

автономных источниках электроснабжения. В этой децентрализованной зоне для энергообеспечения хозяйств целесообразно использовать фотоэлектрические установки. В настоящее время предпочтительная область применения ФЭУ – личные подсобные хозяйства (ЛПХ) и фермерские хозяйства (ФХ)

Ключевые слова: личные подсобные хозяйства (ЛПХ), фотоэлектрические установки, электрификация, технологические процессы.

УДК 681.518.2

Мустафина А.К. , Кальпеева Ж.Б., Маженов А.К., Сабыржан А.А.

Казахский национальный аграрный университет

О СОЗДАНИИ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ СИСТЕМЫ ПРОВЕРКИ ТЕКСТОВ НА ПЛАГИАТ

Аннотация

В данной статье рассматривается проблема обнаружения плагиата в текстах, заимствованных из других источников. Дается описание разработанной университетской системы проверки текстов на плагиат, способной проводить проверку заимствований как по внутренним источникам, так и по сети Интернет. Рассмотрены различные способы «обхода» плагиата, распространенные методы и нарушения системы проверки. Результаты исследования дополняют существующие теоретические представления в области разработки программного обеспечения на обнаружение заимствования текста и открывают перспективы для дальнейших исследований и совершенствования информационной системы «Антиплагиат КазНАУ».

Ключевые слова: система проверки на уникальность, плагиат, антиплагиат, программное обеспечение, уникальность информации, синонимайзер.

Введение

С развитием информационных технологий и сети Интернет появились огромные возможности в получении самой различной информации, в том числе учебно-методического характера, полезной для самообразования и расширения собственных горизонтов, но наряду с этим появилась также проблема заимствования плодов чужого труда без указания ссылок на первоисточник. В сети появились целые сайты, предлагающие пользователям на платной и бесплатной основе скачивать рефераты, курсовые и дипломные работы. В такой ситуации в учебных заведениях остро назрел вопрос о необходимости внедрения эффективных средств борьбы с плагиатом. Одним из таких средств является создание компьютерной системы проверки текста на наличие плагиата [1,2].

Плагиат - умышленно совершаемое физическим лицом незаконное использование или распоряжение охраняемыми результатами чужого творческого труда, которое сопровождается доведением до других лиц ложных сведений о себе как о действительном авторе [3].

Цель создания подобного рода системы – повышение качества подготовки выпускных квалификационных работ и научных работ обучающихся и их мотивация к академической честности. Руководители квалификационных работ проверяют коррект-

ность написания, оформления, на сколько раскрыта тема и на оригинальность текста. Соответствующая проверка стимулирует обучающихся к более серьезному отношению при подготовке выпускной квалификационной работы, а научных руководителей к более внимательному изучению работ.

Методы решения

Методическую основу исследований составил системный подход, анализ первичной информации, экспертные опросы, мониторинг средств массовой информации (СМИ), специализированные базы данных, мониторинг официальной статистики, специальные и отраслевые издания.

Уникальность системы заключается в поисковых алгоритмах, которые были разработаны авторами самостоятельно, и в формировании собственной коллекции работ по профилю вуза.

Существуют другие, альтернативные системы, распознающие плагиат в текстах, такие как: Антиплагиат.ру, Text.ru, Плагиата.НЕТ, ETXT Антиплагиат, Advego Plagiat, Strikeplagiarism.com.

Ниже приведен сравнительный анализ проверки двух дипломных работ в указанных онлайн-сервисах и в системе «Антиплагиат КазНАУ», служащих для проверки текста на плагиат:

#	Автор	Язык документа	% заимствования		
			Антиплагиат.Ру	Strikeplagiarism.com	Антиплагиат КазНАУ
1	Сакенова Ж.	Казахский	8.36%	9.2%	18%
2	Ажиров А.	Русский	37.07%	38.5%	23%

Результаты сравнения показали, что системы «Антиплагиат.ру» и «Strikeplagiarism.com» обладают примерно одинаковым уровнем заимствования текста, осуществляют поиск по нескольким коллекциям источников и описывают подробно большое количество источников, что является плюсом данных систем.

Полученные результаты

Авторами была разработана собственная система Антиплагиат для университета КазНАУ, позволяющая проверять текстовые документы на наличие заимствований и определять общую (в процентном соотношении) оригинальность текста (рис 1). Данная система может быть успешно использована студентами КазНАУ для проверки на наличие плагиата выпускных квалификационных работ, курсовых работ, рефератов и иной текстовой документации. Многоуровневое по характеру и полифункциональное по назначению система предназначена студентам, магистрантам, докторантам, обучающимся, преподавателям высших учебных заведений, колледжей, а также широкому кругу пользователей, желающих проверить материал на наличие заимствований без указания ссылки на первоисточник.

В мировой практике использование подобных систем не является новым. Но существующие системы бывают платными либо условно-бесплатными. К тому же используют разные базы работ для сравнения. Некоторые бесплатные системы проверяют документ только по открытым источникам из сети Интернет, а доступ к закрытым базам является платным. Важный вопрос в функционировании подобных систем – это формирование базы работ.

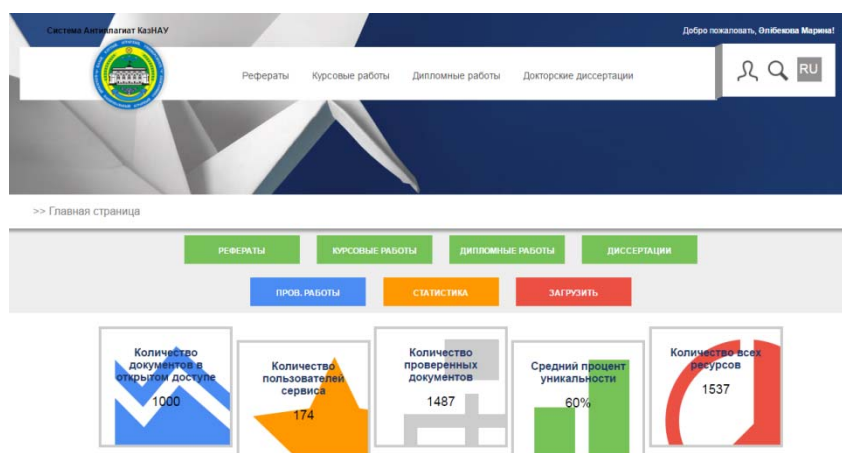


Рисунок 1 – Главная страница системы «Антиплагиат КазНАУ»

Система позволяет частями или полностью проверять документ на предмет заимствования текстов из открытых источников сети Интернет и из собственной базы, которая является частично закрытой для внешних пользователей. В целом сервис является бесплатным, любой желающий студент или преподаватель может проверить документ на заимствование материала, но для получения отчета о заимствовании текста требуется авторизоваться в системе.

Основной целью является проверки оригинальности и распознавание информации о том, скопирован ли текст уже с существующего источника базы или имеет высокий процент уникальности.

Результатом работы Системы является отчет о проверке документа (рис 2). В отчете отмечаются те фрагменты проверяемого документа, которые были найдены в коллекции источников Системы, а также указывается в процентном соотношении заимствованный и оригинальный текст. После исследования предварительно загруженного текста (рис 3) система выдает процент его оригинальности, заимствования, а также приводит список обнаруженных источников заимствования. Для того чтобы посмотреть, какой фрагмент заимствован из источника, требуется авторизация.

#	Автор	Группа	Название работы	ФИО руководителя	Дата проверки	Уникальность	Plagiat	Document	Certification
1	Бердиев Нуркен Маликулы	ПА-405К	Алматы облысы жағдайында рапс дауытының өнімділігіне минералдық тыңайтқыштардың тиімділігі	Утебаева Гулнур	2017-05-31 17:41:18	94%	6%	Document	Certification
2	Расыпова Айгуль Аулбековна	ТППК-409 Р	Использование селекционно-генетических параметров в селекции депрессных овец с полугрубой шерстью	Ким Галина	2017-05-31 17:39:16	67%	33%	Document	Certification
3	Тепелбергенов Аян Бекенұлы	ОЗ-405К	Алматы облысы Үйгентас орман және жануарлар дүниесін қорғау мемлекеттік мекемесінде қырғауылдың санын көбейту жолдары	Байбашанов Мухтар	2017-05-31 17:26:28	92%	8%	Document	Certification
4	Мұқан Ержан Айбатұлы	ОЗ-405К	Жамбыл облысы, Мойынқұм орман және жануарлар дүниесін қорғау мемлекеттік мекемесінде қарақұйрықты қорғау және молайту шаралары	Керімбаев Сатыбалды	2017-05-31 17:22:58	98%	2%	Document	Certification
5	Махатов Асылхан Батырбекұлы	ТППК-407К	«Dinara Ranch» агрофирмасындағы етті бағыттағы бұқашықтардың ет өнімділігі	Аманжолов Кидирбай	2017-05-31 17:22:35	86%	14%	Document	Certification

Рисунок 2 – Результаты проверок дипломных работ студентов КазНАУ.

Система поддерживает авторизацию пользователей. Авторизуясь в Системе, пользователь попадает в личный кабинет, где получает набор сервисов соответствующий его пользовательским правам. В личном кабинете пользователи могут просматривать

статистику проверенных на плагиат работ, а также получить отчет на процент заимствования. Преподавателю через личный кабинет доступны отчеты по работам студентов, которые указали его в качестве руководителя работ. Рекомендуемое пороговое значение уникальности в среднем составляет 75% уникального текста от общего объема работы, однако данное значение может устанавливаться администрацией вуза самостоятельно.

Рисунок 3 – Форма заполнения для прохождения проверки

Уровень доступа для пользователей системы зависит от должности преподавателей, сотрудников. Для студентов КазНАУ уровень доступа одинаковый.

типы пользователей системы делятся на несколько категорий:

- администратор – специалист, который поддерживает сайт в технически исправном состоянии, изменяет уровни доступа проверки для студентов и преподавателей;
- преподаватель-заведующий кафедры, которому доступны результаты проверок квалификационных работ студентов данной кафедры;
- преподаватель-руководитель квалификационной работы, которому доступны все отчеты проверок студента сдавшего текстовый документ на проверку;
- студент имеет доступ к своим документам загруженным в Систему;

После заполнения всех нужных полей и загрузки текстового документа проходит процесс проверки (рис 4), после чего пользователю отображается процент оригинальности, заимствования, список обнаруженных источников заимствования (рис 5).

Рисунок 4 – Процесс проверки текстового документа на плагиат.

Автор: Телеуғали Ермек Ерланұлы - Уникальность:96%

Название работы: „Көксу„ ЖШС-де қант қызылшасын тасымалдау жұмыстарын ұйымдастыруды жетілдіру

Кафедра: "Машиноиспользование"

#	Плагиа- т 4%	Название работы	Кафедра
1	0.75%	Алматы қаласындағы "Қамқор" ЖШС Жеңіл автомобилге ТҚК және алдыңғы асқыштың топсасын шығару қондырғысын жобалау	"Машиноиспользование"
2	0.5%	Delphi аймағында Ssang Yong машинасының тегежіш құрылғысын жобалау және жетілдіру	"Механика и конструирование сельскохозяйственной техники"
3	0.25%	Алматы облысы, Үшарал қаласында көлік жөндеу станциясында жеңіл автомобильдерге техникалық қызмет көрсетуді жетілдіру	"Машиноиспользование"
4	0.25%	Совершенствование организации дорожного движения на улично-дорожной сети мкр. Шанырақ г.Алматы	"Машиноиспользование"
5	0.25%	Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағында рапстың себу мерзімінің өнімділікке әсері	"Агрономия"
6	0.25%	«Star Motors» ЖШС автомобильдер техникалық қызмет көрсету және клапандарды түзету қондырғысын жобалау	"Машиноиспользование"
7	0.25%	Алматы-Тараз автомагистралінде көліктерге жедел жөндеу шеберханасын жобалау	"Машиноиспользование"
8	0.25%	Логистический подход в деятельности транспортной компании «АВТ» г. Алматы	"Машиноиспользование"
9	0.25%	ШҚО облысы, Ұржар ауданында «Өділет» ТҚ орталығында жүк автомобильдеріне техникалық қызмет көрсетуді жетілдіру	"Машиноиспользование"
10	0.25%	«АгромашХолдинг» акционерлік қоғамының кәсіпорнында тапсырыс беруші базасын таңдау үрдісін басқаруды жетілдіру»	"Машиноиспользование"
11	0.25%	Жамбыл ауданының Ұзынағаш ауылының Жамбыл көшесіндегі жол қозғалысын ұйымдастыруды жақсарту	"Машиноиспользование"
12	0.25%	Есеп айырысу операцияларының есебі мен аудиті	"Энергосбережения и автоматика"
13	0.25%	Исследование проблемы загрязнения атмосферного воздуха от автотранспортных средств в условиях г. Алматы	"Аграрная техника и технология"

Рисунок 5 – Результат оригинальности, заимствования, список обнаруженных источников заимствования

Основные функциональные возможности Системы:

- Поиск заимствований в текстовых документах в формате.docx.
- Возможность работы с Системой через сайт.
- Построение отчетов о проверке с выделением заимствованных фрагментов анализируемого текста без ссылки на источники и указанием списка заимствованных источников.
- Доступ пользователя к личному кабинету.
- Формирование собственной базы внутренних источников из проверенных работ.
- Классификация документам по типам (Дипломные работы, диссертации, курсовые работы, рефераты и т.д.).
- Возможность проверки работ по открытым базам в сети Интернет.
- Возможность подключения к платным базам других вузов.
- Обнаружение в проверяемом документе таких его частей, как содержание, библиография и цитаты, заключенные в кавычки, и исключение такого рода текста из плагиата.

Следует отметить, что с развитием систем проверки текстов на наличие плагиата стали появляться различные методы и способы их «обхода». Любая система проверки не идеальна, имеет свои слабые стороны, всегда есть способ обмануть систему [4].

Качественный анализ работ, прошедших проверку через нашу систему, выявил ряд нарушений в целях «обхода» алгоритма поиска плагиата. Среди наиболее распространенных «уловок» можно отметить следующие:

- полная или частичная замена букв на символы различного алфавита;
- слияние нескольких слов и предложений путем удаления пробелов между словами;

- полная или частичная замена текста на другой текст, например, отрывки из художественной литературы и учебников;
- разбавление предложений вводными словами;
- нахождение необходимой темы на английском языке и перевести ее;
- использование синонимайзера для замены слов тождественными;
- нарушение целостности структуры работы;
- проверка небольшого отрывка работы.

Алгоритмы распознавания системы предоставляют методы защиты от «уловок», нацеленных на обход системы обнаружения плагиата. Для того чтобы удостовериться, что именно нужный документ загружен в систему, после загрузки система распознает количество символов в тексте и размер файла. Данные сведения будут учтены в справке и, таким образом, преподаватель может удостовериться, сверив данные с оригинальным документом.

Система разработана как Интернет сервис [5,6], все вычисления происходят на техническом оборудовании КазНАУ, следовательно, и студенты, и преподаватели могут работать с системой с любого компьютера, подключённого к Интернету.

Выводы

Система проверки текстов может выполнять лишь функции посредника между экспертом и коллекцией документов, по которой производится поиск заимствований, а сама проверка является трудоемким интеллектуальным процессом. Решение об оригинальности работы остается за научным руководителем, после глубокого содержательного анализа работы, который невозможен без внимательного прочтения текста работы.

Безусловно, использование университетской системы Антиплагиат является фактором, влияющим на повышение качества подготовки выпускных квалификационных работ.

Соответствующая проверка стимулирует студентов к более серьезному отношению при подготовке выпускной квалификационной работы, а научных руководителей - к более внимательному изучению дипломных работ.

Литература

1. *Шарапова Е.В., Шарапов Р.В.* Универсальная система проверки текстов на плагиат «Автор.net».- Информатика и её применение, 2012, том 6, выпуск 3.-с.52–58.
2. Интернет-сервис «Антиплагиат» [Официальный сайт]. URL: <https://www.antiplagiat.ru> (дата обращения: 12.05.2017).
3. Свободная энциклопедия Википедия. URL:<https://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 12.05.2017).
4. *Слива А.В., Фокина В.Н., Абрамова А.В., Широкова М.Е.* Методы совершенствования программных средств выявления плагиата. - Дистанционное и виртуальное обучение. - № 07, 2015.- с.92-99.
5. *Mustafina A.K., Kalpeyeva Zh.B.* IT-infrastructure of university based on cloud computing. – International Journal of Computer Science Issues (IJCSI); Sep. 2013, Vol. 10, Issue 5, p.176-179.
6. *Мустафина А.К., Кальпеева Ж.Б.* Облачные решения.- Вестник КазНТУ. – Алматы, 2012. - №4(92). – С.202-209.

Мустафина А.К., Кальпеева Ж.Б., Маженов А.К., Сабыржан А.А.

**МӘТІНДЕРДІ УНИВЕРСИТЕТТІК ПЛАГИАТ ЖҮЙЕСІ АРҚЫЛЫ ТЕКСЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫН ҚҰРУ**

Аңдатпа

Осы мақалада мәтіндерді университеттік плагиат жүйесін құру және бағдарлама арқылы тексеру процесі сипатталған. Басқа жүйелердің мәтінде плагиат тану дәрежесі талданған. Жүйенің әр түрлі "айналып өту" тәсілдері, олардың таралған әдістері мен тексеру жүйесінің бұзылуы қарастырылған. Бағдарламалық қамтамасыз ету саласында мәтіндегі плагиатты анықтаудың теориялық түсінігі зерттеу нәтижелерін толықтырады. «Антиплагиат КазНАУ» мәтінді құжаттарды тексеру ақпараттық жүйесін дамыту процесі ғылыми-педагогикалық қызмет көрсету әдістемесі мен зерттеу мүмкіншілігін жетілдіреді.

Кілт сөздер: бірегейлік тексеру жүйесі, плагиат, антиплагиат, бағдарламалық қамтамасыз ету, ақпарат ерекшелігі, синонимайзер.

Mustafina A.K., Kalpeeva Zh.B., Mazhenov A.K., Sabyrzhan A.A.

**ABOUT CREATING OF THE UNIVERSITY SYSTEM OF CHECKING
TEXTS FOR PLAGIARISM**

Summary

This article describes the process of creating the University system of check texts for plagiarism. We compared and analyzed other systems recognize plagiarism in texts. Authors considered different ways to "bypass", common methods and system disorders. The results of the study complement the existing theoretical understanding in the field of software development for the detection of borrowing text. Totals open prospects for further study with the aim of improving of scientific-pedagogical method ensuring process of development of an information system "Antiplagiat KazNAU" to check text documents.

Key words: the system checks for uniqueness, plagiarism, anti-plagiarism software, information uniqueness, sinonimayzer.

УДК 378.1

Попов А.И., Синельников В.М., Серебрякова Н.Г.

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Россия
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Аннотация

С позиций системного анализа в логике проектно-технологического подхода в статье проанализировано современное состояние инновационной подготовки инженеров сельскохозяйственного производства.