

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



ҚазҰТУ ХАБАРШЫСЫ _____

_____ **ВЕСТНИК КазНУ**

VESTNIK KazNRTU _____

№2 (120)

Главный редактор
И. К. Бейсембетов – ректор

Зам. главного редактора
М.К. Орунханов – проректор по науке

Отв. секретарь
Н.Ф. Федосенко

Редакционная коллегия:

С.Б. Абдыгаппарова, Б.С. Ахметов, З.С. Абишева, Ж.Ж. Байгунчечков-акад. НАН РК, В.И. Волчихин (Россия), К. Дребенштед (Германия), Г.Ж. Жолтаев, С.Е. Кудайбергенов, С.Е. Кумекон, Б. Кенжалиев, В.А. Луганов, С.С. Набойченко – член-корр. РАН, И.Г. Милев (Германия), С. Пежовник (Словения), Б.Р. Ракишев – акад. НАН РК, М.Б. Панфилов (Франция), Н.Т. Сайлаубеков, Н.С. Сеитов - член-корр. НАН РК.

Учредитель:

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

Регистрация:

Министерство культуры, информации и общественного согласия
Республики Казахстан № 951 – Ж “25” 11. 1999 г.

Основан в августе 1994 г. Выходит 6 раз в год

Адрес редакции:

г. Алматы, ул. Сатпаева, 22,
каб. 502, тел. 292-63-46
n. fedossenko @ ntu. kz

- Enterprise JavaBeans for server side;
- Speech recognition platform Sphinx4;
- Speech synthesis platform MaryTTS;
- JSAPI ver.1.0;
- DBMS MySQL 5.1 and above;
- Debian GNU / Linux 6.0 platform.

REFERENCES

CMU Sphinx-4. // URL: <http://cmusphinx.sourceforge.net/wiki/sphinx4>: webhome [дата обращения: 13.10.2016].

Ботаева С.Б., Маханова З.А., Умарова Ж.Р., Тилес Т.Б.

Қазақ тіліндегі сөздерді тану үшін cmu sphinx4 платформасын пайдалану

Түйін. Бұл мақалада мемлекеттік тілдегі интерактивті сұхбаттық режимі бар интеллектуалды дыбыстық жүйе прототипі әзірленді. Мемлекеттік тілдегі интерактивті сұхбаттық режимі бар интеллектуалды дыбыстық жүйе прототипі автоматтандырылған қоңырау орталықтары, бақылау және басқа да мекен-жайлар анықтамалық қызметтерінің жедел таралуына арналған. Жүйе абоненттердің дауыстық қоңырауларын қабылдауға және тиісті ақпаратты қазақ тілінде беруге қабілетті. Мұндай жүйе дамыған бірқатар елдерде жұмыс істейді, бірақ қазіргі уақытта Қазақстанда аналогтары жоқ, сондықтан, бұл нәтиженің маңыздылығын көрсетеді.

Кілттік сөздер: қазақ тілі, лексика, тіл модельдері, акустикалық модельдер, қазақ сөздерін тану.

Ботаева С.Б., Маханова З.А., Умарова Ж.Р., Тилес Т.Б.

Использование платформы cmu sphinx4 для распознавания казахской речи

Аннотация. Разработан прототип интеллектуальной голосовой системы с интерактивным диалоговым режимом на государственном языке. Интеллектуальная голосовая система с интерактивным диалоговым режимом на государственном языке предназначена для быстрого развертывания автоматических контакт-центров, диспетчерских и иных справочных служб. Система способна принимать голосовые запросы от абонентов и предоставлять соответствующую информацию на казахском языке. Хотя подобные системы давно успешно функционируют в ряде развитых стран, но аналогов в Казахстане на текущий момент не существует, что говорит о важности полученного результата.

Ключевые слова: казахский язык, лексика, языковые модели, акустические модели, распознавание казахской речи.

УДК 372.851.02., 372.800.4.02

Т.Х. Хакимова, С.А. Адилжанова, Г.А. Тюлепбердинова, Г.Г. Газиз

(Казахский национальный университет им. аль-Фараби,
Алматы, Республика Казахстан, tyyshtyq.hakimova@gmail.com)

О РОЛИ БЕСПРОВОДНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

Аннотация. Использование multifunctional возможностей компьютерной техники при подготовке молодых специалистов делает образовательный процесс в вузе интересным и доступным. В связи с появлением на рынке новых ИТ, новых типов ЭВМ, меняется и программное обеспечение. Беспроводные технологии — подкласс информационных технологий, служат для передачи информации на расстояние между двумя и более точками, не требуя связи их проводами. Для передачи информации может использоваться инфракрасное излучение, радиоволны, оптическое или лазерное излучение.

Ключевые слова. Multifunctional возможности компьютерной техники, программное обеспечение, беспроводные технологии, инфракрасное излучение, радиоволны, оптическое или лазерное излучение.

За последние 10 лет скорость интернета в среднем выросла примерно в 1000 раз, это позволило размещать приложения (программное обеспечение) и базы данных на удаленных серверах, т.е. «в облаке» (арендовать вычислительные мощности у провайдеров облачных сервисов). Таким образом Cloud Computing — это технологии, которые позволяют использовать Интернет для размещения вычисли-

тельных ресурсов и предоставления таких услуг конечным потребителям. Использование облачных вычислений позволяет передать обслуживание приложений и хранение данных системам, которые имеют очень высокий уровень надежности, предоставлять практически неограниченные ресурсы, многократно снизить стоимость обслуживания и предоставлять пользователям готовый сервис.

Что такое облачное вычисление? **Cloud computing** (англ. **Cloud** – облако, метафоричное название Интернета; **computing** – вычисления) – «облачные вычисления» – концепция «вычислительного облака», согласно которой программы запускаются и выдают результаты работы в окно стандартного веб-браузера на локальном ПК, при этом все приложения и их данные, необходимые для работы, находятся на удаленном сервере в Интернете. То есть **cloud computing** – это программно-аппаратное обеспечение, доступное пользователю через Интернет (или локальную сеть) в виде сервиса, позволяющего использовать удобный веб-интерфейс для удаленного доступа к выделенным ресурсам (вычислительным ресурсам, программам и данным). Компьютер пользователя выступает при этом рядовым терминалом, подключенным к Сети. Компьютеры, осуществляющие **cloud computing**, называются «вычислительным облаком». При этом нагрузка между компьютерами, входящими в «вычислительное облако», распределяется автоматически (фактически, **cloud computing** – это возвращение эпохи мейнфреймов – гигантских суперкомпьютеров). Простейшим примером **cloud computing** являются p2p-сети (peer-to-peer). Концепция «облачных вычислений» зародилась в 1960 г., когда Джон Маккарти (John McCarthy) высказал предположение, что когда-нибудь компьютерные вычисления будут производиться с помощью «общенародных утилит».

Наиболее известные беспроводные технологии. В настоящее время существует множество беспроводных технологий, наиболее часто известных пользователям по их маркетинговым названиям, таким как Wi-Fi, WiMAX, Bluetooth. Каждая технология обладает определёнными характеристиками, которые определяют её область применения. В настоящее время беспроводные технологии, наиболее известными из которых на сегодня являются Wi-Fi, WiMAX, RFID, Bluetooth, способны обеспечить решение множества задач в различных отраслях производства и сферах человеческой деятельности. Каждая из вышеперечисленных технологий решает свои задачи, но для всех них объединяющим фактором является обеспечение передачи данных через общую беспроводную среду. Задачи, которые решает корпоративная беспроводная сеть, построенная на технологии Wi-Fi, — это высокоскоростной локальный доступ к сетям и данным, передача информации между пользователями сети в пределах территории, на которой она развернута. Низкая стоимость оборудования, высокая скорость передачи данных и гибкость его применения обуславливают широкое распространение технологии Wi-Fi (IEEE 802.11). Отсутствие проводных подключений предоставляет пользователям сети свободу передвижения, свободу выбора места для работы, позволяет более рационально использовать офисное пространство, позволяет быть мобильными, не теряя при этом возможности доступа к необходимым услугам и данным.

Модели развертывания Частное облако (англ. **private cloud**) — инфраструктура, предназначенная для использования одной организацией, включающей несколько потребителей (например, подразделений одной организации), возможно также клиентами и подрядчиками данной организации. Частное облако может находиться в собственности, управлении и эксплуатации как самой организации, так и третьей стороны (или какой-либо их комбинации), и оно может физически существовать как внутри, так и вне юрисдикции владельца.

Общественное облако (англ. **community cloud**) — вид инфраструктуры, предназначенный для использования конкретным сообществом потребителей из организаций, имеющих общие задачи (например, миссии, требований безопасности, политики, и соответствия различным требованиям). Общественное облако может находиться в кооперативной (совместной) собственности, управлении и эксплуатации одной или более из организаций сообщества или третьей стороны (или какой-либо их комбинации), и оно может физически существовать как внутри, так и вне юрисдикции владельца.

Гибридное облако (англ. **hybrid cloud**) — это комбинация из двух или более различных облачных инфраструктур (частных, публичных или общественных), остающихся уникальными объектами, но связанных между собой стандартизованными или частными технологиями передачи данных и приложений (например, кратковременное использование ресурсов публичных облаков для балансировки нагрузки между облаками).

Модели обслуживания. Программное обеспечение как услуга (SaaS, англ. Software-as-a-Service) — модель, в которой потребителю предоставляется возможность использования прикладного программного обеспечения провайдера, работающего в облачной инфраструктуре и доступного из различных клиентских устройств или посредством тонкого клиента, например, из браузера (например, веб-почта) или посредством интерфейса программы. Контроль и управление основной физической и виртуальной инфраструктурой облака, в том числе сети, серверов, операционных систем, хранения, или даже индивидуальных возможностей приложения (за исключением ограниченного набора пользовательских настроек конфигурации приложения) осуществляется облачным провайдером. Платформа как услуга (PaaS, англ. Platform-as-a-Service) — модель, когда потребителю предоставляется возможность использования облачной инфраструктуры для размещения базового программного обеспечения для последующего размещения на нём новых или существующих приложений (собственных, разработанных на заказ или приобретённых тиражируемых приложений). В состав таких платформ входят инструментальные средства создания, тестирования и выполнения прикладного программного обеспечения — системы управления базами данных, связующее программное обеспечение, среды исполнения языков программирования — предоставляемые облачным провайдером. Инфраструктура как услуга (IaaS, англ. Infrastructure-as-a-Service) предоставляется как возможность использования облачной инфраструктуры для самостоятельного управления ресурсами обработки, хранения, сетями и другими фундаментальными вычислительными ресурсами, например, потребитель может устанавливать и запускать произвольное программное обеспечение, которое может включать в себя операционные системы, платформенное и прикладное программное обеспечение. Потребитель может контролировать операционные системы, виртуальные системы хранения данных и установленные приложения, а также обладать ограниченным контролем за набором доступных сетевых сервисов (например, межсетевым экраном, DNS). Контроль и управление основной физической и виртуальной инфраструктурой облака, в том числе сети, серверов, типов используемых операционных систем, систем хранения осуществляется облачным провайдером.

Программное обеспечение как услуга (SaaS, англ. Software-as-a-Service) — модель, в которой потребителю предоставляется возможность использования прикладного программного обеспечения провайдера, работающего в облачной инфраструктуре и доступного из различных клиентских устройств или посредством тонкого клиента, например, из браузера (например, веб-почта) или посредством интерфейса программы. Контроль и управление основной физической и виртуальной инфраструктурой облака, в том числе сети, серверов, операционных систем, хранения, или даже индивидуальных возможностей приложения (за исключением ограниченного набора пользовательских настроек конфигурации приложения) осуществляется облачным провайдером. Платформа как услуга (PaaS, англ. Platform-as-a-Service) — модель, когда потребителю предоставляется возможность использования облачной инфраструктуры для размещения базового программного обеспечения для последующего размещения на нём новых или существующих приложений (собственных, разработанных на заказ или приобретённых тиражируемых приложений). В состав таких платформ входят инструментальные средства создания, тестирования и выполнения прикладного программного обеспечения — системы управления базами данных, связующее программное обеспечение, среды исполнения языков программирования — предоставляемые облачным провайдером. Инфраструктура как услуга (IaaS, англ. Infrastructure-as-a-Service) предоставляется как возможность использования облачной инфраструктуры для самостоятельного управления ресурсами обработки, хранения, сетями и другими фундаментальными вычислительными ресурсами, например, потребитель может устанавливать и запускать произвольное программное обеспечение, которое может включать в себя операционные системы, платформенное и прикладное программное обеспечение. Потребитель может контролировать операционные системы, виртуальные системы хранения данных и установленные приложения, а также обладать ограниченным контролем за набором доступных сетевых сервисов (например, межсетевым экраном, DNS). Контроль и управление основной физической и виртуальной инфраструктурой облака, в том числе сети, серверов, типов используемых операционных систем, систем хранения осуществляется облачным провайдером.

Различия между частным облаком и публичным облаком. Публичное облако. В публичном облаке ИТ-сервисы и инфраструктурные ресурсы предоставляются поверх глобальной сети интернет. Возможность использования инфраструктуры стороннего провайдера создаёт множество возможно-

стей для эффективной загрузки ресурсов и их перераспределения. Большой минус состоит в том, что публичные облака гораздо более уязвимы по сравнению с частными. Публичные облака, тем не менее, являются приемлемым выбором, когда: Стандартизированное приложение используется большим количеством людей, пример – электронная почта. Необходимо протестировать работу программного кода или приложения. Используется SaaS-приложение от проверенного провайдера, имеющего проработанную стратегию в области безопасности. Требуется подкрепить возможности собственной инфраструктуры в ситуации пиковых нагрузок. Облачные сервисы нужны для обеспечения совместной работы.

В частном облаке сервисы и инфраструктурные ресурсы взаимосвязаны на базе частной же сети. Такая модель гарантирует существенно более высокий уровень безопасности и контроля, но расходы на программное и аппаратное обеспечение при использовании такого подхода значительны в сравнении с публичными облаками.

Сходства частного облака от публичного. Технологические различия между частными и публичными "облаками" обусловлены особенностями их предназначения. В основе публичных "облаков" лежит идея создать систему, построенную на относительно дешевом оборудовании и ПО, неограниченно масштабируемую и позволяющую предлагать типовые ИТ-услуги (IaaS – инфраструктура как сервис, PaaS -платформа как сервис, SaaS – ПО как сервис) для максимально широкого спектра потребителей. Частные "облака", напротив, изначально предназначены для того, чтобы повысить эффективность эксплуатации ИТ в компании. Часто они представляют собой системы автоматизации и управления. Соответственно, фокус смещается с масштабируемости, которая наиболее важна для публичных "облаков", в сторону максимально широкой поддержки инфраструктуры и ПО, а также возможности "сквозного" управления.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Т.Х.Хакимова. Role of hypertext technology in teaching informatics for professional purpose of university students . Congress of the turkic world mathematicians. Kyrgyzstan, Issyk-Kul, 5-7 June, 2014.-64с.
- [2] Т.Хакимова .Об использовании гипертекстовой технологий в обучении информационных технологий//Материалы международной научной конференции «Теоретические и прикладные проблемы математики, механики и информатики» - .Караганда Казахстан , 2014.-С . 110-113
- [3] Т.Х.Хакимова . Инновационные методы обучения информатике (учебное пособие).ISBN9965-830-45-2.Издательство "NURPRESS", Алматы,2013.-270стр.

Tulepberdinova G., Adilzhanova S., Khakimova T., Gaziz G.G.

On the role of wireless technologies in education information technology for university students

Summary. The formation of the younger generation today takes place in a rapidly changing world. Using the multifunction capabilities of computer technology makes the educational process in high school interesting and accessible at the training of young specialists. In connection with the appearance on the market of new technologies, new types of computers, and software changes. Wireless technology - a subclass of information technology, are used to transmit information to the distance between two or more points without the need for connection of wires. Radio, optical or laser light can be used to transmit information.

Key words. Multifunction capabilities of computer hardware, software, wireless technology, infrared, radio, optical or laser radiation.

Хакимова Т.Х., Адилжанова С.А., Тюлепбердинова Г.А., Газиз Г.Г.

Ақпараттық технологияларды оқытуда университет студенттері үшін сымсыз технологиялардың рөлі.

Түйіндемe. Мақала компьютерлік технологияларды көпфункционалды мүмкіндіктерін пайдалану, жас мамандарды даярлау жоғары мектептерде оқу-тәрбие процесі қызықты және қол жетімдіетіндігі жайында баяндайды. Жаңа технологияларды, компьютерлердің жаңа түрлерін және ол компьютерлерді бағдарламалық қамтамасыз ету нарықта пайда болуына байланысты студенттерге сымсыз технология қажеттілігі туынады. Сымсыз технология - ақпараттық технологиялар сыныбында, сымдарға қосылу қажеттілігінсіз екі немесе одан көп нүктелер арасындағы қашықтыққа ақпаратты беру үшін пайдаланылады. Сонымен қатар, инфрақызыл, радио, оптикалық немесе лазерлік жарық ақпаратты беру үшін пайдалануға болады.

Кілттік сөздер. Компьютерді аппараттық бағдарламалық қамтамасыз ету, сымсыз технология, инфрақызыл, радио, оптикалық немесе лазерлік сәуле, көп функциялы мүмкіндіктер.

М.Б. Курманалиев, К.К. Елемесов, С.А. Бортебаев
(Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева
Алматы, Республика Казахстан sairanmurat@mail.ru)

ТРЕНИЕ И ИЗНАШИВАНИЕ МЕТАЛЛОВ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Аннотация. Авторами установлено, что привело к отсутствию четких представлений о природе реверса и эффектов, его сопровождающих. Дальнейшие исследования этого эффекта показали зависимость износа пар трения от частоты реверса. На рис. 2 представлены для примера эпюры внутренних напряжений σ для одностороннего (кривые 1, 3) и реверсивного (кривые 2, 4) трения колец из стали 45 в среде инактивного неполярного вазелинового масла. Таким образом, реверсивное скольжение, благодаря знакопеременным сдвиговым деформациям, интенсифицирует воздействие поверхностно-активной среды на металл больше, чем одностороннее трение, что значительно усиливает пластифицирующий эффект, который, в свою очередь, облегчает условия реверсивного трения и защищает поверхность от дальнейшего разрушения. Полученные данные представляют интерес, так как открывают практическую возможность снятия вредного эффекта реверса и позволяют увеличить при помощи поверхностно-активных присадок износостойкость подшипниковых узлов, находящихся в условиях реверсивного трения скольжения.

Ключевые слова: реверсивность, эпизодически, генерирование, знакопеременное протекание, адсорбционный эффект, переориентации структуры, расшатывание структуры, интенсификация.

Рассматривая различные узлы трения можно заметить, что многие из них работают в условиях реверсивного скольжения, т. е. когда направление движения циклически или же эпизодически меняется на обратное.

При этом известно значительное число исследований, выполненных на парах реверсивного скольжения, однако в них как правило, не учитывается влияние самого реверса на свойства рабочих поверхности в сравнимых условиях с односторонним трением.

В связи с чем воздействие знакопеременных сдвиговых деформаций при трении на развитие свойств и процессов в поверхностных и глубинных слоях материалов остается невыясненным, что привело к отсутствию четких представлений о природе реверса и эффектов, его сопровождающих. Данное обстоятельство и побудило провести соответствующие исследования.

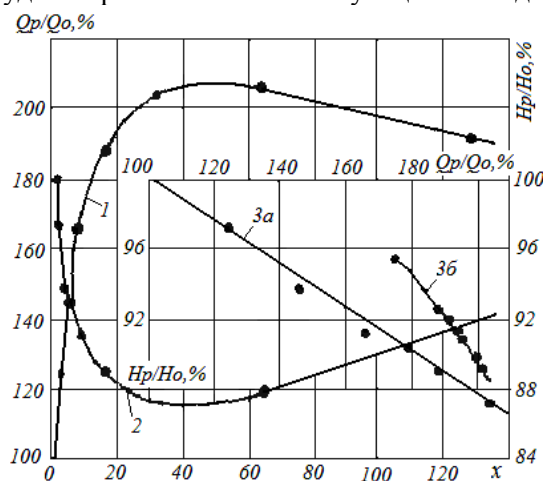


Рис. 1. Влияние частоты реверса на износ и упрочнение поверхности трения (материал – сталь 25, скорость скольжения 1,5 м/сек, нормальная нагрузка 260 н, продолжительность испытания 8 мин, без смазки).

Было обнаружено, что реверсивность скольжения специфически сказывается на упругих и пластических деформациях, упрочнении и напряженном состоянии как поверхностных, так и глубинных слоев, приводит к постоянной переориентации структуры, дополнительному генерированию дефектов, развитию новых поверхностей и интенсификации физико-химических процессов [1].

<i>Мажен А.Н., Айтжан А. Б.</i>	
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПОДЗЕМНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ УРАНА С УЧЕТОМ КОЛЬМАТАЦИИ РУД.....	210
<i>Боранкулова А.С.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ПШЕНИЧНЫХ ХЛОПЬЕВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА.....	216
<i>Джаманбаев М.А., Абитаева Р.Ш., Зерипбаев М.М.</i>	
АНАЛИЗ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПЛЯСКИ ПРОВОДОВ	219
<i>Жусин Б.Т., Гуляренко А.А., Хан В.А., Витвицкий Ф.В.</i>	
АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН.....	223
<i>Ботаева С.Б., Маханова З.А., Умарова Ж.Р., Тилес Т.Б.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМЫ СМУ SPHINX4 ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ КАЗАХСКОЙ РЕЧИ.....	226
<i>Хакимова Т.Х., Адилжанова С.А., Тюлепбердинова Г.А., Газиз Г.Г.</i>	
О РОЛИ БЕСПРОВОДНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ.....	230
<i>Курманалиев М.Б., Елемесов К.К., Бортебаев С.А.</i>	
ТРЕНИЕ И ИЗНАШИВАНИЕ МЕТАЛЛОВ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	234
<i>Бектас О.Т., Құттыбаева А.Е</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАДИОДАЛЬНОМЕРА.....	238
<i>Карабалиев Е.Н., Макулов К.К.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОТЫ РЕСУРСОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	243
<i>Нұрқасым О. А., Алиұлы А. А., Байсеитов Д.М., Беляев Е. К.</i>	
ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРТНОГО АНАЛИЗА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ГЕЛИОКОЛЛЕКТОРНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТА КАЗАХСТАНА.....	246
<i>Жанабаев З.Ж., Гревцева Т.Ю., Кожазулов Е.Т., Жексебай Д.М.</i>	
МОДЕЛЬ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ С САМООРГАНИЗУЮЩИМИСЯ ЭЛЕМЕНТАМИ	255
<i>Косболов С. Б., Жауыт А.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГОСТИ ЗВЕНЬЕВ КАЧАЮЩЕГОСЯ УСТРОЙСТВА.....	261
<i>Азамбаев С. Б., Жумадилов К.Ш.</i>	
ОЦЕНКА ФОНОВЫХ ДОЗ ПО ЗУБНОЙ ЭМАЛИ ЖИТЕЛЕЙ КАЗАХСТАНА ЭПР МЕТОДОМ.....	266
<i>Дайнеко Е.А., Ипалакова М.Т., Бродягина М.А., Юнникова М.В., Болатов Ж.Ж.</i>	
РАЗРАБОТКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ВИРТУАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ	273
<i>Қуандықов А.А., Чажабаетаева М.М.</i>	
ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ШАРОШЕЧНОГО ДОЛОТА.....	278
<i>Мажит Ж.Б., Умбетбеков А.Т., Оразбаев А.Е., Танабекова Г.Б., Рысмагамбетова А.А.</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА В КАЗАХСТАНСКОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМ.....	281
<i>Косболов С. Б., Жауыт А.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ И НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ йКАЧАЮЩЕГОСЯ УСТРОЙСТВА.....	287
<i>Оразбаев А.Е., Омархан А.Г., Муқанова Г.А., Ердесбай А.Н., Танабекова Г.Б.</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОКУЛЬТУРЫ (НА ПРИМЕРЕ КАЗНУ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ).....	293
<i>Умбетбеков А.Т., Тұрсынбек А.Н., Оразбаев А.Е., Таныбаева А.К., Сатарбаева А.С.</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ТУРИЗМЕ КАЗАХСТАНА.....	295
<i>Сақыбаев Б.А., Надиров К.С., Садырбаева А.С., Шерембетов М.Н., Туребекова А.М., Айкенова С.Ж., Байботаева С.Е.</i>	
ВЫБОР НАПОЛНИТЕЛЕЙ ЭПОКСИДНО-ГОССИПОЛОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПОКРЫТИЙ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ РЕЗЕРВУАРОВ.....	299
<i>Мурзахметова У.А., Шокобаева Г.Т., Алимжанова А.М., Талгарбаева А.К.</i>	
ВЛИЯНИЕ МЕЛКОЗЕРНИСТОЙ СТРУКТУРЫ И СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ СПЛАВА МАРКИ ВТ6 НА ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССОВ ИХ ОКИСЛЕНИЯ.....	304
<i>Кананиянов Г.Г., Бекмухамбетова Д.Б., Жекебатыр Н.Н., Ергалийұлы Г.</i>	
ЭФФЕКТЫ СТАРЕНИЯ И МОРФОЛОГИЯ ПОРИСТЫХ СТЕКОЛ, СОДЕРЖАЩИХ ВНЕДРЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	308