

$$\hat{G}_{Над} \begin{pmatrix} 351 & 3 & 31 & 7 \\ 29 & 1 & 5 & 5 \\ 17 & 1 & 9 & 5 \\ 3 & -5 & -5 & -9 \end{pmatrix} \dots$$

Рисунок 3 - Коэффициенты ДПА

$$\hat{G}_{DCT} \begin{pmatrix} 87.75 & 7.448 & 1.75 & -2.268 \\ 6.697 & 2.487 & 1.632 & -0.675 \\ 0.75 & -1.633 & -2.25 & -0.678 \\ 5.075 & 0.325 & 0.678 & 0.012 \end{pmatrix}^T$$

Рисунок 4 - Коэффициенты ДКП

Эффективность кодирования (1) оценивалась путем вычисления среднеквадратической ошибки (СКО)

$$e = \sqrt{\frac{1}{NM} \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^N (g(m,n) - \tilde{g}(m,n))^2}$$

для разных значений порога  $h \geq \hat{g}_{i,j} \in G$ . Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Среднеквадратическая ошибка

K	1,77	2,66	4	5,3	8	16
едпх	0,16	0,50	0,80	1,2	1,7	2,3
едпу	0,16	0,50	0,80	1,2	1,7	2,3
едкп	0,13	0,40	0,57	0,7	1,4	2,3

Коэффициент сжатия определяется отношением длины всех кодовых слов исходного изображения к суммарной длине слов, предназначенных к передаче.

$$K = NMn/Ln = NM/L$$

Как видно, понижение размерности обрабатываемого сегмента с меньшей среднеквадратической ошибкой обеспечивается применением ДКП. Далее, к полученным коэффициентам применяется алгоритм энтропийного или универсального кодирования.

Список использованных источников.

1. Митюхин, А.И. Цифровая обработка речи и анализ изображений/ А.И. Митюхин - Минск. БГУИР, 2016.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Пунцель Е.В.*

*Майсеня Л.И. – зав. кафедрой ФМД, докт. пед. наук, профессор,  
Буянова С.Г. – преподаватель*

Нарастающая популярность информационных технологий затрагивает и образовательный процесс. В статье рассмотрена актуальность внедрения электронной библиотеки в учреждение среднего специального образования, а также описаны основные функции, которые данная библиотека выполняет.

Большинство компаний, будь то крупная корпорация или фирма с малым бизнесом, используют информационные технологии для автоматизации своих бизнес-процессов, где Internet зачастую выступает в качестве основной технологии, а иногда и единственной. Новые информационные технологии достигли такого развития, что не осталось сфер человеческой жизни, которые не затронула глобальная сеть Internet.

В настоящее время широко применяется концепция электронных библиотек, когда пользователю не нужно выходить из дома чтобы получить необходимый информационный ресурс. Современную библиотеку трудно представить без компьютера и специализированного программного обеспечения, позволяющего эффективно осуществить выбор необходимого издания пользователями. Такие системы позволяют удобно и быстро работать с огромным числом наименований разных изданий.

Следует отметить, что на уровне учреждений среднего специального образования в нашей стране такой ресурс как электронная библиотека используется далеко не в каждом учреждении, поэтому актуальны ее разработка и внедрение. Использование данного ресурса способствует скорейшему и простейшему нахождению

дополнительной литературы учащимся, что, в свою очередь, способствует лучшему усвоению ими учебного материала.

Пример разработанной нами электронной библиотеки можно увидеть в учреждении образования «Республиканский институт профессионального образования», филиал «Индустриально-педагогический колледж», посетив сайт учреждения. Целевая аудитория сайта – учащиеся, обладающие знаниями в IT-технологиях, которые не хотят тратить время на хождение в библиотеку. Сайт представляет собой инструмент, предоставляющий учащимся информацию об имеющихся учебных ресурсах с последующей возможностью скачивания. После перехода по ссылке с сайта колледжа в электронную библиотеку, пользователь попадает на главную страницу сайта, где ему необходимо авторизоваться, если требуется просмотр и скачивание литературных источников. Фрагмент главной страницы представлен на рисунке 1.

Далее пользователь может посетить любой раздел Web-сайта. Например, при наведении на раздел «Категории» предоставляется возможность выбрать необходимое отделение, а затем выбрать специальность (рисунком 2). После этого появится список книг, соответствующий выбранным критериям.

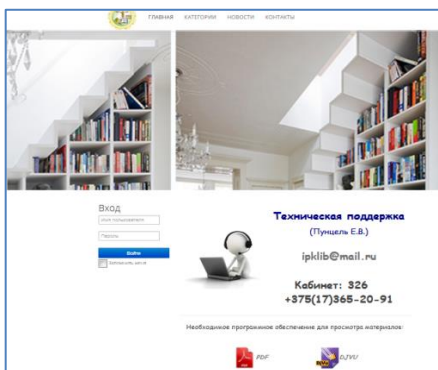


Рисунок 1 – Фрагмент главной страницы электронной библиотеки колледжа



Рисунок 2 – Поиск книги для конкретной специальности нужного отделения

Авторизация на сайте необходима для того, чтобы различать педагогов и учащихся данного учреждения образования, а также с целью получения литературы сотрудниками или учащимися колледжа (без внешних пользователей).

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

*Институт информационных технологий БГУИР,  
, г. Минск, Республика Беларусь*

*Росляков А.П., Цацура К.М.*

*Ламчановская М. В. – доцент каф. ФМД, канд. физ.-мат. наук, доцент*

Нейронные сети – одно из направлений исследований в области искусственного интеллекта. В докладе рассматриваются принципы работы нейронных сетей и сфера их применения.

Искусственный интеллект – способность приспосабливаться к новым ситуациям, способность к обучению и запоминанию на основе опыта, пониманию, применению и использованию полученных знаний для управления окружающей средой. «Интеллект – способность системы создавать в ходе самообучения алгоритмы для решения задач определённого класса сложности и решать эти задачи». Возможности компьютера в плане скорости вычислений оказались намного больше человеческих, и учёные задались вопросом: каковы границы возможностей вычислительной техники и смогут ли машины достигнуть уровня развития человека? В 1950 году английский учёный Алан Тьюринг, написал статью «Может ли машина мыслить?», в которой описывает процесс, с помощью которого можно будет зафиксировать момент, когда вычислительная машина сравняется в плане интеллекта с человеческим. Испытание назвали в честь автора, тест Тьюринга.

В работе Oxford Martin School 2013 года говорилось о том, что 47% всех рабочих мест может быть автоматизировано в течение следующих 20 лет. Основным драйвером этого процесса является применение искусственного интеллекта(ИИ), как более эффективной замены человеку.

Идея нейронных сетей (НС) появились в ходе исследований в области ИИ, а именно как результат попыток повторить способность биологических нервных систем учиться и исправлять ошибки. У нейрона сложная структура, которая состоит дендритов – устройства ввода информации, ядра – основы и аксона – разветвляющийся выходы. Клетки аксоны соединяются с дендритами иных клеток при помощи синапсов. При возбуждении нейрон посылает электрохимический импульс по своему аксону. Импульсы через синапсы достигают остальных нейронов, они в свою очередь могут возбуждаться. Нейрон возбуждается, когда общий уровень импульсов, пришедших в его ядро из дендритов, превышает определенный уровень (порог возбудимости).