2015@list.ru

Larisa A. Garmaeva

Deputy director for scientific and educational activities,
Secondary school No.7
8 Chkalova St., Ulan-Ude 670050, Russia
E-mail: school_7u-ude@mail.ru

The article discusses a network interaction as a form of implementing educational programs that provide students an opportunity to master educational program using the resources of several organizations engaged in educational activities. The need of creating a network school is revealed, that is intended to solve the problem of updating the content of education.

The experience of a network school project implementation, organization of specialized training is described. A significant result of the project is the beginning of arrangement of a unified electronic educational space, that is a dynamic unity of subjects of the educational process and their relations, which provides a new quality of education.

Keywords: network interaction, educational organization, specialized school, network school, students, information and communication technologies.

ИССЛЕДОВАНИЯ УРОКА КАК ПОДХОД ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ УЧИТЕЛЕЙ

© **Байдабекова Нуржамал Толебековна**

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе,

Средняя общеобразовательная школа № 63

Казахстан, Туркестанская область, с. Дарбаза, ул. Бейбитшилик, 59.

E-mail: nb0566@mail.ru

© **Цыбикова Туяна Сандаликовна**

кандидат педагогических наук, доцент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: cts2001@mail.ru

Эта работа написана на основе опытов по исследованию уроков (или Lesson Study) в средней школе №63 Сарыагашского района Туркестанской области Республики Казахстан. Опыт показал, что данные исследования дают как ученикам, так и учителям возможность самовыражаться. Стимулируют развитие профессиональных навыков и желание учиться “всегда или всю жизнь” - это и есть требования современности. Опыт дает хорошие результаты по качеству успеваемости учеников и по качеству профессионального развития учителей (это работа ведется в большинстве школ республики).

Ключевые слова: урок, исследование урока, ученик, учитель, школа.

Казахский просветитель Ахмет Байтурсынов сказал: «Учитель- словно сердце школы, которое бьется непрерывно», только учитель может изменить школу и организовать ее работу по-новому. Как говорится: «У кого – хороший учитель, у того – хорошие принципы». Уровень учеников зависит, от уровня учителя (Дж.Хетти). Самая важная цель каждого учителя в наше время, полном движений и изменений, - постоянно развивать свой профессиональный уровень. Для этого есть два эффективных и доступных вида:

- 1) совместное планирование и
- 2) взаимное присутствие на уроках, их анализ и обсуждение в целях улучшения.

Один из инструментов, связывающий эти две деятельности, - подход «Исследование урока» (или Lesson Study). Многие знают, что данный подход является эффективным способом постоянного развития профессиональной квалификации учителей.

Если несколько лет назад учителя нашей страны пополняли теоретические знания о данном подходе по руководствам японского ученого Тошиа Чичибу и английского педагога Питера Дадли, то сейчас под руководством Центра педагогического мастерства «Назарбаев Интеллектуальные школы» были опубликованы множество учебных пособий. Эти пособия дают ценные сведения по содержанию подхода педагогам страны и способствуют улучшению их опыта.

Еще недавно, присутствуя на уроке, учителя лишь наблюдали за действиями учителя, составляли список допущенных ошибок и упоминали о них при обсуждении урока, давали учителям советы и указания. А на сегодня присутствующие на уроке, где применяется подход «Исследование урока», приглашенные учителя наблюдают за действиями учеников, обращают внимание на их успеваемость, общаются с учениками, определяют их достижения и трудности, и используют эти сведения при обсуждении и улучшении урока (Алимов А).



Здесь можно выделить основные принципы, сложившиеся из опыта применения подхода Исследования урока:

- совместное планирование урока для решения актуальной проблемы;
- определение достижений и трудностей учеников в процессе их участия на уроке;
- анализ потребностей учеников и их реализация в процессе урока путем общения (методом интервью ученика) после

урока;

- внесение положительных изменений с целью улучшения следующего урока на основе обсуждения, проводимого после урока.

Отсюда видно, что работа учителей продолжается по схеме: «определить проблему - определить теоретические вопросы проблемы и пути их решения путем коучинга – совместное планирование - провести урок - обсудить урок - улучшить план следующего урока». Или, работа сводится к трем понятиям «объединяться - делиться мыслями - поддерживать». В итоге применение подхода «Исследование урока» будет стимулировать учителей к постоянному, непрерывному развитию профессионального мастерства и способствовать развитию сотрудничества в коллективе.

Именно поэтому многие школы начали создавать группы по Исследованию урока. И это правильно, потому что в таких группах учителя занимаются самоуправлением и создают среду, где самостоятельно развивают свой потенциал. Таким образом, у коллектива есть возможность заниматься постоянным саморегулированием и саморазвитием. Такая работа приведет к изменению культуры подготовки учителя к уроку.

Если раньше учителя готовились к уроку в формате «ночью, дома, в одиночестве» то теперь они готовят план урока в формате «днем, в школе, совместно» (Б.Асубаев).

Теперь стоит рассказать об организации работы группы «Исследование группы».

1. Создать группу единомышленников по Исследованию урока
 - а) обозначить цель Исследования урока и ожидаемые результаты;
 - б) через анкетирование или опрос учителей выявить проблему исследования;
 - в) провести коучинг, чтобы раскрыть теоретическое содержание проблемы и выбрать пути решения проблемы;
 - г) группой единомышленников составить план урока;
 - д) выбрать учеников для контролирования.

2. Провести урок
3. После проведения урока
 - а) интервью учеников после урока;
 - б) обсуждение урока с коллегами;
 - в) охарактеризовать действия контролируемых учеников;
 - г) составить следующий улучшенный план урока.

Для решения выявленной проблемы необходимо провести цикл из трех уроков, так как одним или двумя уроками достичь желаемых результатов невозможно.

Для чего же нужны коучинги при Исследовании уроков?

1. Для совместного планирования урока, где определяется цель, ожидаемый результат, методы, задания, а также совместно выбираются ресурсы.
2. Создается хорошая атмосфера между коллегами во время диалога, где задаются сильные вопросы, при решении которых коуч создаст условия для рефлексивного диалога.
3. Результатом является точное решение для решения проблем Исследования урока.

Совместная работа учителей в Исследовании урока помогает им познакомиться с теоретическими понятиями и прививают навыки самостоятельного решения возникшей проблемы при ежедневном опыте.

А что же делают ученики? Для того чтобы ученики стали активными участниками процесса образования, необходимо вовлечь их в планирование урока. Для этого члены группы Исследования урока могут побеседовать с отобранными учащимися до начала урока, взять интервью о ходе проведения урока и записать беседу в опросные листы. Благодаря интервью учеников, проведенного в начале урока, учителя имеют возможность определить их потребности и интересы, пожелания и задачи, ожидания и стремления. К тому же у учеников повысится уверенность в себе и ответственность за свои знания.



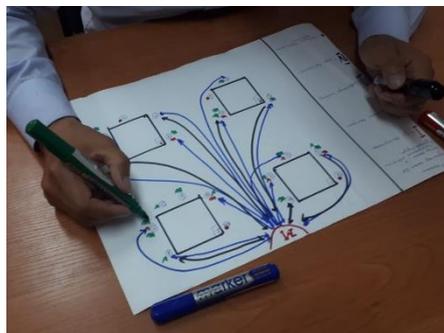
До начала урока можно ученикам задать следующие вопросы: «Что вы ожидаете от предстоящего урока? Что вы хотите узнать? Как вы думаете, каковы самые главные понятия данной темы?»

Со стороны администрации школы нет необходимости усиленного контроля над работой группы Исследования урока. Можно в течение года присутствовать или помогать в организации проведения уроков только одной группы. Это может возбудить интерес коллег по школе к Исследованию урока и они начнут учиться у них.

Желательно, предварительно определить результаты работы по Исследованию урока (портфолио). Это может быть, в конце каждой четверти или в конце учебного года на педагогических советах, рассмотрение результатов Исследования уроков. Какие требования для портфолио:

- планы уроков (первоначальный план и совместно созданный план для сравнения);
- протокол обсуждения урока;

- образцы работ учеников на уроке;
- фото и видеозаписи;
- теоретические материалы и ресурсы;
- обратная связь учеников и рефлексия урока.



Таким образом, развитие профессиональной квалификации учителей в школе предполагает эффективную организацию в рамках Исследования урока. «Исследование урока» – это приемленный инструмент для самоконтроля, регулирования и развития группы. Исследования урока предлагают возможность непрерывного развития таких навыков, как совместный анализ и обсуждение уроков для улучшения планирования, решения возникших на практике проблем путем проведения коучинга и наставничества, совместного планирования учителей (Алимов А.).

Литература

1. Абдраманова Ж. Б., Биярова С. Б., Зейнолдина Г. Т. Lesson Study: для желающих заниматься исследованием своего урока. – Астана: АОО «Назарбаев интеллектуальные школы» Центр педагогического мастерства, 2015. – 52 с.
2. Алимов А. Использование в школе интерактивной методики. – Алматы, 2015. – 180 с.

LESSON STUDY AS AN APPROACH FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF TEACHERS

Nurzhamal T. Baidabekova

Deputy director for academic and educational activities,
Secondary school No.63
59 Beibitshilik St., Darbaza, Turkestan region, Kazakhstan
E-mail: nb0566@mail.ru

Tuyana S. Tsybikova

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: cts2001@mail.ru

This work is written on the basis of experiments on the LessonStudy in secondary school No. 63 of Saryagash district of Turkestan region of the Republic of Kazakhstan. The experience has shown that these studies give both students and teachers the opportunity to express themselves. It stimulates the development of professional skills and the desire to learn “always or the whole life” - which are the requirements of modern time. The experience gives good results in the quality of student performance and in the quality of professional development of teachers (this work is carried out in most schools of the Republic of Kazakhstan).

Keywords: lesson, LessonStady, teacher, student.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ.
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

УДК 378.147
DOI 10.18101/978-5-9793-1497-6-56-61

**СОЗДАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ
НА БАЗЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ**

© **Габеева Дарима Аркадьевна**

кандидат географических наук, доцент,
начальник управления довузовской подготовки,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: gabeeva@mail.ru

© **Коновалов Павел Валерьевич**

ассистент,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: balsanoff@yandex.ru

В статье рассматривается возможность использования геоинформационных систем и технологий для проведения проектной деятельности. Основной тематикой проектов являются различные проекты экологической направленности на территории Республики Бурятия. Приводятся примеры проектов, которые могут выполнить студенты по шаблонам карт с предлагаемыми слоями и возможностью добавления статистической информации по проблематике проекта.

Описываются требования к проекту, такие как анализ и прогнозирование разновременной информации и наполнение проекта дополнительными элементами: аудио и видеоформата.

Сдача проектов и их защита также должны сопровождаться применением информационных технологий, в т.ч. геоинформационных технологий.

Ключевые слова: ГИС-технологии, экологическая информация, проектная деятельность, моделирование процесса, природоохранная деятельность, электронные карты, анализ статистических данных.

В настоящее время огромное внимание уделяется вопросам охраны окружающей среды. Для их решения необходимо использовать большие объемы экологической, картографической и другой информации. Наиболее актуальным в настоящее время методом обработки такой информации является использование ГИС технологий.

Географические информационные системы (ГИС) на основе пространственного положения данных, позволяют проводить их сбор, хранение и анализ. Это обеспечивает интеграцию баз данных, а также проведение над ними операций, таких как запрос и статистический анализ, получение аналитических расчетов и выборок в легко читаемой наглядной форме. Все эти возможности отличают ГИС от прочих информационных систем, и обеспечивают уникальные возможности для ее применения в учебных задачах, связанных с прогнозом и анализом явлений окружающего нас мира.

Так же в ГИС есть особая функция, ценная с дидактической точки зрения – она заключается в построении трехмерной модели местности. Использование её при обучении географии способствует развитию пространственного мышления. Обучающиеся могут увидеть информацию, размещенную как на плоскости, так и смоделированную в трехмерном виде.

Ценность проектной и исследовательской деятельности состоит в том, что студенты получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции исследователя. Анализ статистических данных, которые привязаны к объектам цифровых карт, знакомит обучающихся со статистическими методами исследования. [1] Они самостоятельно проходят путь от построения гипотезы до создания проекта, ощутив при этом весь спектр требований к такому виду деятельности. Обучающиеся учатся работать как в группе, так и индивидуально.

Основной задачей ГИС в вопросах экологических исследований является предоставление актуальной информации о состоянии окружающей среды определенного объекта исследования. В настоящее время практически не один экологический проект, не обходится без применения ГИС.

Возможности ГИС, применимые в экологии:

- ввод, накопление, хранение и обработка цифровой картографической и экологической информации,
- построение на основании полученных данных тематических карт, отражающих текущее состояние экосистемы,
- исследование динамики изменения экологической обстановки в пространстве и времени, построение графиков, таблиц, диаграмм,
- моделирование развития экологической ситуации в различных средах и исследование зависимости состояния экосистемы от метеоусловий, характеристик источников загрязнений, значений фоновых концентраций,
- получение комплексных оценок состояния объектов окружающей природной среды на основе разнородных данных. [2]

С помощью ГИС удобно моделировать влияние и распространение загрязнения от точечных и неточечных (пространственных) источников на местности, в атмосфере и по гидрологической сети. Результаты модельных расчетов можно наложить на природные карты, например, карты растительности, или же на карты жилых массивов в данном районе. В результате можно оперативно оценить ближайшие и будущие последствия таких экстремальных ситуаций, как разлив нефти и других вредных веществ, а также влияние постоянно действующих точечных и площадных загрязнителей.

Еще одна распространенная сфера применения ГИС сбор и управление данными по охраняемым территориям, таким, как заказники, заповедники и национальные парки. В пределах охраняемых районов можно проводить

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

полноценный пространственный мониторинг растительных сообществ ценных и редких видов животных, определять влияние антропогенных вмешательств, таких, как туризм, прокладка дорог или ЛЭП, планировать и доводить до реализации природоохранные мероприятия.

Отличием электронных карт созданной в ГИС, от обычной бумажной карты, состоит в том, что они содержат скрытую информацию, которую можно «активировать» в случае необходимости. Информация о реальном мире в ГИС хранится в виде тематических слоев. Они объединены на основе географического положения. Каждый слой состоит из данных на определенную тему. Например, если вы изучаете определенную территорию, то один слой карты может содержать данные о дорогах, второй - о водоемах, третий – о проживающем там населении, четвертый о больницах и так далее.

Рассмотрим реализацию подобных проектов на примере геоинформационной системы NextGIS. NextGIS - полнофункциональная настольная ГИС, предназначенная для создания и редактирования данных, производства карт, выполнения аналитических операций.



Рисунок 1. Административно-территориальное деление
Республики Бурятия

В программе можно просматривать каждый тематический слой по отдельности, а можно совмещать сразу несколько тематических слоев. На рисунке представлен слой «Административно-территориальное деление Республики Бурятия» [Рисунок 1]. Студентам можно предложить создание следующих проектов в разрезе административных районов Республики Бурятия:

- Динамика демографических показателей
- Социальное развитие
- Образовательные услуги
- Обеспеченность медицинскими услугами
- Анализ преступности в административных районах
- Обеспеченность Интернетом
- И др.

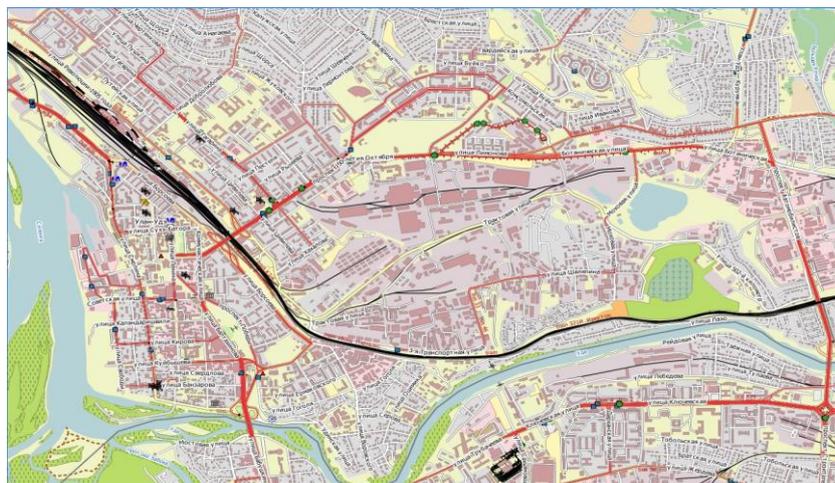


Рисунок 2. Участок города Улан-Удэ

На примере части территории г.Улан-Удэ [Рисунок 2] студентам можно предложить создание следующих проектов:

- современное состояние и использование территорий
- территориальное планирование и жилищная застройка
- организации транспорта и улично-дорожной сети
- размещения инженерных сетей и сооружений [3]

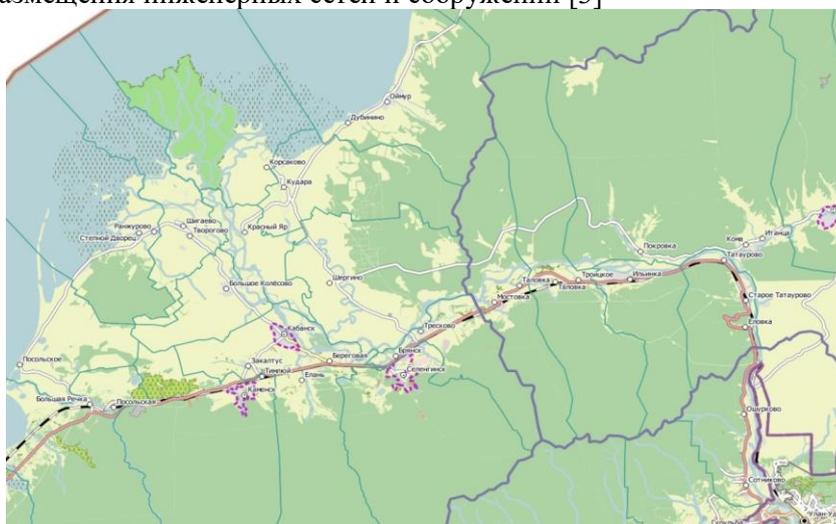


Рисунок 3. Часть туристической прибрежной зоны о.Байкал

На примере территории прибрежной зоны озера Байкал [Рисунок 3] студентам можно предложить создание следующих проектов экологической направленности:

- снижение антропогенного воздействия на состояние окружающей среды
- актуализация по объектам утилизации и размещению отходов
- создание цифровых моделей загрязнения атмосферного воздуха
- моделирование объектов особо охраняемых природных территорий

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

– - возможность моделирования большого количества вариантов территориального развития

Все проекты должны сопровождаться сбором статистической информации, проведением различных опросов на территориях, обработкой статистических данных с применением изученных видов статистического анализа с применением специализированных пакетов.

Результатом должны стать проекты, в которых будет присутствовать описание процесса, анализ собранного статистического материала, варианты прогнозного развития событий и серии карт. Также проект можно дополнять аудио и видеоинформацией по рассматриваемой территории.

В настоящее время можно легко обновлять карты, дающие правдивую информацию, соответствующую современным потребностям, и содержащие актуальную информацию. ГИС дает широкую возможность для проведения учебных исследований и осуществления проектно деятельности. Результаты можно оформлять при помощи текстовых документов, презентаций, или распечатанных карт, с отражением вопросов исследования. Сдача проектов и их защита также должны сопровождаться применением информационных технологий, в т.ч. геоинформационных технологий/

Литература

1. Габеева Д. А. Методика использования геоинформационных и статистических информационных технологий в социогеографических исследованиях /Вестник БГУ, выпуск 15, БГУ, 2008 (с.48–51).
2. Лычак А. И., Бобра Т. В. Новые компьютерные технологии в экологии. - Учебное пособие.- Симферополь: Таврия-Плюс, 2004. – 156 с.
3. Коновалов П. В. Экологические проблемы урбанизированных территорий (на примере г. Улан-Удэ) / П. В. Коновалов, М. А. Григорьева // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов: материалы международ. науч.-практ. конф. (Улан-Удэ, 13.09.2018 г.). – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2018. – с. 36–39.

Габеева Д. А., Коновалов П. В. Создание экологических проектов на базе ГИС-технологий

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL PROJECTS
ON THE BASIS OF GIS-TECHNOLOGIES

Darima A. Gabeeva

Candidate of geographical sciences, associate professor,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: gabeeva@mail.ru

Pavel V. Konovalov

Assistant,
DorzhiBanzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: pavelko3012@gmail.com

The article considers the possibility of using geoinformation systems and technologies for project activities. The main theme of the projects is various environmental projects on the territory of the Republic of Buryatia. The examples of the projects are submitted, and students can perform them using map templates with suggested layers and the ability to add statistical information on the project's problems.

It describes the requirements for the project, such as analysis and prediction of multi-time information and filling the project with additional elements: audio and video formats.

The delivery of projects and their defense should be also accompanied by the use of information technologies, including geoinformation technologies.

Keywords: GIS technology, environmental information, project activities, process modeling, environmental activities, electronic maps, analysis of statistical data.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕНЕДЖЕР ПАРОЛЕЙ

© **Жаркой Сергей Александрович**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: matem19961404@gmail.com

© **Цыбикова Туяна Сандаликовна**

кандидат педагогических наук, доцент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: cts2001@mail.ru

Актуальность обусловлена ростом числа атак на компоненты распределенных систем и возникающих от их реализации ущербов, а также вариантностью и непредсказуемостью таких атак. На данный момент в современном обществе Интернет стал центром развития новых технологий, в корне меняющий методы взаимодействия с информацией. В статье изучены основные понятия защиты информации, виды шифрования, а также кратко описано создание программы «Менеджер паролей».

Ключевые слова: менеджер, пароль, информация, безопасность, программа, данные, шифрование.

На сегодняшний день информация имеет цифровой формат. С помощью выхода в интернет можно получить практически любую услугу. Естественно сервисы нуждаются в аутентификации пользователя, и самый распространенный способ аутентификации является использование связки логин – пароль.

Но отсюда вытекает проблема, что надо запоминать все большее и большее количество комбинации логина и пароля, причем разные для каждого сервиса для безопасности. Плюс ко всему пароли должны быть сложные, состоять из символов верхнего и нижнего регистров, иметь цифры, специальные символы и достаточно длинные и должны меняться как минимум раз в полгода. Данные пароли крайне трудны для запоминания, и пользователь начинает использовать простые незамысловатые пароли или вовсе хранить в небезопасных местах, например, в текстовом документе на персональном компьютере.

Информационная безопасность подразумевает совокупность методов и средств обеспечивающие конфиденциальность, целостность и доступность определенной информации от незаконного ознакомления, модификации, уничтожений и преобразования, а также защита от воздействий, предполагающие нарушение работоспособности [1].

Информационная безопасность достигается обеспечением трех состояний: доступности, целостности и конфиденциальности информационных ресурсов и поддерживающей инфраструктуры. [1]

Доступность - состояние информации, при котором субъекты, имеющие доступ к ней, могут реализовывать его без ограничения [1].

Целостность - состояние информации, при котором отсутствует любое изменение. Изменение допускается только субъектами, имеющие право на это.

Конфиденциальность подразумевает состояние информации, при котором доступ к ней могут осуществить только субъекты, которые имеют на это право. Для остальных субъектов информация обязана быть неизвестной [1].

Для защиты информации должны достигаться следующие цели [2]:

- предотвращение утечки, хищения, искажения, подделки информации;
- предотвращение угроз безопасности личности, общества, государства;
- предотвращение несанкционированных действий по уничтожению, модификации, копированию, блокированию информации, предотвращение других форм незаконных действий в отношении информационных ресурсов и информационных систем, обеспечение правового режима как объекта собственности;
- защита конституционных прав граждан по сохранению личной тайны, конфиденциальности персональных данных, имеющихся в информационных системах;
- сохранение государственной тайны, конфиденциальности документированной информации в соответствии с законодательством;
- обеспечение прав субъектов в информационных процессах и при разработке, производстве и применении информационных систем, технологии и средств их обеспечения.

Для рядового пользователя будет трудно запомнить связки логин пароль для аккаунта, для таких целей предусмотрено специализированное программное обеспечение для хранения таких данных называемые менеджеры паролей. Менеджеры паролей помогают создавать надежные уникальные пароли при регистрации на веб-сайтах и хранят их на своих серверах или локально на жестком диске. Чтобы зайти на ресурс или в приложение, можно скопировать нужный пароль из менеджера и вставить в соответствующее поле. Часто эти программы позволяют не только запоминать, но и автоматически вводить пароль на сайте. Данное программное обеспечение использует шифровальные средства для безопасности.

Менеджеры паролей делятся на следующие основные категории:

- Desktopные. Пароли к программному обеспечению хранятся на жестком диске компьютера.
- Портативные. Пароли хранятся на мобильных устройствах.
- Сетевые. Пароли сохраняются на веб-сайтах.

Менеджеры паролей, существующие на данный момент:

1. LastPass – менеджер паролей, имеющий возможность сохранять пароли как в облачном хранилище, так и в локальном. Способен изменять их автоматически, если сервис, для которого он предназначался, был взломан. Поддерживает двухфакторную аутентификацию для хранилища паролей с помощью Google Authenticator, USB-устройства или Yubikey. Можно делиться паролями с коллегами и близкими, выбирая, увидят ли они код или просто получают доступ к сервису на определенное время. LastPass сам авторизует пользователя на сайтах с сохранёнными паролями. Также способен генерировать безопасные пароли, хранить и автозаполнять формы для авторизации. Базовая версия – бесплатна, максимум функций – \$12 в год.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Поддерживаемые платформы: Web, Android, iOS, macOS, Windows [3].

2. Dashlane. Менеджер паролей с двойной авторизацией, генератором паролей и системой предупреждения взлома аккаунтов, который позволяет удобно хранить пароли, так чтобы вы быстро могли посмотреть какой-то пароль от какого-то сайта. Присутствует также и платная версия. Приложение не требовательно к аппаратной и программной части, потребляет минимум ресурсов и никак не влияет на быстродействие системы и работу компьютера в целом.

Поддерживаемые платформы: Android, iOS, macOS, Windows [3].

3. 1Password. Предоставляет возможность хранить различные пароли, данные банковских карт, лицензии на программное обеспечение и другую конфиденциальную информацию в защищенном мастер-паролем виртуальном хранилище, заблокированном с использованием стандарта PBKDF2. Данные шифруются алгоритмом AES 256 GCM.

Поддерживаемые платформы: Android, iOS, macOS, Windows [3].

4. Sticky Password – менеджер паролей от разработчиков антивирусного программного обеспечения AVG. Умеет захватывать данные даже со старых форм и управлять паролями приложений. Поддерживает прямую синхронизацию по Wi-Fi. Не предоставляет доступ к паролям онлайн, что повышает уровень безопасности.

Поддерживаемые платформы: Android, iOS, macOS, Windows [3].

5. EnPass - это кроссплатформенное приложение для управления паролями, которое позволяет безопасно хранить пароли и другие учетные данные в виртуальном хранилище, заблокированном мастер-паролем. В отличие от большинства других популярных менеджеров паролей, Enpass является автономным менеджером паролей.

Поддерживаемые платформы: Android, iOS, macOS, Windows [3].

Шифровка данных является ключевым элементом для менеджера паролей.

Существуют два основных метода шифрования:

1. Симметричное шифрование.
2. Асимметричное шифрование.

Симметричное шифрование – один из способов шифрования, в котором для шифрования используется один ключ, ключ обязан сохраняться в тайне для осуществления мер по защите доступа.

Классическим примером алгоритмов являются симметричные криптографические алгоритмы, перечисленные ниже:

- Простая подстановка
- Одиночная перестановка по ключу
- Двойная перестановка
- Перестановка «Магический квадрат»

Ассимметричное шифрование – шифрование, использующее два ключа для шифровки и расшифровки: Публичный (Открытый) ключ и приватный (Закрытый) ключ. Эти ключи образуют так называемую ключевую пару и представляют собой большие числа, которые связаны некоторой зависимостью, но отличаются друг от друга.

Самым ярким примером данного типа шифрования является алгоритм RSA.

Самым популярным алгоритмом для шифрования таких данных, как пароль, является AES, также известный как Rijndael. Данный алгоритм является

симметричным и трудно расшифровываемым, так как для расшифровки требуется ключ. Ключ чаще всего в программе генерируется от пароля входа в программу или заданного слова пользователем, зависит от кода написанной программы и самого пользователя.

Для создания подобной программы требуется определить на каком языке она будет создаваться. В качестве выбранного языка выступает C#.

Программа состоит из сборок:

- PasswordManager.App – Главная сборка программы, состоящая из окон программы и исполняющего класса Program.cs.
- PasswordManager.Data – Сборка программы для изменения данных в базе данных. Состоит из классов:
 - PasswordOptionsData.cs – Позволяет изменить данные в таблице данных PasswordOptions предназначенный для изменения настроек генерации паролей.
 - PasswordsData.cs — многофункциональный класс, позволяющий изменять, добавлять или удалять информацию о паролях в базе данных.
 - SettingsData.cs – Класс для изменения настроек внутри программы. Данные настроек хранятся в таблице данных Settings.
 - UserData.cs – Позволяет изменить данные для входа в программу.
- PasswordManager.Database – Сборка состоящая из одного класса DB.cs которая совершает операции с базами данных.
- PasswordManager.Entities – Сборка для определения переменных, состоящая из геттеров и сеттеров. В сборке 4 класса.
- PasswordManager.Filer состоящий из одного класса Filer.cs позволяющий собрать или прочитать данные для импорта и экспорта.
- PasswordManager.Globals – Сборка для настроек по умолчанию, их вариации, а также идентификации пользователя. Состоит из 5 классов:
 - DatabaseConnection.cs – Класс для соединения с базой данных.
 - Defaults.cs – Настройки по умолчанию.
 - Information.cs – Класс с информацией о программе.
 - Variables.cs – Класс для настройки отображения формата даты в программе.
 - Verifier.cs – Класс для проверки правильности ввода данных.
- PasswordManager.Gulipso – Основная сборка, состоящая из одного класса Gulipso.cs в которой определен метод шифрования (AES/Rijndael).
- PasswordManager.Services – Сборка с исполняющими классами. Состоит из 6 классов:
 - BearPassService.cs – Исполняющий файл импорта и экспорта.
 - CryptoService.cs – Исполняющий класс состоящий из функции для шифрования. Шифрование определено в Gulipso.
 - PasswordsService.cs – Позволяет получить доступ к паролям, в зависимости от пользователя, вошедшего в программу, также генерирует пароль в соответствии с установленными параметрами пользователем.
 - SettingsService.cs – Позволяет привязывать определенный набор настроек программы для конкретного пользователя.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- UsersService.cs – Привязывает к аккаунту только те данные, которые пользователь добавил в базу данных. Просмотр этих данных с другого аккаунта недопустима.
- ValidationService.cs – Обеспечивает проверку для различных объектов.
- PasswordManager.Theme – Сборка, состоящая из двух классов Colors.cs и Messenger.cs, позволяющая улучшать цветовую составляющую программы и определять текст по умолчанию выводимых сообщениях в случае ошибки, предупреждения или информации.

Были реализованы окна программы такие как:

- Главное окно, позволяющее видеть всю информацию и имеющее функциональные кнопки.

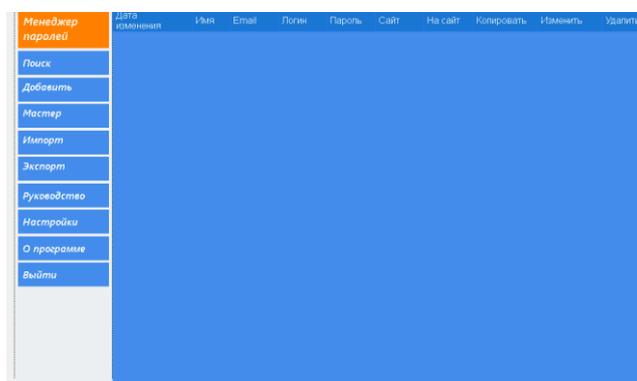


Рис 1. Главное окно программы

- Окно авторизации для входа в программу



Рис 2. Окно авторизации

- Окно добавления записи

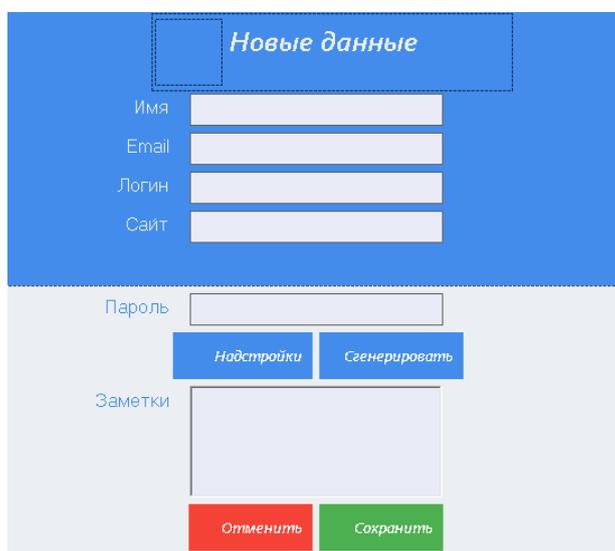


Рис 3. Окно для добавления новой записи

- Окно изменения мастера пароля

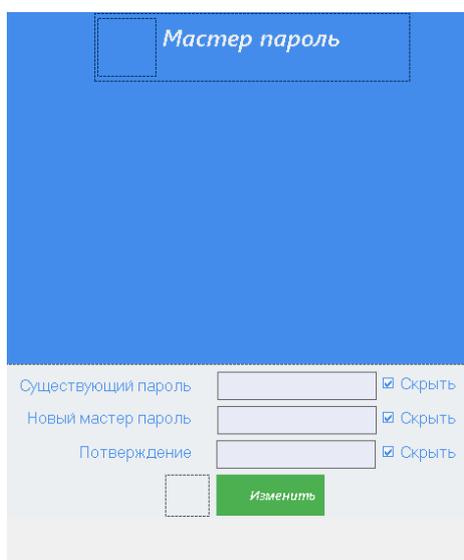


Рис 4. Окно для изменения мастера пароля

- Окно настроек программы

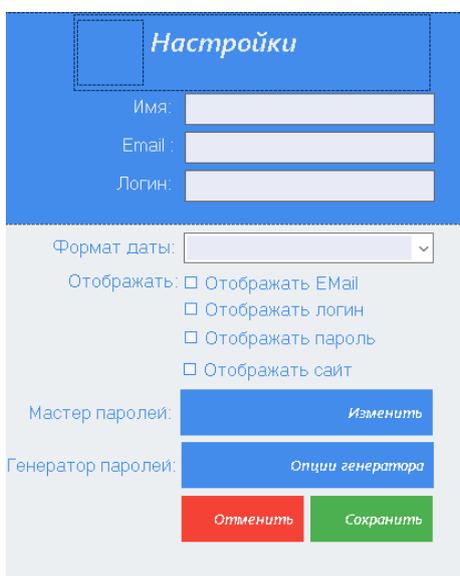


Рис 5. Окно параметров программы

- Окно «О программе»
- Окно «Руководство», в котором описаны рекомендованные действия для хранения и использования паролей.
- Окно редактирования данных, похожее на окно добавления записи

Также была создана база данных, которая содержит четыре таблицы. Таблица Users предназначена для хранения данных авторизованных пользователей программы, Passwords предназначена для хранения записи паролей, Settings для хранения настраиваемых параметров программы и PasswordOptions для хранения параметров генерации паролей.



Рис 6. Таблицы базы данных

Связка логин пароль используется практически на каждом сайте, будто форум, почта и т. д., для доступа. При регистрации это обязательные элементы для заполнения. Пароль в наше время является ценным ресурсом, благодаря нему можно получить доступ к важным данным. Конечно, можно придумать один сложный пароль на множество сайтов, где необходима авторизация, однако если этот пароль узнает мошенник, то у него будет полный доступ ко всем сайтам со всеми вашими данными. Хранение всех логинов и паролей в голове практически нереально, а хранить на бумажном носителе или в обычном

блокноте или документе на персональном компьютере – небезопасно. От этого вытекает вывод, что нужно найти альтернативу небезопасным местам для хранения паролей.

Таким образом, традиционные методы хранения паролей имеют серьезные недостатки, которые не позволяют их использовать в современных условиях. В настоящее время, когда безопасность и удобство работы в Интернет во многом определяет успех во всех делах (бизнесе, учебе, науке), очень важно иметь надежную систему хранения и учета паролей. Созданная программа позволит эффективно защитить и систематизировать пароли, а также обеспечит максимально комфортную работу в сети.

Литература

1. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность / В. Ф. Шаньгин – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 702 с.
2. Защита информации – [Электронный ресурс]. URL: <https://center-yf.ru/>
3. Десять лучших менеджеров паролей по версии Lefhacker.com – [Электронный ресурс]. URL: <https://lifelhacker.ru/>

INFORMATION SECURITY AND PASSWORD MANAGER

Sergey A. Zharkoy

student,

DorzhiBanzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: matem19961404@gmail.com

Tuyana S. Tsybikova

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,

DorzhiBanzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: cts2001@mail.ru

The relevance of the problem is due to the increase in the number of attacks on components of distributed systems and the damage resulting from their implementation, as well as the variability and unpredictability of such attacks. At the moment in modern society, the Internet has become a center for the development of new technologies, fundamentally changing the methods of interaction with information. In the article the basic concepts of information security, types of encryption are studied and the development of the program "Password Manager" is briefly described.

Keywords. Manager, password, information, security, program, data, ciphering.

ОСОБЕННОСТИ СБОРКИ WI-FI РЕТРАНСЛЯТОРА

© **Замота Владимир Геннадьевич**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: vova.zamota@mail.ru

© **Андренов Руслан Алексеевич**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: ruslan.andrenov2003@gmail.com

© **Зайцев Денис Владимирович**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: den-zaytsev-00@mail.ru

© **Калиберов Олег Игоревич**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: kaliberov02@mail.ru

В данной статье описывается опыт сборки Wi-Fi ретранслятора и направленной антенны своими руками, рассматриваются принцип их работы, различные способы создания этих устройств с использованием подручных средств, а также возможные модификации для получения более качественного сигнала и большей дальности действия. Представлены варианты тестирования данных устройств.

Ключевые слова: Wi-Fi, роутер, ESP8266, Raspberry Pi, направленная антенна, ретранслятор, OpenWRT.

В наше время Интернет стал неотъемлемой частью жизни почти каждого человека, но иногда бывают ситуации, когда необходим стабильный и быстрый Интернет вне дома. Мобильный Интернет может не подойти, так как он: либо слишком дорогой, либо медленный, либо нестабильный. Решением может стать Wi-Fi ретранслятор, который можно собрать своими руками. Для его создания не понадобятся дорогие материалы или сложные инструменты, его может сделать кто угодно с любыми познаниями в механике.

В первую очередь необходимо изучить, что такое Wi-Fi.

Wi-Fi - это возможность передачи данных между устройствами на короткие дистанции без помощи проводов. Устройства, подключенные по беспроводной технологии образуют сеть.

Технология Wi-Fi одна из самых перспективных на сегодняшний день в области компьютерной связи. Wi-Fi (Wireless Fidelity) — в переводе с английского — «беспроводная преданность». Технологией Wi-Fi называют один из форматов передачи цифровых данных по радиоканалам.

Изначально устройства Wi-Fi были предназначены для корпоративных пользователей, чтобы заменить традиционные кабельные сети. Для проводной сети требуется тщательная разработка топологии сети и прокладка вручную многих сотен метров кабеля.

Далее необходимо узнать, что такое Wi-Fi ретранслятор.

Для расширения зоны покрытия (и усиления принимаемого сигнала) используют специальное оборудование – Wi-Fi ретрансляторы (репитеры, англ. Repeater – повторитель).

Принцип работы устройства следующий: после включения и настройки репитера, он подключается к основной точке доступа и просто ретранслирует сигнал.

Изучив что из себя представляет направленная антенна, мы пришли к выводу, что это специальная антенна, спроектированная для усиления качества передаваемого сигнала.

Вариантов основного контроллера приема-передачи сигнала несколько: Raspberry Pi, обычный роутер, ESP8266 (рис.1).



Рис. 1. Варианты исполнения: Raspberry Pi, роутер, плата ESP8266

Плюсы ESP8266 – это простота подключения, малые габариты и возможность питания от портативного источника энергии.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Минусы – невозможность сканировать окружающие Wi-Fi сети, сложность прошивки.

Плюсы роутера – понятный интерфейс настройки, возможность сканировать окружающие Wi-Fi сети.

Минусы роутера – существенные минусы отсутствуют.

Плюсы raspberry – гибкость в настройке, возможность улучшения путем установки более мощного беспроводного адаптера.

Минусы raspberry – сложность в освоении.

Роутер, это устройство, которое распределяет интернет между подключенными к нему устройствами. По сетевому кабелю (компьютеры, телевизоры и т. д.), или по Wi-Fi (смартфоны, планшеты, ноутбуки).

Роутер объединяет все устройства в локальную сеть (в которой они могут обмениваться файлами) с возможностью выхода в интернет (если интернет подключен и настроен).

ESP8266 — микроконтроллер китайского производителя Espressif Systems с интерфейсом Wi-Fi. Помимо Wi-Fi, микроконтроллер отличается отсутствием флеш-памяти в SoC, программы пользователя исполняются из внешней флеш-памяти с интерфейсом SPI.

Raspberry Pi – это миниатюрный одноплатный компьютер, который с лёгкостью поместится на ладони взрослого человека. Несмотря на свои скромные размеры, плата имеет высокую производительность, что позволяет ей выйти на один уровень со стационарными ПК. Изначально Raspberry Pi была разработана, как учебное пособие по информатике. Но сама идея оказалась настолько удачной, что за несколько лет мини-компьютер стал популярен в очень широких кругах. Вся линейка Raspberry Pi применяет процессоры с ARM-архитектурой, которая зарекомендовала себя с лучшей стороны.

Перейдем к изготовлению антенны типа пушка. Для этого нам потребовались следующие материалы:

1. 14 гаек м5;
2. Шпилька м5;
3. 7 жестяных дисков разного диаметра (3 диска диаметром 37 мм, 1 диск диаметром 38 мм, 1 диск диаметром 54 мм, 1 диск диаметром 68 мм, 1 диск диаметром 90 мм);
4. Кронштейн (изначально металлический, в будущем заменён на пластмассовый).

Сборка и изготовление выполнялись по схеме, представленной на рисунке 2 в строгом соответствии указанных параметров.

Изготовление подставки для антенны с возможностью регулировки угла наклона также играло немаловажную роль. Благодаря ей, нам удалось чётко зафиксировать антенну и, соответственно, поймать Wi-Fi сеть на расстоянии 150-200 метров, что и требовалось в техническом задании. На рисунке 3 представлен вид собранной нами направленной антенны, зафиксированной на подставке.

Благодаря неплохой производительности Pi3 поддерживает множество прошивок на основе Linux, одной из них является OpenWRT - встраиваемая операционная система, предназначенная, в первую очередь, для домашних маршрутизаторов. Именно её мы и будем использовать.

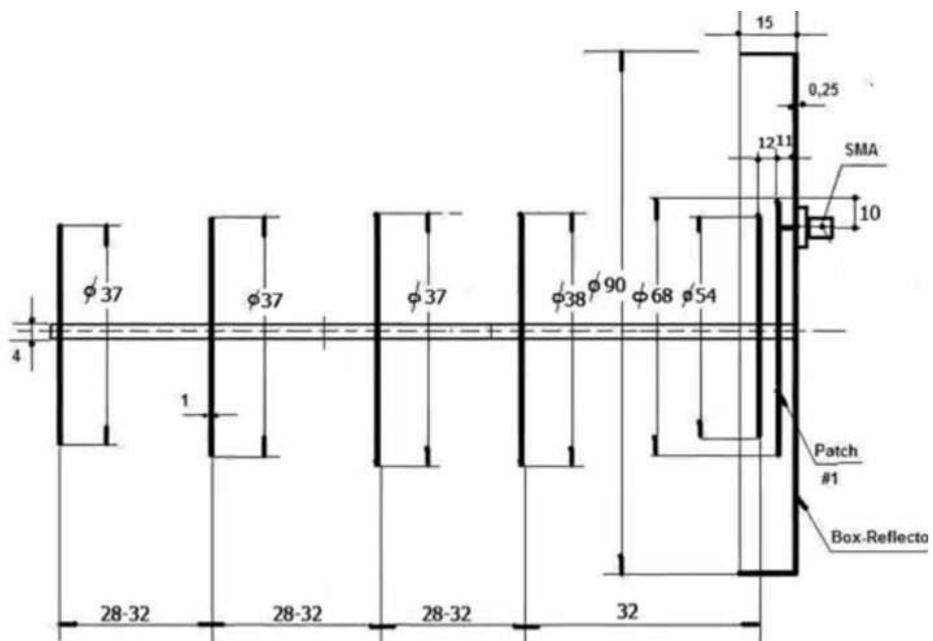


Рис. 2. Схема направленной антенны



Рис. 3. Направленная антенна, закрепленная на подставке

Нам понадобится:

- Raspberry pi3 model b;
- Micro SD карта объемом от 2 гб;
- Адаптер питания 5в 2-3А;
- маршрутизатор с 2 и более lan портами и выход в интернет;
- USB Wi-Fi адаптер, в нашем случае использовался адаптер Tp-Link tn-wl722n v1;

Скачиваем прошивку openwrt для pi3 с официального сайта и записываем ее на флешку программой Etcher.

Подключаем Raspberry к компьютеру с заранее вставленной флешкой и проводим первоначальную настройку: меняем IP-адрес, доустанавливаем пакеты для работы с USB Wi-Fi адаптером.

Настраиваем 2 сетевых интерфейса на раздачу и прием Wi-Fi сигнала и объединяем их в виртуальный мост.

Убеждаемся в работоспособности полученного устройства.

Вывод:

Безусловно, идея WiFi ретранслятора не нова и давно есть серийные устройства, которые можно купить в магазине, в добавок к этому не у каждого в доме найдется одноплатный компьютер Raspberry Pi или ESP8266, а вот старый и неиспользуемый роутер, вполне себе, может оказаться. Поэтому, если есть желание и немного свободного времени, почти каждый сможет собрать себе ретранслятор Wi-Fi сигнала для личных нужд.

Литература

1. A full functional WiFi Repeater [Электронный ресурс]. URL: <https://www.github.com>
2. Создания WiFi-ретрансляторов с поддержкой построения Mesh-сети. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.opennet.ru>
3. Open wrt. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.openwrt.org>
4. Самодельная Wi-Fi пушка. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com>

Vladimir G. Zamota

Student,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: vova.zamota@mail.ru

Ruslan A. Andrenov

Student,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: ruslan.andrenov2003@gmail.com

Denis V. Zaitsev

Student,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: den-zaytsev-00@mail.ru

Oleg I. Kaliberov

Student,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: kaliberov02@mail.ru

This article describes the DIY assembly experience of a Wi-Fi repeater and directional antenna, discusses the principle of their operation, various ways to develop these devices using improvised tools, as well as possible modifications to obtain a better and longer range signal. The options for testing these devices are presented.

Keywords: Wi-Fi, router, ESP8266, raspberry pi, directional antenna, repeater, OpenWRT.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТОКОЛА USB И МЕТОДОВ ФОРЕНЗИКИ НА ПРИМЕРЕ РЕШЕНИЯ ОДНОГО ИЗ ЗАДАНИЙ С СОРЕВНОВАНИЙ SARCTF

© **Конькова Анна Евгеньевна**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: konkova@yandex.ru

© **Немчинова Татьяна Владимировна**

кандидат педагогических наук, доцент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: ntv05@mail.ru

CTF – соревнования по спортивному хакингу или командная игра, главной целью которой является захват «флага» у соперника. Формат Capture the flag может использоваться как в пейнтболе, так и среди ролевиков, и в компьютерных играх. В области компьютерной безопасности есть свое понятие CTF. Есть два типа соревнований. Первый – Attack-Defence – считается классическим, поскольку использует правила Capture the Flag в чистом виде. Основная идея CTF — искать уязвимости в своей системе и атаковать чужие. В статье хочется поделиться опытом изучения протокола USB и методов форензики на примере решения одного из заданий этого соревнования.

Ключевые слова: протокол, дампы, форензика, соревнование, компьютерная криминалистика, пакет, USB.

В соревнованиях формата CTF (на русский переводится как «захват флага») есть категория заданий по форензике. Форензика, или компьютерная криминалистика изучает инциденты, связанные с компьютерной информацией. В этой категории часто попадаются задания на изучение дампов сетевых пакетов. Это может быть интернет-, блютуз-, USB-трафик и т.п, не важно, алгоритм примерно один.

Во время решения одного из заданий SarCtf 2020 мне попался файл под названием `usb_here.pcapng`. По расширению `pcapng` можно предположить, что это дампы трафика USB, полученный с помощью сниффера. Организаторы CTF любят путать участников, маскируя файлы всевозможными способами: меняя расширение, пряча один в другом и так далее.

Но если открыть файл в программе Wireshark (рис. 1), становится ясно, что это действительно дампы с USB.

Немного о протоколе USB

Первые пакеты – это пакеты-маркеры, которые настраивают соединение между USB-устройством и компьютером. Посмотрим пример SETUP-запроса:

bmRequestType – битовое поле, которое содержит характеристики запроса (Рис. 2),

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
10	0.000...	host	1.7.0	USB	36	GET_DESCRIPTOR Request DEVICE
20	0.000...	1.7.0	host	USB	46	GET_DESCRIPTOR Response DEVICE
30	0.000...	host	1.7.0	USB	36	GET_DESCRIPTOR Request CONFIGURATION
40	0.000...	1.7.0	host	USB	87	GET_DESCRIPTOR Response CONFIGURATION
50	0.000...	host	1.7.0	USB	36	SET_CONFIGURATION Request
60	0.000...	1.7.0	host	USB	28	SET_CONFIGURATION Response
70	0.000...	host	1.5.0	USB	36	GET_DESCRIPTOR Request DEVICE
80	0.000...	1.5.0	host	USB	46	GET_DESCRIPTOR Response DEVICE
90	0.000...	host	1.5.0	USB	36	GET_DESCRIPTOR Request CONFIGURATION
...	0.000...	1.5.0	host	USB	1...	GET_DESCRIPTOR Response CONFIGURATION
...	0.000...	host	1.5.0	USB	36	SET_CONFIGURATION Request
...	0.000...	1.5.0	host	USB	28	SET_CONFIGURATION Response
...	0.080...	1.7.1	host	USB	35	URB_INTERRUPT in
...	0.080...	host	1.7.1	USB	27	URB_INTERRUPT in
...	0.712...	1.7.1	host	USB	35	URB_INTERRUPT in

Рис. 1.

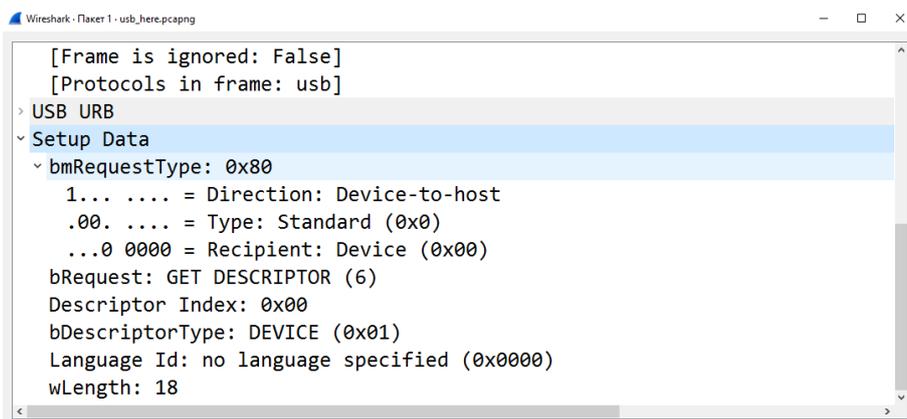


Рис. 2.

Бит 7: Направление передачи данных в DATA фазе:

- 0 = от хоста к устройству
- 1 = от устройства к хосту

В поле Direction единица, значит запрос направлялся от устройства к хосту.

Биты 6...5: Тип запроса

- 0 = стандартный запрос USB
- 1 = стандартный запрос для определенного класса устройств USB
- 2 = пользовательский запрос
- 3 = зарезервировано

Тип: 0. Значит, это стандартный запрос USB.

Биты 4...0: Куда адресован запрос

- 0 = устройству
- 1 = интерфейсу
- 2 = конечной точке
- 3 = другое

- 4...31 = зарезервировано

bRequest – уникальный код запроса.

Здесь: 6 = GET_DESCRIPTOR

Далее идет поле Descriptor.

Descriptor-type: Device

Дескриптор устройства всегда один, он содержит базовую информацию об устройстве (код производителя, код устройства, класс устройства и т. д.)

Далее идут пакеты in, отвечающие за передачу данных. Один пакет – от устройства к хосту – передает данные, второй – от хоста к устройству – подтверждает получение с помощью флага USBD_STATUS_SUCCESS (Рис. 3).

Теперь необходимо узнать тип устройства, с которого был снят дамп. Для этого нужно найти пакет GET_DESCRIPTOR RESPONSE, а в нем строку idproduct. И потом с помощью поисковика определить тип устройства (мышь, клавиатура, или устройство памяти). В нашем случае это клавиатура.

После ищем поле “Leftover Capture Data”. Собственно, это и есть передаваемые устройством данные.

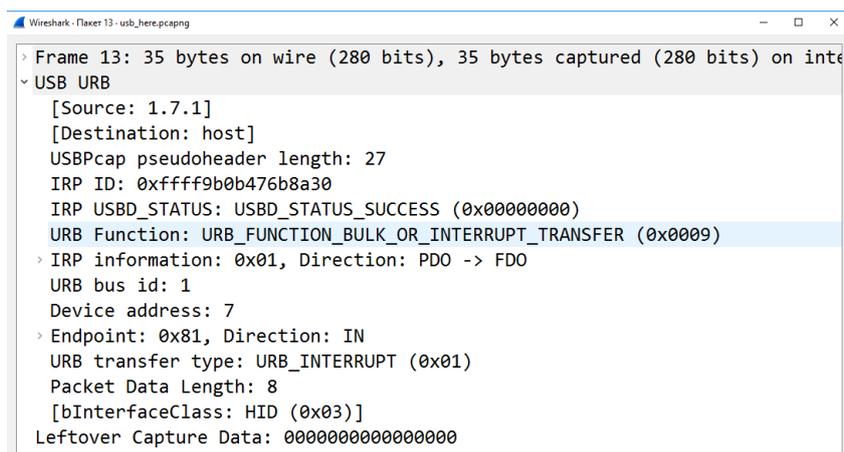


Рис. 3

Пункт “Leftover Capture Data” представляет собой строчку длиной 8 байт. Код кнопки, нажатой на клавиатуре, находится в 3-м байте.

Пакеты с полезными данными имеют длину 35, зная это, можно их отсортировать. Просто кликнув по цифре 35 в любом из пакетов, далее - Применить, как фильтр -> Выбрано (рис. 4).

Теперь отсталось извлечь и расшифровать данные. Для этого кликнем по полю “Leftover Capture Data” -> Применить, как Столбец, а все остальные колонки наоборот скрываем. Выделяем то, что осталось и копируем их в текстовый документ cap.txt.

Первая функция – capSort. “Leftover Capture Data” это множество восьмибайтных строк, но из всей этой информации нам нужен только 3-й байт каждой строки. После обработки cap.txt с помощью capSort, все третьи байты будут записаны в список keyMass.

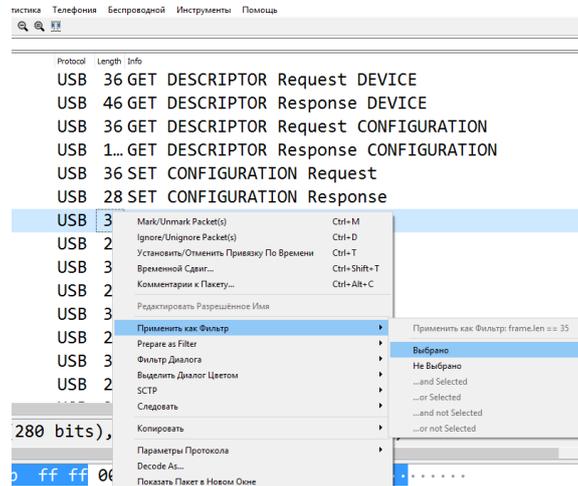


Рис. 4

Функция `capRead` расшифровывает `keyMass`. Работает это так: в словарь `codes` записать скан-коды для USB-клавиатуры. Далее каждый байт преобразуется в целое десятичное число с помощью команды `key=int(i, 16)`. Можно было бы оставить коды шестнадцатеричными, но лично удобнее всего видеть цифры в десятичном представлении. После этого ищем номер клавиши в `codes`. Если клавиша нашлась, записываем ее в строку `decrypted`. Неизвестные клавиши обозначим звездочкой. Результат работы скрипта, можно видеть на рис. 6:

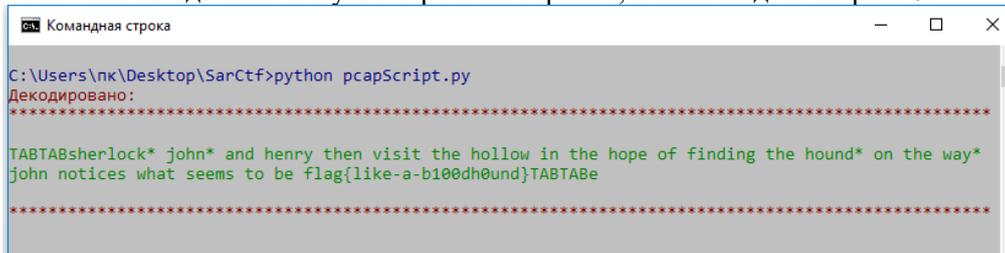


Рис. 6. Результат работы скрипта

```
TABTABsherlock* john* and henry then visit the hollow in the hope of finding the hound* on the way* john notices what seems to be flag{like-a-b100dh0und}TABTABe
```

А вот и флаг: `flag{like-a-b100dh0und}`.

Примечание: такой скрипт обрабатывает только одиночное нажатие клавиш, то есть, он не заметит сочетания вроде “SHIFT+буква”, но, как видно, здесь таких и нет.

Таким образом, знание протоколов передачи данных может пригодиться в самых разных областях, начиная с системного администрирования и заканчивая

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

форензикой. На примере задания с CTF, показано, что, имея лишь дампы, можно достоверно восстановить переданные/полученные данные: это могут быть посещенные веб-страницы, отосланные/загруженные по блютуз файлы, текст, введенный с клавиатуры или даже движения мыши. Все это может быть использовано, как во благо, так и во вред.

Код программы

```
import colorama
from colorama import Fore
colorama.init()
keyMass=[]
def capSort(): # Считывает 3-й байт каждой строки
    file=open('cap.txt','r')
    for x in file:
        s=x[4:6]
        keyMass.append(s)
    file.close()
    return keyMass
def capRead(): # Расшифровка
    decrypted=""
    codes={2:"",4:"a",5:"b",6:"c",7:"d",8:"e",9:"f", 10:"g", 11:"h", 12:"i", 13:"j",
14:"k", 15:"l", 16:"m", 17:"n", 18:"o", 19:"p", 20:"q", 21:"r", 22:"s", 23:"t", 24:"u",
25:"v", 26:"w", 27:"x", 28:"y", 29:"z", 30:"1", 31:"2", 32:"3", 33:"4", 34:"5", 35:"6",
36:"7", 37:"8", 38:"9", 39:"0", 40:"ENTER", 41:"ESC", 42:"\b", 43:"TAB", 44:" ",
45:"-","47:"{", 48:"}", 56:"/", 57:"CAPS", 79:"RIGHTARROW",
80:"LEFTARROW",190:".",188:","}
    for i in keyMass:
        key = int(i, 16)
        if key!=0:
            if key in codes:
                decrypted=decrypted+codes[key] # Если клавиша нашлась,
добавить в строку decrypted
            else:
                decrypted=decrypted+"* "
        print(Fore.RED + "Декодировано:")
        print(Fore.RED + '*'*100)
        print(Fore.GREEN + decrypted)
        print()
        print(Fore.RED + '*'*100)
    capSort()
    capRead()
```

Литература

1. Andries Brouwer. Keyboard scancodes. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.win.tue.nl/~aeb/linux/kbd/scancodes-14.html>.
2. CTF Wiki. USB. [Электронный ресурс]. URL: <https://ctf-wiki.github.io/ctf-wiki/misc/traffic/protocols/USB>.

Конькова А.Е. Немчинова Т.В. Изучение протокола USB и методов форензики на примере решения одного из заданий с соревнований SarCtf

3. Интерфейс USB. Завершение реализации. Сообщество EasyElectronucs.ru. [Электронный ресурс]. URL: <http://we.easyelectronics.ru/electro-and-pc/interfeys-usb-zavershenie-realizacii.html>.

STUDYING THE USB PROTOCOL AND FORENSIC METHODS ON THE EXAMPLE OF SOLVING ONE OF THE TASKS FROM THE SARCTF COMPETITIONS

Anna E. Konkova

Student,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: konkova@yandex.ru

Tatiana V. Nemchinova

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: ntv05@mail.ru

CTF - sports hacking competition or team game, the main purpose of which is to capture the "flag" from the opponent. The Capture the flag format can be used both in paintball and among role-playing players, and in computer games. The field of computer security has its own concept of CTF. There are two types of competitions. The first - Attack-Defense - is considered as classic because it uses the Capture the Flag rules in its purest form. The main idea of CTF is to look for vulnerability in its system and attack the other ones. The authors of the article would like to share the experience of studying the USB protocol and forensic methods on the example of solving one of the tasks of this competition.

Keywords: protocol, dump, forensics, competition, computer forensics, package, USB.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

© **Макшанова Лариса Михайловна**

кандидат технических наук, доцент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

E-mail: lorimak@list.ru

© **Васюкова Олеся Петровна**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: olesya.vasyukova@mail.ru

© **Мархакшинов Аюр Лувсаншаравович**

кандидат технических наук, старший преподаватель

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: ayurmar@yandex.ru

В данной статье рассматриваются основные понятия «цифровой экономики», ее развитие и перспективы для общества и государства. Развитие Интернета, повсеместное использование персональных компьютеров, снижение цены на микропроцессоры, развитие мобильной связи определило переход к реализации и внедрению различных технологий, что позволило значительно поднять экономику нашей страны. Совокупность всех этих отношений в области экономики, культуры и общественной жизни, базирующихся на внедрении электронных технологий.

Ключевые слова: виртуальная экономика, биотехнологии, развитие цифровой экономики, аналоговые и цифровые технологии, электронный ресурс.

Введение

Начало информационной революции в 80-х годах XX века связано с повсеместным переходом от аналоговых технологий к цифровым. В 2018 году рост количества пользователей в Интернет достиг 4 млрд. человек.

Человеческая цивилизация вступила в новую стадию развития — информационную, где информация считается наиболее ценным ресурсом.

В процессе использования цифровых технологий, цифровых данных кардинально изменяется наша жизнь, учеба, работа и досуг, позволяет нам по-новому планировать, мыслить и принимать решения.

Понятие «цифровая экономика» и её сущность

Цифровая экономика Российской Федерации – это экономика, к которой данные в цифровом формате являются ключевым фактором производства во всех сферах деятельности. [1]

Впервые при описании сетевой разведки в 1995 г. Доном Тапскоттом было дано понятие цифровой экономики. Сегодня под виртуальной и цифровой экономикой понимают совокупность отношений в области экономики, науки,

культуры и общественной жизни, базирующихся на внедрении электронных технологий.

Цифровая экономика — экономика, основанная на разработке и использовании цифровых технологий, включающая в себя: нецифровые факторы, включая политику и стратегическое планирование, лидерство и институты, законодательство, человеческий капитал, инновации, бизнес-среду, доверие и безопасность, а также обеспечение создания благоприятной среды, в которой может происходить цифровое преобразование.

Цифровые факторы, включая цифровую инфраструктуру представленной на рис.2. и ее центры компетенций такие как Сбербанк, Ростелеком, Сколково, Агентство стратегических инноваций, Росатом позволяют построить создать новые цифровые технологии и построить общие цифровые платформы.

Селектор цифровой экономики, который включает в себя селектор информационных и коммуникационных технологий (сектор ИКТ), а также сектор контента и медиа.

Структура ЦЭ

1. Большие данные
2. Индустриальный Интернет.
3. Кибербезопасность.
4. Искусственный интеллект.
5. Робототехника.
6. Виртуальная реальность.
7. Квантовая теория.
8. Блокчейн.



Рис.2. Программа «Цифровая Экономика»

Основные тренды и принципы ЦЭ

1. Доступ в интернет, доступ к технологическим ресурсам, удаленное управление производством.
2. Предоставление технологических ресурсов в аренду на необходимое время.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

3. Продажи и предоставление сервисов через Интернет.
4. Использование модели с открытым исходным кодом.
5. Приоритет на безопасность.
6. Интеграция технологий с бизнес моделями.
7. Использование единого информационного пространства.
8. Разработка экосистем.

Продажи услуг будут осуществляться через персонализированные промышленно-развитые экосистемы (отсутствие складов и непроданных товаров).

Удержание клиентов будет происходить глобально через экосистемы путем введения повсеместно стандартов, регламентов, методологий.

Глобальное брокерство продуктов и услуг (без границ и расстояний).

Заключение

На сегодняшний день «цифровая экономика» очень актуальна. Цифровые технологии будут иметь решающее значение для страны, производства, бизнеса, для нас. В стратегическом плане Россия не только не может позволить себе отставать в развитии цифровых и других комплексных технологий, но также должна воспользоваться возможностью, чтобы сделать технологический прорыв, приблизиться, а в некоторых сегментах даже превзойти ведущие страны.

Литература

1. Программа цифровой экономики Российской Федерации. Утв. Распоряжением Правительства №1632 от 28 июля 2017 г.
2. Цифровой экономики Семячков К. А. «Цифровая экономика и ее роль в управлении» // Современные технологии управления. – 2017 . - № 8(80). – С. 1.
3. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 г. №16. [Электронный ресурс]. URL: <https://minec.astrobl.ru/ru/document/pasport-nacionalnogo-proekta-cifrova-ekonomika-rossiiskoi-federacii>.
4. Капанова Л. Д. Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития / Л. Д. Капанова // Экономика. Право. – 2018. – Т. 1. – №2. – С. 58–69.

DIGITAL ECONOMY

Larisa M. Makshanova

Cand. Sci. (Engineering), Senior Lecturer,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: lorimak@list.ru

Olesya P. Vasyukova

Student,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: olesya.vasyukova@mail.ru

Ayur L. Marhakshinov

Candidate of Engineering Sciences, Senior Lecturer,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: ayurmar@yandex.ru

This article discusses the basic concepts of "digital economy", its development and prospects for society and state. The development of the Internet, the widespread use of personal computers, the reduction in the price of microprocessors, the development of mobile communication have determined the transition to the implementation and introduction of various technologies, which significantly improved the economy of our country. The totality of all these relations in the field of economy, culture and social life is based on the introduction of electronic technologies.

Keywords: virtual economy, biotechnology, digital economy development, analog and digital technologies, electronic resource.

РЕШЕНИЯ РОСТЕЛЕКОМА ДЛЯ МОНИТОРИНГА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

© **Макшанова Лариса Михайловна**

кандидат технических наук, доцент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: lorimak@list.ru

© **Васюкова Олеся Петровна**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: olesya.vasyukova@mail.ru

В данной статье рассматривается «Мониторинг КРС», принцип работы, основные требования, а также возможности и выгода от внедрения ушных бирок LoRaWAN.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, мониторинг, ушной датчик, облачная система.

Введение

Мониторинг объектов животного мира, представляет собой систему регулярного мониторинга объектов животного мира, их распределения, численности, физического состояния, а также среду их обитания.

Мониторинг крупного рогатого скота проводится с целью своевременного выявления любых предупреждений, устранения негативных последствий, точного определения координат животного, правильного количества рациона для животного.

Как это работает?

1. Ушной датчик крепится на животном и фиксирует активность и геопозицию;
2. Датчики периодически посылают данные в сети LoRaWAN;
3. Данные от шлюза LoRaWAN маршрутизируются в облачной системе;
4. Приложение производит анализ полученных данных и визуализацию, отправляет тревожные сообщения и уведомления (email, SMS, messenger).

Возможности и выгоды от внедрения мониторинга животных

Возможности:

- Дальность передачи до 20 км в прямой видимости;
- Позволяет отслеживать геопозицию животного;
- Передача сообщений: координаты, активность животного, температура в месте нахождения животного, заряд батареи;
- Архив измерений за 12 месяцев;
- Настраиваемый период определения координат и активности;

- Настраиваемый триггер тревожных сообщений: отсутствие движения, разряд батареи, выход за геозону;
- Дистанционное обновление ПО;
- Литиевая батарея;
- Срок службы 12 месяцев при определении координат один раз в сутки;
- Рабочий диапазон температур -40 ... +60 °С;
- Один шлюз LoRaWAN обслуживает 5000 бирок.

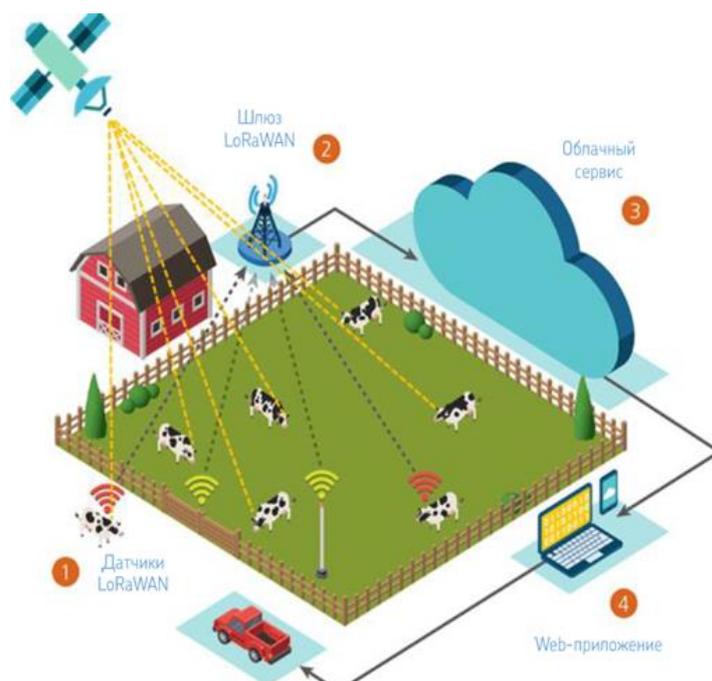


Рис.1. Принцип работы

Выгоды:

- Универсальное решение для молочных и мясных пород КРС;
- Точное определение координат животных, снижение затрат на поиск, выявление краж, выявление перехода животных в соседнюю секцию (правильный объем рациона). Автоматическое или ручное включение режима «Трекинг»;
- Мониторинг здоровья: выявление половой охоты, профиль активности (обработка против насекомых не произведена, заболевание, стресс), профиль движения (хромое животное, жевательная активность);
- Оптимизация технологических процессов на основе анализа BidData.

Заключение

С помощью ушной бирки LoRaWAN решение Ростелекома позволяет автоматизировать процесс контроля за КРС, считывать и передавать данные на расстоянии до 20 км, с его помощью фермер может следить за перемещением своего животного, поскольку система не подвержена воздействию пыли, влаги и грязи.



Рис.2. Ушная бирка LoRaWAN

Литература

1. Капустин И. В. «Технологическая модернизация крупного рогатого скота» 2018 г. – № 8(80). – С. 1.
2. Алтухов Ю. П. «Мониторинг крупного рогатого скота» – 2018. – С. 58–69.
3. Техническое задание Ростелеком для сельского хозяйства.

ROSTELECOM DECISIONS FOR CATTLE MONITORING

Larisa M. Makshanova

Cand. Sci. (Engineering), Senior Lecturer,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: lorimak@list.ru

Olesya P. Vasyukova

Student,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: olesya.vasyukova@mail.ru

This article discusses “Cattle Monitoring”, the principle of operation, the basic requirements, as well as the possibilities of introducing LoRaWAN ear tags.

Keywords: cattle, monitoring, ear sensor, cloud system.

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕРМИНОВ РОБОТОТЕХНИКИ В ХАЛХА-МОНГОЛЬСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

© **Нагмитова Регина Баировна**

магистрант,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: rnagmitova@mail.ru

© **Бадмаева Любовь Дашинимаевна**

кандидат филологических наук, доцент,

ведущий научный сотрудник отдела языкознания,

Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН

E-mail: ldbadm@gmail.com

Статья посвящена исследованию взаимодействия терминов робототехники в современном монгольском и русском языках. Затрагивается вопрос становления робототехники как одной из ключевых форм образовательной деятельности. Целью работы является нахождение наличия сходства и различий терминов робототехники.

Ключевые слова: термины робототехники, халха-монгольский, русский, сопоставительный анализ, заимствование.

В данной статье выполнена попытка сопоставительного исследования взаимодействия терминов робототехники в современном монгольском и русском языках. Представленный материал взят из перечней деталей курсов на русском языке по робототехнике, на основе конструкторов компании LEGO, «Я-исследователь» и «EV-3». Названия терминов были составлены с целью доступного объяснения материалов робототехники детям младшего школьного возраста. Нами был составлен словарь из 77 выявленных терминов робототехники. Детали конструкторов LEGO названы таким образом, исходя из их внешнего вида, например, кирпичик, балка, втулка и т.д. Такое обозначение облегчает понимание детей младшего школьного возраста сложных компонентов конструирования. Перевод терминов робототехники сделан на основе «Большого современного русско-монгольского-монгольско-русского словаря» Ю. Кручкина [4], «Большого академического монгольско-русского словаря в четырёх томах» под редакцией Г.Ц. Пюрбеева [3], «Монгольско-русского словаря» под редакцией А. Лувсандэндэва [5], онлайн-переводчика Google [1].

Сравнительно-сопоставительный анализ заимствований в современном монгольском и русском языках проведен с целью нахождения наличия сходства и различий терминов робототехники.

Представляется, что в современных национальных языках, являющихся государственными, терминологические процессы продолжают активно развиваться, в результате которых происходит обогащение словарного состава языковых коллективов. Не исключением является и современный халха-монгольский язык. «Современный монгольский язык пополнился поистине

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

огромным числом неологизмов — слов и терминов, отражающих понятия и представления, связанные с коренными изменениями в жизни народа, социальным и научно-техническим прогрессом всего человечества. Многочисленные новообразования возникли не только на базе существующих корней и основ, но и в результате семантического обновления слов, унаследованных от классического старописьменного монгольского языка. В новой монгольской терминологии значительное место заняли русские заимствования, а также интернационализмы европейского ареала» [6, с. 112].

Несмотря на то, что со времени написания вышеприведенной цитаты прошло более трех десятков лет, тем не менее, она актуальна и сегодня.

Образовательная робототехника пришла в Россию более 20 лет назад. При этом пик интереса к ней обозначился в последние два-три года: мы видим стремительный рост числа кружков и разнообразия направлений, расцвет системы соревнований. Все это привело к становлению робототехники как одной из ключевых форм образовательной деятельности. Важность анализа терминологии робототехники связана с усовершенствованием материала для простого и качественного усвоения знаний детьми. Необходимость стандартизации терминов робототехники предполагает недопущение расхождения в названиях деталей, которая в свою очередь может привести к путанице в процессе конструирования.

В рассматриваемом терминологическом материалах, монголо- и русскоязычном, проведены процедуры выявления заимствований, интернационализмов, их количественных и структурно-грамматических особенностей и характеристик.

Вышеназванный анализ позволяет выявить заимствования в русскоязычном, общим числом 10 единиц, напр., аккумуляторная батарея, антенна, модуль, смартхаб, сноуборд, блок, мотор, кабель, ультразвуковой.

Заимствования в монгольском языке, составили 10 единиц, примерами могут служить следующие термины: аккумулятор, батарей, антенн, модуль, блок, мотор, смартхаб, авиа, кабель¹, резиныйн 'резиновая'.

Сравнение заимствованных терминологических единиц позволяет определить их совпадения в рассматриваемых языках: аккумулятор, батарея, антенна, модуль, смартхаб, блок, мотор, кабель - всего 9 единиц.

Количество заимствований-интернационализмов в русском и монгольском языках совпадает и составляет 10 словарных единиц, напр., антенна, кабель, блок и др. Для слова «сноуборд» в монгольском языке есть перевод с английского языка цасан урлалын самбар. Термин «ультразвуковой» переводится на монгольский хэт нарийн авиа мэдрэгч, при этом здесь используется интернационализм «авиа», заимствованный из латинского «avis».

Ниже будет представлен структурно-грамматический анализ терминов отдельно в русском и монгольском языках. Данный анализ проведен вслед за [2, с. 33], где дано описание словообразовательных и синтаксических моделей терминов-слов и терминологических словосочетаний на примере старомонгольской медицинской терминологии.

¹Значения данных терминов совпадают с их русскими параллелями.

Результат структурно-грамматического анализа в рассматриваемом русскоязычном материале можно представить в следующем виде:

- а. простые слова, напр., антенна, балка, кирпичик и др.
русизмы: балка, кирпичик, катушка.
интернационализмы: антенна, кабель, блок.
- б. сложные слова, напр., сноуборд, трехгранный, двухмодульный и др.
- в. словосочетания: напр., аккумуляторная батарея, семимодульная балка, балка с гвоздиками и др.

Внутри выявленных терминологических словосочетаний проведена группировка по количеству их компонентов, а также выявлен по возможности их тип, как напр., атрибутивное словосочетание:

1. двухкомпонентные, атрибутивные словосочетания, напр., аккумуляторная батарея, шкивное колесо, поперечная балка и др.
2. трехкомпонентные:
 - 2.1. словосочетания с предлогами, напр., сущ.+предлог+сущ.: балка с гвоздиками, балка с основанием, кирпичик с креплением и др.
 - 2.2. сущ.+прил.+сущ.: блок зубчатых колес, вилка поперечного блока, основание поворотной платформы
 - 2.3. прил.+прил.+сущ.: двойное коническое колесо
3. четырехкомпонентные:
 - 3.1. сущ.+предлог+прил.+сущ.: балка с поперечным отверстием
 - 3.2. прил.+сущ.+предлог+сущ.: обратный кирпичик для перекрытия
4. пятикомпонентные: сущ.+предлог+сущ.+прил.+сущ.: кирпичик с двумя шаровыми соединениями, кирпичик с одним шаровым соединением.

Результаты структурно-грамматического анализа терминов в монгольском языке выглядят следующим образом:

- а. простые слова: кабель (это словарное заимствование, поэтому без рус. перевода оно понятно), суман 'батарея', ороомог 'катушка', холхивч 'втулка' и др.
интернационализмы: кабель
- б. сложные слова: смартхаб (англ. smart+hub, также является интернационализмом)
- в. словосочетания: зайн хурагуурийн батарей 'аккумуляторная батарея', радиогийн зэл 'антенна', дам нуруу 'балка' и др.

В монгольских терминологических словосочетаниях также выявлены их структура и тип:

1. двухкомпонентные: атрибутивные словосочетания – дам нуруу 'балка', радиогийн зэл 'антенна', их хөдөлгүүр 'большой мотор' и др.
2. трехкомпонентные:
 - 2.1. прил.+сущ.+сущ.: шүдтэй дугуйн гулдмай 'блок зубчатых колес', хөндлөн гулдмайн сэрээ 'вилка поперечного блока' и др.
 - 2.2. сущ.+прил.+сущ.: цасан урлалын самбар 'сноуборд'
 - 2.3. прил.+прил.+сущ.: шовгор давхар дугуй 'двойное коническое колесо', шүдтэй нарийн банз 'зубчатая рейка'
3. четырехкомпонентные:
 - 3.1. прил.+сущ.+прил.+сущ.: жижиг хадаастай дам нуруу 'балка с гвоздиками', хөндлөн нүхтэй дам нуруу 'балка с поперечным отверстием', долоон модулийн дам нуруу 'балка семимодульная'

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ.
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

3.2. числ.+сущ.+сущ.+сущ.: хоёр бөмбөргийн нийлүүлэхтэй тоосго ‘кирпичик с двумя шаровыми соединениями’, нэг бөмбөргийн нийлүүлэхтэй тоосго ‘кирпичик с одним шаровым соединением’

Проведенный сравнительно-сопоставительный анализ заимствований в современном монгольском и русском языках на материале терминов робототехники показывает заимствования в них по 10 единиц. Сравнение заимствованных терминологических единиц позволяет определить их совпадения в рассматриваемых языках, количеством 9 единиц.

Количество заимствований-интернационализмов в русском и монгольском языках совпадает и составляет 10 словарных единиц. В русском языке наблюдаются словосочетания с предлогами, а в монгольском они переданы по своим лингвистическим закономерностям, что говорит об устойчивости его языковой системы.

Следует сказать, что полученные результаты в данной работе являются опытными и предварительными поскольку анализу был подвергнут ограниченный объем языкового материала. Дальнейшие исследования в данном направлении на более обширном материале соответствующих современных терминологических изданий послужат уточнению и выявлению наиболее общих закономерностей формирования терминов робототехники в рассматриваемых языках.

Литература:

1. Google Переводчик // [Электронный ресурс]. URL: <https://translate.google.ru>.
2. Бадмаева Л. Д. Монгольская терминология медицинского трактата «Чжуд-ши». Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1996 г. 153 с.
3. Большой академический монгольско-русский словарь. // В четырёх томах. Ответ. ред. Г. Ц. Пюрбеев. М.: “ACADEMIA”, 2001-2002. 520 с., 536 с., 440 с., 532 с.
4. Кручкин Ю. Н. Большой современный русско-монгольский-монгольско-русский словарь. // М.: АСТ: Восток-Запад, 2006. 921 с.
5. Монгольско-русский словарь. // Ответ. ред. А. Лувсандэндэв. М.: Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1957 г. 716 с.
6. Пюрбеев Г. Ц. Современная монгольская терминология. // М.: Изд-во «Наука», 1984. 120 с.

Нагмитова Р.Б., Бадмаева Л.Д. Сопоставительный анализ терминов робототехники в халха-монгольском и русском языках

A COMPARATIVE ANALYSIS OF ROBOTICS TERMS
IN KHALKHA-MONGOLIAN AND RUSSIAN LANGUAGES

Regina B. Naumitova

undergraduate,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: rnagmitova@mail.ru

Lyubov D. Badmayeva

Cand. Sci. (Philology), A/Prof, Leading Researcher

Institute for Mongolian, Buddhist and Tibetan Studies, SB RAS

6 Sahianova St., Ulan-Ude 670047, Russia

E-mail: ldbadm@gmail.com

The article is devoted to the study of the interaction of robotics terms in the modern Mongolian and Russian languages. The issue of the robotics formation as one of the main forms of educational activity is raised. The aim of the work is to find similarities and differences in the robotics terms.

Keywords: terms of robotics, the Modern Mongolian language, Russian, comparative analysis, borrowing.

РАЗРАБОТКА САЙТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА РАЗМЕТКИ HTML, ТАБЛИЦЫ СТИЛЕЙ CSS И ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVASCRIPT

© Пантелеева Елена Владимировна

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: elenapanteleeva99715@yandex.ru

Через разметку HTML между собой общаются и понимают друг друга не только программисты, но и верстальщики, сеошники, дизайнеры и так далее. Очень часто говорят, что HTML — это тело, а CSS одежда. В этой статье отражена сущность разработки сайта с использованием языка разметки HTML, особенности таблицы стилей CSS и языка программирования JavaScript.

Ключевые слова: разработка сайта, разметка HTML, CSS, язык программирования JavaScript.

На сегодняшний день Web-страницы создаются на основе языка разметки гипертекстовых документов HTML. К преимуществам данной технологии можно отнести то, что информацию можно просматривать в любом браузере, а сама Web-страница представляет собой текстовый файл, снабженный тегами разметки, поэтому он имеет относительно небольшой размер.

История изобретения и развития языка разметки HTML начинается с XX века. Основателем выступает физик, родом из Швейцарии Сэр Тимоти Джон Бёрнерс-Ли. Именно ему принадлежит идея гипертекстовой системы. Hypertext подразумевает собой текст, который будет содержать ссылки на другие тексты и пользователи могут получить эти ссылки незамедлительно.

Первая версия разметки состояла из 18 тегов HTML. С того времени, происходит выпуск новых версий с модификациями и появлениями в них новых атрибутов и тэгов. Рассмотрим на конкретном примере, как выглядит документ с разметкой HTML.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//DTD HTML 4/01 Transitional//EN">
<html>
<head>
<title> Это заголовок страницы </title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1251">
<link href="css/styles.css" rel="stylesheet" type="text/css">
</head>
<body>
<h1>Здравствуйтесь!</h1>
<!-- Это комментарий -->
<p> Это моя первая страница HTML. <b> Этот текст выводится жирным
шрифтом. </b></p>
</body>
```

</html>

Из примера мы видим, что атрибут `<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">` задаёт размер и формат документа, он облегчает распознавание этого файла другими программами.

Сам документ HTML начинается с тега `<html>` и заканчивается тэгом `</html>`. Эти два атрибута сообщают о начале документа HTML и его конце. Тэги `<head>` и `</head>` представляют информацию заголовка документа, `<title>` и `</title>` является заголовком документа, а `<body>` и `</body>` является текстом, который будет выведен в окне браузера. Тэг `<p>` означает, что начинается новый абзац, `</p>` означает конец абзаца.

Текст "Этот текст напечатан жирным шрифтом" между тегами `` и `` и выделен жирным шрифтом.

Таблицы стилей CSS служат таким механизмом, внутри которого можно совершать изменения и играть со стилями, шрифтами, размера и так далее, к документам, которые имеют чёткую структуру (опять же это может быть документ HTML).

Зачастую таблица стилей используется для изменения или создания стиля элемента Web-страницы и интерфейсов, прописанных на языке HTML, но стили могут быть задействованы и в любом другом ML-документа, в том числе XML, SVG и XUL.

Для каждого элемента в каскадных таблицах используется набор свойств, другие же свойства, так или иначе, не могут воздействовать на него. Таблица стилей описывает процесс форматирования элементов и правила их форматирования с учетом использования значений, которые допускаются.

Объявление и селектор – это те две составляющие, которые находятся в объявление стиля. В HTML имена элементов нечувствительны к регистру, поэтому `<h1>` работает так же, как `<H1>`. Объявление состоит из двух частей: название свойства (например, цвет) и значение свойства (серый).

Селектор сообщает браузеру, какой конкретный элемент нужно отформатировать, а команды форматирования – свойства и их значения – перечислены в блоке объявления (код в фигурных скобках).



Рис 2. Структура объявления

Современный JavaScript представляет собой язык программирования, наделенный такими элементами, которые являют собой безопасное использование.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Функциональность JavaScript сильно зависит от среды, в которой он работает. Например, Node.JS поддерживает возможность просмотра / запись файлов и так далее.

Первоначально JavaScript был создан только для браузера, но теперь используется на многих других платформах.

В настоящее время JavaScript занимает уникальное положение как наиболее широко используемый язык браузера с полной интеграцией с HTML / CSS.

Многие языки могут быть «преобразованы» в JavaScript для обеспечения дополнительной функциональности. Рекомендуется, по крайней мере, освоить их вскоре после освоения JavaScript.

Таким образом, Web-страница создается на основе языка JavaScript, который считается более чем безопасным. Это уникальный язык, который используется абсолютно на любых платформах, например, он широко используется с полной интеграцией с HTML / CSS. Разметка HTML – это также необходимый элемент Web-страницы, он является «скелетом» страницы, а таблицы стилей CSS позволяют редактировать элементы в этом самом скелете.

Литература:

1. Фримен Э. Изучаем HTML, XHTML и CSS. // Эрик Фримен, Элизабет Фримен. – СПб.: Питер. 2014. – 656 с.
2. Макфарланд Д. Новая большая книга CSS. // Дэвид Сойер Макфарланд. – СПб.: Питер. 2017. – 720 с.
3. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 // Робин Никсон. – СПб.: Питер/ 2019. – 816 с.

WEBSITE DEVELOPMENT USING THE HTML MARKUP LANGUAGE, CSS STYLE SHEET AND JAVASCRIPT PROGRAMMING LANGUAGE

Elena V.Panteleeva

Student,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: elenapanteleeva99715@yandex.ru

Through HTML markup not only programmers have a possibility to communicate and understand each other, but also typesetters, SEO experts, designers and so on. It is often said that HTML is a body and CSS is clothing. This article highlights the essence of website development using the HTML markup language, features of the CSS style sheet and the JavaScript programming language.

Keywords: site development, HTML markup, CSS, JavaScript programming language.

О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ В АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ТЕКСТОВ НА ЕСТЕСТВЕННЫХ ЯЗЫКАХ

© **Токтохоев Роман Николаевич**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: toktokhоеv@inbox.ru

© **Токтохоева Татьяна Александровна**

старший преподаватель,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: totaal@mail.ru

В статье рассматриваются некоторые вопросы автоматизированной обработки текстовых массивов. Описываются современные подходы к проблеме автоматического реферирования. Представлен краткий обзор наиболее актуальных и перспективных направлений развития исследований в области автоматического реферирования.

Ключевые слова: автоматическая обработка текстовых массивов, автоматическое реферирование, автоматическое аннотирование.

В настоящее время мы столкнулись с тем, что с каждым днем объем информации увеличивается, причем, это происходит в геометрической прогрессии. Инфокоммуникационные технологии внедряются во все сферы человеческой деятельности и отрасли производства: промышленность, транспорт, социальную сферу, науку, образование, медицину, бизнес, финансы, энергетику и т.д. В современном обществе человек сталкивается с тем, что ему необходимо воспринимать, хранить и использовать в своей трудовой деятельности огромный поток информации. Отсюда вытекает необходимость в обработке больших объемов данных: структурированных и неструктурированных (в том числе на естественных языках). Поэтому актуальной задачей для ИТ-специалистов является автоматизация процессов обработки текстовой информации, таких как индексирование, аннотирование, реферирование и др. В данной статье рассмотрим именно автоматическое реферирование и аннотирование, которое позволяет осуществить информационную поддержку лиц, принимающих управленческие решения.

Под аннотацией мы понимаем короткий связный текст, по объему содержащий не более 150-200 знаков, описывающий основную тему или предмет рассматриваемого документа. Рефератом мы называем текст, который в сжатом виде представляет первоисточник и передает его смысловое содержание. Обычно он бывает объемом 1000-1500 знаков и содержит в отличие от аннотации еще и цель, основные методы и результаты описываемого оригинала. Качественный реферат или аннотация позволяют человеку понять основное содержание текста и принять решение о необходимости обращения к первоисточнику. Это

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

значительно ускорит поиск необходимой информации, так как позволит уже при первом знакомстве отклонить не отвечающий требованиям материал и сэкономить время. Не вызывает сомнения то, что использование вычислительной техники для реферирования и аннотирования позволит более эффективно обрабатывать большие объемы информации.

Попытки создания качественных систем автоматического реферирования и аннотирования ведутся уже давно, начиная с 60-70-х годов прошлого столетия. За это время было предложено множество алгоритмов и методов решения данной задачи. Современные исследования направлены на то, чтобы улучшить качество аннотации или реферата, полученных в результате обработки больших текстовых массивов на естественном языке.

Сложилось два направления в данной области: квазиреферирование и автоматическое реферирование, как краткое изложение содержания. «Квазиреферирование основано на экстракции из первичных документов с помощью определённых формальных признаков «наиболее информативных» фраз (фрагментов), совокупность которых образует некоторый экстракт (квазиреферат). Собственно, автоматическое реферирование же основано на выделении из текстов с помощью специальных информационных языков наиболее существенной информации и порождении новых текстов (рефератов), в большей или меньшей степени изоморфных первичным документам (или их частям)» [2].

Первые работы были связаны в основном с выявлением статистических закономерностей распределения в тексте терминов и их взаимного расположения. Это продемонстрировано на рисунке 1. Созданный в итоге реферат представлял собой совокупность отдельных предложений или фрагментов текста, вырезанных из документа и собранных в порядке их следования. Релевантность выбора того или иного фрагмента текста определялась с учетом частотности слов. Затем разработки в данной области пошли по пути исследования самой структуры текстов, учета синтаксического и морфологического анализаторов, установления семантических связей, определения весов, а также машинного обучения. В данное время алгоритмы обработки текстов широко используют методы искусственного интеллекта.

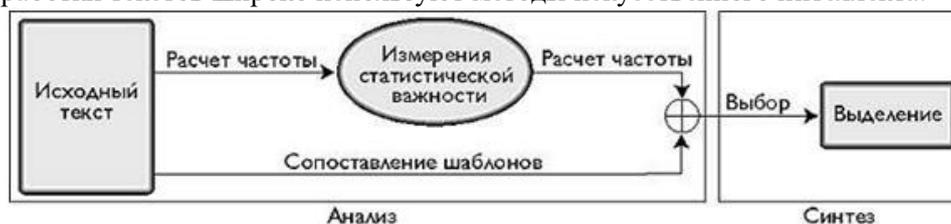


Рис1. Архитектура извлечения фрагментов текста

Используемые методы автоматического реферирования были ориентированы на извлечение предложений (Sentence Extraction) из текста оригинала на основе модели линейных весовых коэффициентов. Наиболее значимые предложения выбирались по позиционным или тематическим критериям. Что предполагает собой позиционный критерий? Здесь учитывается местоположение предложения в документе, определяется тип выделенного элемента, например, заголовок, вступление, заключение. Тематический критерий – это прежде всего наличие ключевых слов в предложении. Дальнейшее развитие методов экстракции

привело к использованию определяющих значимость предложений маркеров. К ним, например, можно отнести фразы типа «таким образом», «в итоге», «наше исследование направлено», «важно», «по результатам анализа» и другие. Кроме того, методы извлечения стали ориентироваться на связность элементов текста. Здесь предполагается учет близости расположения в тексте, частоты повторов и синонимичности и т. п. Методы данного подхода характеризуются наличием оценочной функции (Scoring Function) важности информационного блока или предложения. [2]

«Общий вес всего блока текста U является суммой индивидуальных весов, определяемых в соответствии со специальными параметрами настройки, связанными с каждым весом.

$$Weight(U) = Location(U) + CuePhrase(U) + StatTerm(U) + AddTerm(U).$$

$Location(U)$ – это весовой коэффициент расположения, в данной модели зависящий от того, где встречается данный фрагмент — в начале, в середине или в конце, и используется ли он во введении или в заключении. $CuePhrase(U)$ – весовой коэффициент ключевой фразы, зависящий от того является ли она частью лексической или фразовой резюмирующей конструкции, в сочетании с такими как «в заключение», «в данной статье», «согласно результатам исследования» и так далее или в сочетании с оценочными терминами, принятыми в конкретной предметной области, например, «высочайший», «малоэффективный», «незначительный». $StatTerm(U)$ - весовой коэффициент статистической важности, вычисляющийся на основании данных, полученных в результате анализа автоматической индексации, с использованием целого ряда метрик, определяющих весовые коэффициенты термина. Эти метрики позволяют выделить документ из числа других в определённом наборе документов. Одна группа метрик, например, метрика $tf.idf$, характеризует баланс между частотой появления термина в документе и частотой его появления в наборе документов. $AddTerm(U)$ - весовой коэффициент дополнительного наличия терминов, появляющихся также в заголовке, в колонтитуле, первом параграфе и в тексте пользовательского запроса. Выделение приоритетных терминов, наиболее точно отражающих интересы пользователя, — это один из путей настроить реферат или аннотацию на конкретного человека или группу. К основному недостатку систем этого класса стоит отнести отсутствие связанности текста получаемого реферата: как правило, выбранные наиболее значимые информационные блоки никак не связаны между собой». [2].

Другой подход, как мы уже говорили выше, предполагает создание автоматического реферата, который является кратким изложением содержания источника. Иными словами, происходит генерация реферата с порождением нового текста, передающего суть оригинала (извлечение содержания, Content Extraction). Данный подход предполагает обязательно три этапа: «анализ исходного текста с генерацией внутреннего представления, семантическое сжатие внутреннего представления и синтез нового текста» [2]. В данном подходе получили развитие два основных направления: абстракция на основе лингвистического сжатия и абстракция с опорой на знания.

При составлении реферата на основе лингвистического сжатия исходный текст анализируется, а затем формируется синтаксическое дерево разбора.

Сжатие происходит путем сокращения ветвей дерева. Оно основано на анализе структуры и исключении незначимых частей. К таким, например, можно отнести подчиненные предложения, скобки и т.д. Данный метод является очень требовательным к ресурсам.

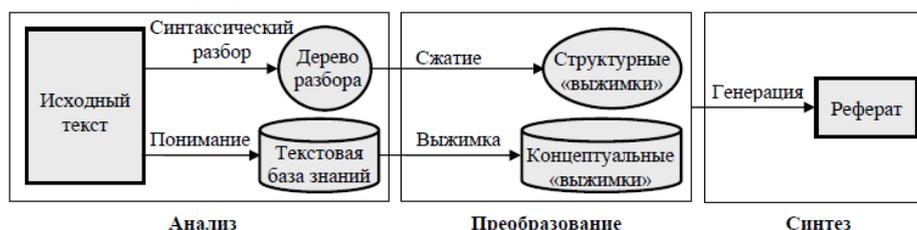


Рис 2. Архитектура формирования краткого изложения

Реферирование по методу абстракции с опорой на знания основывается на предположении о том, что гораздо проще сократить текст, если понимать его значение и вероятнее получить более качественный результат. Данный подход предусматривает «использование базы знаний значительного объема, состоящей из правил, которые извлекаются, поддерживаются и затем адаптируются к новым приложениям и языкам» [4]. Основой здесь являются системы искусственного интеллекта.

В настоящее время подготовка качественного реферата является одной из важных задач компьютерной обработки текстов. Исследования в данной области очень актуальны и направлены на совершенствование методик и подходов.

Литература

1. Леонов В. П. О методах автоматического реферирования / В. П. Леонов // НТИ. Сер. 2. – 1975. – № 6. – С. 16–20.
2. Луканин А. В. Автоматическая обработка естественного языка/ А. В. Луканин; М-во образования и науки Российской Федерации, Южно-Уральский гос. ун-т. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2011. – 70 с.
3. Тарасов С. Д. Современные методы автоматического реферирования / С. Д. Тарасов // Научно-технические ведомости СПбГПУ 2010. Информатика. Телекоммуникации. Управление, 2010.– С. 68–74.
4. Хан У. Системы автоматического реферирования / У. Хан, И. Мани // Открытые системы. – 2000. – № 12. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.osp.ru/os/2000/12/178370>.

Токтохоев Р.Н., Токтохоева Т.А. О некоторых подходах в автоматической обработке текстов на естественных языках

ON SOME APPROACHES
IN AUTOMATIC PROCESSING OF TEXTS IN NATURAL LANGUAGES

Roman N. Toktokhoev

Student,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: toktokhoev@inbox.ru

Tatiana A. Toktokhoeva

Senior Lecturer,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: totaal@mail.ru

The article deals with some issues of automatic processing of texts. Modern approaches to the problem of automatic summarization are described. A brief overview of the most relevant and promising areas of research development in the field of automatic summarization is presented.

Keywords: natural language processing (NLP), automatic summarization.

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PHP КАК СРЕДСТВО РАЗРАБОТКИ САЙТОВ

© **Тонхонова Антонида Антоновна**

кандидат педагогических наук, доцент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: ant_ton@mail.ru

© **Тонхонов Александр Андреевич**

инженер-программист мобильных приложений,

Центр финансовых технологий

Россия, 630055, г. Новосибирск, ул. Шатурская, 2

E-mail: stmaestro7161@rambler.ru

Мы живем в эпоху информационного общества, где первостепенное значение имеют информация и развитие информационных технологий. Это подтвердила нынешняя ситуация в мире, возникшая из-за коронавирусной инфекции Covid-19. В режиме самоизоляции многие перешли на удаленный режим работы и обучения, при этом резко возросла потребность в информационных продуктах в самых разных сферах жизнедеятельности человека. В данной статье приведены основы проектирования приложений при помощи языка программирования PHP. При разработке сайта в первую очередь необходимо продумать структуру ресурса, выбрать стили оформления элементов, написать скрипты подключения файлов в веб-страницы. В статье рассматриваются некоторые моменты при создании веб-ресурсов, на которые следует обратить внимание.

Ключевые слова: Интернет, web-приложение, навигация, дизайн, HTML, CSS, PHP.

Стремительное развитие информационных технологий привело к их внедрению во все сферы человеческой жизнедеятельности. Практически каждый член общества является пользователем глобальной сети, Интернет является источником информации, средой обучения, общения и развлечения. При помощи веб-порталов и мобильных приложений можно осуществлять широкий спектр услуг: информирование клиентов, продажа и доставка товаров, виртуальное посещение музеев, просмотр фильмов и так далее. Особенно это стало актуально в период пандемии, предприятия либо закрылись, либо перешли на удаленный режим работы, в обществе резко возросли потребности в информационных услугах.

При разработке сайтов применяются язык разметки HTML, каскадные таблицы стилей CSS, язык программирования PHP, язык запросов MySQL. Язык программирования PHP в настоящее время относится к наиболее используемым языкам при проектировании веб-приложений. PHP достаточно прост в изучении, особенно для тех, кто знаком с Си, Perl и аналогичными языками. PHP является серверным скриптовым языком, относится к встраиваемым языкам. Код, написанный на PHP, может быть встроен внутрь HTML кода, а также может быть вставлен внутрь тега, например таким образом:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Как создать веб страницу?</title>
</head>
<body>
<?php
echo 'PHP скрипт!<br />';
?>
</body>
</html>
```

Прежде чем приступить к написанию кода по разработке сайта необходимо продумать структуру информационного ресурса, к часто используемым шаблонам сайта можно отнести следующий:

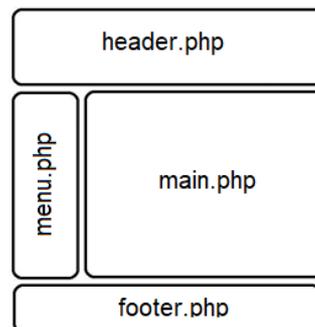


Рис 3. Структура сайта.

Поскольку дизайн страниц одного ресурса должен быть единообразным, целесообразно создать отдельные файлы, содержащие оформление шапки, меню и подвала сайта. Для подключения их структурных элементов на отдельные веб-страницы можно использовать инструкции `include` или `require`. Подключать файлы с расширением `php` можно в любом месте кода.

```
<html>
<head><title>Название страницы</title> ...
<?phprequire_once $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'].'/name.php';
?>
...
</head>
<body>
...
<div class="shapka">
<?phprequire_once $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'].'/header.php';
?></div>
</body>
...
</html>
```

Для любого сайта, который предоставляет информацию об оказываемых услугах, о продукции, предлагаемой для продажи, о предварительной записи на курсы и так далее, должна быть предусмотрена та или иная форма обратной связи. Для решения данной задачи необходимо при помощи языка HTML создать форму, например, следующим образом:

```
<form method="post" action="<?php echo $_SERVER['REQUEST_URI'];?>">
Name: <input required="required" maxlength="30" type="text" name="name">
Phone: <input required="required" maxlength="20" type="text" name="tel">
```

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ.
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

```
Message: <br><textarea rows="10"cols="30" type="text" required="required"
name="soob">Можетеоставитьсообщение</textarea>
<input type="submit" value="Go">
</form>
```

В теге <form> задаются значения атрибутов method и action, определяющие способ передачи и сценарий обработки введенной информации. Поля, обязательные для заполнения, помечаем атрибутом required.

Сценарий обработки информации, передаваемой с формы, создается на языке PHP.

```
<?php
if(!empty($_POST['name']) and !empty($_POST['tel']) and !empty($_POST['soob']))
{$name=trim(strip_tags($_POST['name']));
 $phone=trim(strip_tags($_POST['tel']));
 $mess=trim(strip_tags($_POST['soob']));
mail('email@mail.ru', 'Callback', 'Вам написал:'.$name.'<br>Его номер:
:'.$phone.'<br>Его сообщение: '.$mess, "Content-type:text/html; charset=utf-8");
header("Location: $_SERVER['REQUEST_URI']");
die;
}
?>
```

Таким образом, для хорошо функционирующего сайта необходимо разработать структуру ресурса, создать стили для оформления веб-страниц, подготовить файлы с расширением php, которые будут подключаться в различных местах кода, организовать форму обратной связи

Литература:

1. Бабаев А. Создание сайтов // А. Бабаев, М. Бодя, Н. Евдокимов. – СПб.: Питер, 2014. – 304 с.
2. Скляр Д. PHP. Рецепты программирования // Д. Скляр, А. Трахтенберг. – СПб.: Питер, 2015. – 784 с.
3. Тонхонова А. А. Формирование информационной компетентности на основе преемственности в обучении в школе и вузе: дисс. ... канд. пед. наук [Текст] / А. А. Тонхонова – Улан-Удэ, 2015. – 229 с.

*Тонхонова А.А., Тонхонов А.А. Язык программирования PHP
как средство разработки сайтов*

PHP PROGRAMMING LANGUAGE AS A MEANS OF SITE DEVELOPMENT

Antonida A. Tonkhonoeva

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
E-mail: ant_ton@mail.ru

Alexander A. Tonkhonoev

Mobile Application Software Engineer,
Financial Technology Center
2 Shaturskaya St., Novosibirsk 630055, Russia
E-mail: stmaestro7161@rambler.ru

We live in the era of the information society, where information and development of information technologies are of paramount importance. This statement was confirmed by the current situation in the world caused because of Covid-19 coronavirus infection. In the self-isolation mode many people switched to a distance mode of work and training, while the demand for information products in a wide variety of spheres of human activities has greatly increased. This article describes the basics of projecting applications using the PHP programming language. When developing a site, first of all, it is necessary to think over the structure of the resource, choose the styles for designing the elements, write scripts for connecting files to web pages. The article discusses some points while developing web resources that a developer should pay attention to.

Keywords: Internet, web application, navigation, design, HTML, CSS, PHP.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ В ВИДЕ ТАБЛИЦ В JAVA.

© **Шадрина Наталья Николаевна**

старший преподаватель,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: shadrinann8@yandex.ru

В статье рассмотрены различные варианты организации и обработки данных в виде таблиц. Особое внимание уделено способу организации простых таблиц с использованием конструкторов объекта JTable. Рассмотрен объект JTable, и связанные с ним интерфейсы TableModel, TableColumnModel, SelectionModel, позволяющие строить сложные и объемные таблицы. Рассмотрены также конструкторы объекта JTable, позволяющие строить простые таблицы с возможностью различных вариантов представления данных, с размещением как в панели прокрутки, так и напрямую на форме. Приведены примеры управления компонентами. Подробно рассмотрен пример построения простой таблицы на основе конструкторов объекта JTable.

Ключевые слова. Программирование на Java, объект JTable, конструкторы и интерфейсы объекта JTable.

В зависимости от задачи, которая стоит перед программистом, исполнитель выбирает для себя оптимальные способы представления данных в своем проекте. Возможности выбора достаточно большие – данные можно представить, например, в виде списков, очередей, деревьев, множеств, таблиц и т.д. В данной статье рассмотрен один из способов представления данных, а именно организация данных в виде таблиц. Этот способ отличается достаточной наглядностью и удобством обработки.

В языке программирования Java существует исходный объект JTable, который как раз и позволяет отобразить двухмерную информацию в виде строк и столбцов. Помимо отображения данных в комфортной для восприятия форме, в образованных на основе объекта JTable таблицах есть возможности сортировать и настраивать данные, выводить их в различных видах. Также можно задавать заголовки таблицы и совершать разнообразные действия с ее выделенными элементами.

Для продуктивной работы с таблицами JTable использует три модели и несколько конструкторов. Каждая модель реализует специальные интерфейсы, выполняющие свои особые функции. Эти модели являются источником данных JTable и при изменении данных сохраняют все изменения.

Для хранения данных, содержащихся в ячейках таблицы, используется интерфейс TableModel. Модель, реализующая интерфейс TableModel, хранит также дополнительную служебную информацию об этих ячейках.

Для управления столбцами таблицы используется вторая модель. Она реализует интерфейс TableColumnModel. С помощью интерфейса TableColumnModel выполняются различные манипуляции со столбцами – их можно добавлять, перемещать, менять местами. Можно установить размеры столбцов, изменить расстояние между ними.

Для работы со строками предназначена третья модель таблицы, которая реализует интерфейс `SelectionModel`. Этот интерфейс отвечает за выделение строк и работу с выделенными строками.

Однако, помимо моделей, которые целесообразно подключать для создания сложных и объемных таблиц, `JTable` может использовать собственные конструкторы. В Java существует достаточное разнообразие конструкторов `JTable`, позволяющее создавать простые таблицы с различными видами инициализаций, с определенным количеством колонок и строк и т.д. Для того, чтобы создать простую таблицу, данные необходимо представить в массивах или векторах.

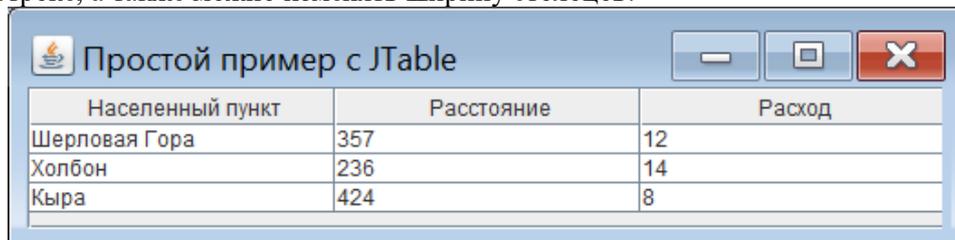
Рассмотрим простой пример создания таблицы на основе массива.

Для начала данные, которые предполагается представить в виде строк таблицы, размещаются в двумерном массиве с именем `array`. Заголовки столбцов заносим в одномерный массив с именем `columnsHeader`. (см. пример1).

```
public class TestForTable
    extends JFrame
{
    private static final long serialVersionUID = 1L;
    //заносим в массив данные, которые затем отобразятся в таблице
    private Object[][] array = new String[][]
    { { "Шерловая гора", "357", "12"},
      { "Холбон", "236", "14" },
      { "Кыра", "424", "8" } };
    // Формируем заголовки столбцов
    private Object[] columnsHeader = new String[] { "Населенный пункт",
    "Расстояние", "Расход" };
    // используем конструктор класса TestForTable
    public TestForTable () {
        super("Заполнение таблицы с помощью массива");
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        // Создание простой таблицы на основе массива
        JTable table1 = new JTable(array, columnsHeader);
    }
}
```

Пример.1. Создание простой таблицы.

На этом формирование простой таблицы можно считать законченным. На основе данных массивов создаем новый объект `JTable`. В результате работы приложения получим таблицу (рис.1.), в которой можно выделить одну из строк, выделять несколько строк одновременно, можно получить или изменить данные в строке, а также можно изменять ширину столбцов.



Населенный пункт	Расстояние	Расход
Шерловая Гора	357	12
Холбон	236	14
Кыра	424	8

Рис.1. Простая таблица `JTable` .

Рассмотрим возможности создания таблицы на основе объекта **Vector** (пакет **java.util**). Сначала занесем в первый вектор данные строк таблицы, во второй - названия столбцов таблицы. Для этого организуем цикл и сформируем векторы на основе уже введенных ранее данных массивов (см. пример 2).

```
// Занесем данные для таблицы в объект Vector
    Vector<Vector<String>> data = new Vector<Vector<String>>();
// Занесем заголовки строк
    Vector<String> header = new Vector<String>();
// Сформируем массив данных с помощью цикла
    for (int j = 0; j < array.length; j++) {
        header.add((String)columnsHeader[j]);
        Vector<String> row = new Vector<String>();
        for (int i = 0; i < array[j].length; i++) {
            row.add((String)array[j][i]);
        }
        data.add(row);
    }
```

Пример 2. Формирование объекта **Vector** с использованием цикла.

После того, как таблица сформирована, рассмотрим возможности ее форматирования. Для начала разместим обе таблицы в панели **Box** с блочным расположением. Для первой таблицы подключаем возможность прокрутки **JScrollPane**. Затем настроим цвет фона, цвет выделения для текста и фона. Скроем сетку и добавим таблицу на панель. Заканчиваем программу установкой панели вывода с заданными размерами и установкой видимости (см. пример 3).

```
// Размещение таблицы в панели
    Box contents = new Box(BoxLayout.Y_AXIS);
    contents.add(new JScrollPane(table1));
    contents.add(new JScrollPane(table2));
// Для таблицы 2 настроим цвет фона и цвет выделения
    Table2.setForeground(Color.red);
    Table2.setSelectionForeground(Color.yellow);
    Table2.setSelectionBackground(Color.blue);
// Можно скрыть сетку таблицы
    Table2.setShowGrid(false);
    contents.add(table3);
// Выводим окно на экран
    setContentPane(contents);
    setSize(500, 400);
    setVisible(true);
}
}
```

Пример 3. Простая таблица на основе объекта **Vector**.

Для сравнения на рисунке 2 показаны две таблицы, построенные на основе использования массивов, конструктора таблицы **JTable** и объекта **Vector**.



Населенный пункт	Расстояние	Расход
Шерловая Гора	357	12
Холбон	236	14
Кыра	424	8

Рис 2. Простые таблицы на основе объекта Vector.

Таким образом, применение конструкторов **JTable** для организации представления данных в виде простых таблиц полностью отвечает задачам оформления данных в наглядном и удобном для дальнейшей обработки виде.

Литература

1. Шилдт Г. Java 8: Руководство для начинающих, 6-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2015. – 720 с.
2. Шилдт Г. Java 8: Полное руководство, 9-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2015. – 1376 с.
3. Эккель Б. Философия Java. – СПб: Питер, 2016. – 1168 с.
4. Oracle. Integrated Cloud. Applications and Platform Services. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/index.html>.
5. Библиотека Swing. [Электронный ресурс]. URL: <http://java-online.ru/libs-swing.xhtml>.
6. Мархакшинов А.Л., Шадрина Н.Н. Практикум по программированию на языке Java: практикум. – Улан-Удэ: Издательство БГУ, 2017. – 65 с.
7. Шадрина Н. Н. К вопросу о формировании структуры учебного курса «Программирование на Java». // Информационные системы и технологии в образовании, науке и бизнесе: материалы всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием (Улан-Удэ, 05 июля 2019 г.). Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2019. С. 44.

ORGANIZATION AND DATA PROCESSING IN THE FORM OF JAVA TABLES

Natalya N. Shadrina

Senior Lecturer,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: shadrinann8@yandex.ru

The article discusses various options for organizing and processing data in the form of tables. The particular attention is paid to the method of organizing simple tables using JTable object constructors. The JTable object is considered, and the related interfaces TableModel, TableColumnModel, SelectionModel which provide to build complex and voluminous tables. The JTable object constructors are also considered, providing to build simple tables with a possibility of various options for presenting data with their placement both in the scroll panel and directly on the form. The examples of component management are provided. The example of building the simple table based on the JTable object constructors is considered in detail.

Keywords. Java programming, JTable object, constructors and interfaces of JTable object

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ САЙТА

© **Эрдынеев Жаргал Буладович**

студент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: ezha134@gmail.com

© **Тонхоноева Антонида Антоновна**

кандидат педагогических наук, доцент,

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а

E-mail: ant_ton@mail.ru

Сегодня невозможно представить развитие нашего общества без использования тех возможностей, которые предоставляет Интернет. Руководители компаний и представители бизнеса рекламируют свою продукцию не только традиционным способом, но и привлекают своих потенциальных клиентов через глобальную сеть. Использование web-сайтов в бизнесе позволяет быстро информировать о предлагаемых услугах и товарах. При разработке web-портала, как правило, предполагается, что ресурс будет состоять из нескольких web-страниц, при создании одностраничного сайта - из нескольких разделов. Из-за большого объема информации пользователю достаточно неудобно ориентироваться в ресурсе без специальных средств переходов по порталу, и, как результат, потенциальный клиент может покинуть web-сайт, не достигнув цели. Данную проблему можно решить, если разработать хорошо продуманную систему навигации сайта. Для создания навигационного меню использовались язык разметки HTML, каскадные таблицы стилей CSS, язык сценариев JavaScript.

Ключевые слова: Интернет, сайт, HTML, CSS, навигация, меню, контейнер.

Интернет прочно вошел в нашу жизнь, уже сложно представить развитие общества без использования тех возможностей, которые предлагает глобальная сеть. Использование web-сайтов в бизнесе позволяет быстро информировать о предлагаемых услугах, продвигать товары, привлечь большее число потребителей услуг. При разработке web-портала, как правило, предполагается, что ресурс будет состоять из нескольких web-страниц, при создании одностраничного сайта - из нескольких разделов. Из-за большого объема информации пользователю достаточно неудобно ориентироваться в ресурсе без специальных средств переходов по порталу, и, как результат, потенциальный клиент может покинуть web-сайт, не достигнув цели. Данную проблему можно решить, добавив хорошо продуманную систему навигации сайта. В качестве примера рассмотрим разработку сайта фотографа, содержащего разделы: «Главная», «Услуги», «Портфолио», «Обо мне», «Контакты».

Для создания навигационного меню используются три файла:

- файл, содержащий меню (index.html);
- файл, отвечающий за визуальный стиль меню (style.css);
- расширение для настройки отображения меню (app.js).

В файле `index.html` для создания навигационного меню нужно задать тег `<section>`, в котором для атрибута `id` задать любое значение, например, `header`. Применение данного тега поможет создать отдельный раздел документа, что поможет в настройке будущих элементов, относящихся к данному разделу.

Далее создаем контейнер, в котором будут определены элементы, изменяемые в дальнейшем в файле `style.css`. Создание контейнера происходит с помощью тега `<div>`, также стоит добавить атрибут `class` со значением `header container`, контейнер будет отвечать за общее стилевое оформление.

```
<section id="header">
  <div class="header container">
    ...
  </div>
</section>
```

Внутри него создаем ещё один контейнер, но с другим классом `nav-bar`. Также внутри него создаем ещё один контейнер с классом `nav-list`, в котором будет создан список разделов с помощью тега маркированного списка ``, а также кнопка вывод меню (`hamburger` и `bar`) для пользователей с малым экранным разрешением.

Для создания пунктов меню необходимо добавить элементы внутри тега ``, которые будут представлять из себя ссылки разделов. Так как меню будет состоять из 5 разделов, необходимо разместить 5 тегов элемента списка ``. После внутри тега `` нужно написать наименования разделов.

С помощью тега `<a>` создается ссылка, по которой будет происходить переход пользователя в выбранный раздел. Данный тег нужно поместить в каждый элемент списка. Для того чтобы сделать ссылки рабочими, необходимо добавить к нашим тегам ссылки атрибут `href`. Данный атрибут будет содержать идентификатор каждого раздела. Наименования идентификатора выбираем исходя из наименований разделов.

```
<section id="header">
  <div class="header container">
    <div class="nav-list">
      <div class="hamburger"><div class="bar"></div></div>
      <ul>
        <li><a href="#main-page">Главная</a></li>
        <li><a href="#services">Услуги</a></li>
        <li><a href="#projects">Портфолио</a></li>
        <li><a href="#about">Обо мне</a></li>
        <li><a href="#contact">Контакты</a></li>
      </ul>
    </div>
  </div>
</section>
```

Файл `style.css` отвечает за стилизацию меню. Для начала настроим расположение навигационного меню используя свойства `position`, `z-index`, `left`, `top`, `width` и `height`.

```
#header {
```

```
    position: fixed;  
    z-index: 111;  
    left: 0;  
    top: 0;  
    width: 100vw;  
    height: auto;  
}
```

1. **position** – позволяет установить или изменить положение элемента: `fixed` – данное значение указывает, что элемент абсолютно позиционирован, но привязывается к указанному месту на экране и не позволяет элементу менять свое положение, если пользователь пролистывает web-страницу;
2. **z-index** – позволит расположить элемент выше или ниже любых других элементов web-сайта. Если данное свойство не будет указано, то другие элементы будут накладываться друг на друга в том порядке, в котором они описаны в коде html, поэтому зададим большое значение, например, 111, чтобы элемент отображался поверх других;
3. **left** – указывает направление смещения позиционированного элемента от левого края, со значением 0 он не будет смещаться;
4. `top` – указывает направление смещения позиционированного элемента от верхнего края, со значением 0 он не будет смещаться;
5. **width** – отвечает за ширину элемента. Задав значение 100 с единицей измерения `vw` – единица эквивалентная 1% от текущей ширины области отображения браузера, элемент станет отображаться на всю ширину в зависимости от разрешения экрана пользователя;
6. **height** – определяет высоту элемента: `auto` – данное значение задает высоту исходя из содержимого элемента.

В дальнейшем настраиваем само навигационное меню.

```
#header .header {  
    min-height: 8vh;  
    background-color: rgba(31, 30, 30, 0.24);  
    transition: .3s ease background-color;  
}
```

1. **min-height** – устанавливает минимальную высоту элемента контейнера. Задав значение 8 с единицей измерения `vh`, элемент станет отображаться в высоту занимая лишь 8 % высоты разрешения экрана пользователя;
2. **background-color** – устанавливает цвет фона элемента контейнера. Используя цветовую модель `rgba`, можно настроить цвет;
3. **transition** – возможность контролировать скорость анимации элемента: `.3s` – указывает время анимации;
4. **ease** – указывает, что скорость анимации вначале медленная, а к концу промежутка времени начнет ускоряться;
5. **background-color** – свойство, к которому идет переход, в этом случае цвет меню будет плавно изменяться к заранее заданному цвету.

Далее настраиваем расположение разделов для ПК версии браузера.

```
#header .nav-bar {  
    display: flex;  
    align-items: center;
```

```
justify-content: space-between;
width: 100%;
height: 100%;
max-width: 1300px;
padding: 0 10px;
}
```

1. **display** – определяет визуальное отображение элементов контейнера на странице: **flex** – данное значение задает адаптивную компоновку элементов – делает все элементы гибкими/делает контейнер гибким;
2. **align-items** – выравнивает элементы контейнера в перпендикулярном направлении: **center** – данное значение выравнивает содержимое по центру контейнера;
3. **justify-content** – отвечает за распределение пространства между элементами контейнера: **space-between** – данное значение равномерно распределяет элементы по всей строке;
4. **width** – отвечает за ширину, в котором могут находиться элементы внутри контейнера, значение **100%** дает возможность расположить элементы по всей доступной ширине самой навигационного меню(**#header**), ширина которого настраивалась в начале;
5. **height** – определяет высоту, которую может занять контейнер, значение **100%** дает возможность расположить элементы по всей доступной высоте самого навигационного меню(**#header**), высоту которого мы настраивали в начале;
6. **max-width** – задает максимальную ширину контейнера. Значение **1300** означает максимальную ширину контейнера в **px**(пикселях);
7. **padding** – устанавливает внутренние отступы/поля со всех сторон контейнера. Первое значение – **0**, определяет поля сверху и снизу, второе значение – **10px**, определяет поля слева и справа.

Теперь настроим маркированный список контейнера, но большинство свойств будут использованы для работы с экранами малого разрешения.

```
#header .nav-list ul {
list-style: none;
position: absolute;
background-color: rgb(31, 30, 30);
width: 100vw;
height: 100vh;
left: 100%;
top: 0;
display: flex;
flex-direction: column;
justify-content: center;
align-items: center;
z-index: 1;
overflow-x: hidden;
transition: .5s ease left;
}
```

1. **list-style** – отвечает за отображение вида марки в списке. Значение **none** полностью убирает отображение марки;
2. **position**. Значение **absolute** задает абсолютное позиционирование элементов маркированного списка;
3. **background-color**. Данное свойство будет использоваться для работы с экранами малого разрешения, выступая цветовым фоном выводящего меню;
4. **width**. Список будет полностью занимать всю ширину отображения благодаря значению **100vw**;
5. **height**. Список будет полностью занимать всю высоту отображения благодаря значению **100** с единицей измерения **vh** – единица эквивалентная 1% от высоты области отображения браузера;
6. **left**. Так как у нас абсолютное позиционирование, то положение элемента будет определяться от его левого края на **100%**;
7. **top**. Со значением **0** будет исключать возможность смещения меню от верхнего края;
8. **display: flex**. Задает элементам гибкость/делает весь контейнер гибким;
9. **flex-direction** – указывает основное направление flex-элементов, а также их положение. Значение **column** – задает направление flex-элементов сверху вниз.
10. **justify-content**. Значение **center** располагает flex-элементы друг за другом по центру контейнера, то есть слева и справа от элементов расстояние до границ контейнера будет одинаковым;
11. **align-items: center**. Выравнивает элементы по центру контейнера;
12. **z-index: 1**. Задает позицию отображения элементов;
13. **overflow** – управляет отображением элементов контейнера, если размер содержимого превышает допустимую длину или ширину. Значение **hidden** означает что содержимое контейнера будет скрыто;
14. **transition: .5s ease left**. Отвечает за плавное появление меню, появление происходит справа налево в течении 0.5 секунды.
Также укажем область, которая будет оставаться после вывода меню.

```
#header .nav-list ul.active {  
  left: 0%;  
}
```

- **left: 0%**. Означает что вывод меню будет идти до левого края.

Настроим стиль ссылок.

```
#header .nav-list ul a {  
  font-size: 2.5rem;  
  font-weight: 500;  
  letter-spacing: .2rem;  
  text-decoration: none;  
  color: white;  
  text-transform: uppercase;  
  padding: 20px;  
  display: block;  
}
```

1. **font-size** – отвечает за размер шрифта. Значение **2.5** с единицей измерения **rem** – единица типографии, равная корневому значению font-size (данное

свойство прикреплено к тегу **html**, в котором размер шрифта составляет 10px);

2. **font-weight** – отвечает за насыщенность шрифта. Чем больше значение, тем жирнее получается шрифт;
3. **letter-spacing** – определяет межбуквенное расстояние в тексте. Значение обозначит интервал, который остается относительно размера шрифта;
4. **text-decoration** – отвечает за оформление текста т.е. его подчеркивание, перечеркивание или надчеркивание. Значение **none** полностью отменяет какие-либо оформления текста;
5. **color** – управляет цветом шрифта. Так как по умолчанию цвет шрифта черный, а фон навигационного меню темный, необходимо установить светлый цвет шрифта написав значение **white**;
6. **text-transform** – управляет преобразование текста элемента в заглавные или прописные символы. Значение **uppercase** означает что все символы становятся прописными;
7. **padding**. Установит отступ со всех сторон в размере **20px**;
8. **display**. Значение **block** означает что любые элементы становятся блочными, он используется для того чтобы увеличить зону щелчка;

Для того чтобы пользователь был уверен, что он выбрал нужный ему раздел, добавим эффект изменения цвета шрифта с помощью псевдокласса **hover**.

Следующим этапом является создание значка меню, который будет отображаться в том случае, если разрешение экрана или область отображения браузера будет минимальным.

```
#header .hamburger {  
    height: 60px;  
    width: 60px;  
    display: inline-block;  
    border: 3px solid crimson;  
    border-radius: 50%;  
    position: relative;  
    display: flex;  
    align-items: center;  
    justify-content: center;  
    z-index: 100;  
    cursor: pointer;  
    transform: scale(.8);  
    margin-right: 20px;  
}
```

1. **height: 60px**. Задаст высоту значка;
2. **width: 60**. Задаст ширину значка;
3. **display**. Значение **inline-block** генерирует блочный элемент который будет обтекаться с другими элементами.
4. **border** – универсальное свойство, которое одновременно задает толщину, стиль и цвет границы вокруг элемента, в данном случае толщина границы равна 3 пикселям – **3px**, стиль границ будет нарисован сплошной линией – **solid**, а цвет линии багровый – **crimson**.
5. **border-radius** – позволяет задать угол скругления вокруг рамки элемента;

6. **position.** Значение **relative** дает возможность в дальнейшем задавать смещение относительно его изначальной позиции;
7. **display: flex.** Позволит в дальнейшем создать дополнительные элементы внутри значка;
8. **align-items: center.** В дальнейшем поможет выровнять элементы по центру значка;
9. **justify-content: center.** Расположит flex-элементы друг за другом по центру контейнера;
10. **z-index: 100.** Задаст позицию отображения на области навигационного меню;
11. **cursor** – отвечает за форму курсора, когда он находится в пределах элемента. Значение **pointer** отображает курсор мыши в виде указывающей руки;
12. **transform** – отвечает за трансформацию элемента. Значение **scale(.8)** позволит задать размер значка по горизонтали и вертикали;
13. **margin-right** – устанавливает отступ от правого края элемента. Положительное значение увеличивает расстояние между соседними элементами, когда как отрицательное сокращает.

Также добавим эффект пульса для значка с помощью псевдоэлемента **after**.

```
#header .hamburger:after {  
  position: absolute;  
  content: "";  
  height: 100%;  
  width: 100%;  
  border-radius: 50%;  
  border: 3px solid crimson;  
  animation: hamburger_puls 1s ease infinite;  
}
```

1. **position: absolute.** Элемент будет размещен относительно первого родительского элемента (значка);
2. **content** – отвечает за содержание элемента. Значение **'_'** задает пустое содержание;
3. **height: 100%.** Высота элемента будет полностью соответствовать высоте значка – 60px;
4. **width: 100% .** Ширина элемента будет полностью соответствовать ширине значка – 60px;
5. **border-radius: 50%.** По умолчанию элемент обладает квадратной рамкой, используя данное свойство эффект пульса будет круглым;
6. **border: 3px solid crimson.** Задаем идентичные значения свойства что у родительского элемента(значка);
7. **animation** – определяет список применимых анимаций к элементу. Значение **hamburger_puls** – является именем анимации, **1s** – время, которое будет занимать анимация в рамках одного цикла, **ease** – анимация будет плавным, **infinite** – анимация будет проигрываться бесконечно.

Для того чтобы анимация заработала необходимо использовать команду **@keyframes**, в котором будут установлены кадры при воспроизведении анимации элемента - переход от одной позиции к другой (рис.1).

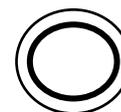


Рис. 1

```
@keyframes hamburger_puls {
```

```
0% {  
  opacity: 1;  
  transform: scale(1) }  
100% {  
  opacity: 0;  
  transform: scale(1.4) }  
}
```

Элемент **bar** находится внутри элемента **hamburger**, что позволяет создать любые элементы внутри значка (рис.2). В нашем случае это будут три линии, которые будут исходить из одной линии.



Рис. 2

Элемент **bar** находится внутри элемента **hamburger**, что позволяет создать любые элементы внутри значка. В нашем случае это будут три линии, которые будут исходить из одной линии.

Используя псевдоэлементы **after** и **before**, создаем плавную анимацию смещения дубликатов верх и вниз от родительского элемента.

```
#header .hamburger .bar::after,  
#header .hamburger .bar::before {  
  content: " ";  
  position: absolute;  
  height: 100%;  
  width: 100%;  
  left: 0;  
  background-color: crimson;  
  transition: .3s ease;  
  transition-property: top, bottom;  
}
```

Исключение и создание дубликатов линии после открытия или закрытия меню.

```
#header .hamburger .bar::after {  
  top: 8px;  
}  
#header .hamburger .bar::before {  
  bottom: 8px;  
}  
#header .hamburger.active .bar::before {  
  bottom: 0;  
}  
#header .hamburger.active .bar::after {  
  top: 0;  
}
```

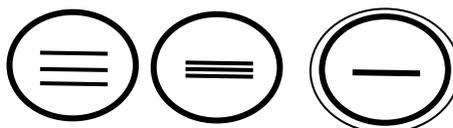


Рис. 3.

Далее необходимо создать запрос `@media`, который будет изменять вид навигационного меню в зависимости от того от области отображения браузера. Одна из ключевых свойств данного запроса является `min-width`, в котором будет указываться так называемая контрольная точка изменения, в данном случае указано 1200 пикселей, то есть если область отображения будет меньше или больше заданного значения будут происходить изменения.

```
@media only screen and (min-width:1200px){
  #header .hamburger {
    display: none;
  }
  #header .nav-list ul {
    position: initial;
    display: block;
    height: auto;
    width: fit-content;
    background-color: transparent;
  }
  #header .nav-list ul li {
    display: inline-block;
  }
  #header .nav-list ul li a{
    font-size: 1.8rem;
  }
  #header .nav-list ul a:after {
    display: none;
  }
}
```

Последним этапом создания является создание сценария, который будет отвечать за активацию меню и изменение фона навигационного меню при прокрутке страницы.

```
const hamburger = document.querySelector('.header .nav-bar .nav-
list .hamburger');
const mobile_menu = document.querySelector('.header .nav-bar .nav-list ul');
const menu_item = document.querySelectorAll('.header .nav-bar .nav-
list ul li a');
const header = document.querySelector('.header.container');
hamburger.addEventListener('click', ()=> {
  hamburger.classList.toggle('active');
  mobile_menu.classList.toggle('active');
});
document.addEventListener('scroll',()=> {
  var scroll_position = window.scrollY;
  if(scroll_position > 250) {
    header.style.backgroundColor = "#29323c";
  }
  else {
    header.style.backgroundColor = 'transparent';
  }
});
```

```
    }  
  });  
  menu_item.forEach((item) => {  
    item.addEventListener('click', () => {  
      hamburger.classList.toggle('active');  
      mobile_menu.classList.toggle('active');  
    });  
  });  
});
```

Создание навигационной структуры сайта предоставляет пользователям легкий способ перехода от одного раздела к другому, тем самым снижается время для поиска нужной ему информации.

Литература:

1. Клонингер К. Свежие стили Web-дизайна // К. Клонингер. – М: ДМК Пресс, 2009. – 224 с.
2. Мейер Э. CSS. Каскадные таблицы стилей // Э. Мейер – СПб: Символ-Плюс, 2008. – 576 с.

DEVELOPMENT OF A SITE NAVIGATION SYSTEM

Zhargal B. Erdyneev

Student,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: ezha134@gmail.com

Antonida A. Tonkhonoeva

Cand. Sci. (Education), A/Prof.,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: ant_ton@mail.ru

Today, it is impossible to imagine the development of our society without taking advantage of the opportunities offered by the Internet. Company executives and business representatives advertise their products not only in a traditional way, but also attract their potential customers through a global network. The use of web-sites in business can quickly inform about the offered services and goods. When developing a web portal, it is generally assumed that the resource will consist of several web pages, and when creating a one-page site, it will consist of several sections. Due to a large amount of information, it is rather uncomfortable for a user to navigate a resource without special means of navigation through the portal and as a result, a potential client may leave the web site without reaching the goal. This problem can be solved if a well-thought-out navigation system for the site would be developed. HTML markup language, cascading CSS style sheets, and JavaScript scripting language have been used to create a navigation menu.

Keywords: Internet, web application, navigation, design, HTML, CSS, PHP.

Научное издание

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
В ОБРАЗОВАНИИ, НАУКЕ И БИЗНЕСЕ

*Материалы региональной научно-практической конференции
с международным участием (Улан-Удэ, 1 июля 2020 г.)*

Компьютерная верстка Т. А. Токтохоева

Свидетельство о государственной аккредитации
№ 2670 от 11 августа 2017 г.

Подписано в печать 01.06.20. Формат 70 x 108 1/16.
Усл. печ. л. 10,85. Уч.-изд. л. 7,73. Тираж 100. Заказ 88.

Издательство Бурятского госуниверситета
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: giobsu@gmail.com

Отпечатано в типографии издательства Бурятского госуниверситета
670000, г. Улан-Удэ, ул. Сухэ-Батора, 3а