

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



ҚазҰТЗУ ХАБАРШЫСЫ _____

_____ **ВЕСТНИК КазНУ**

VESTNIK KazNRTU _____

№1 (125)

Главный редактор
И. К. Бейсембетов – ректор

Зам. главного редактора
Б.К. Кенжалиев – проректор по науке

Отв. секретарь
Н.Ф. Федосенко

Редакционная коллегия:

А.А. Ашимов-акад. НАНРК, Б.С. Ахметов, З.С. Абишева-акад. НАНРК, Ж.Ж. Байгунчеков-акад. НАНРК, В.И. Волчихин (Россия), К. Дребенштед (Германия), Г.Ж. Жолтаев, Р.М.Искаков, С.Е. Кудайбергенов, С.Е. Кумеков, 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, Т.А.Чепуштанова, А.Ф. Цеховой,

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. 616, тел. 292-63-46
Nina. Fedorovna. 52 @ mail.ru

Беспаяев Г.А., Даушеева Н.Н., Магистрант: Асанбаева А.Д.

Шымкент қаласының тұрғындарына арналған мобильді қосымша сервисі

Түйіндеме. Қоғамдық өмірді ақпараттандырудың жана үлгісінің бірі, қала тұрғындарын арналып, әр түрлі бағыттар бойынша жобаланып және жасалып жатқан мобильді қосымшалар болып табылады. Біздің жұмыста Шымкент қаласының тұрғындарына арналған балабақшаны қаламыздың кез келген географиялық нүктесінен іздеуге және таңдауға арналып жасалған «Babygarden» мобильді қосымшасын зеріттеуге арналған сұрақтар қарастырылған.

Осы жұмыста қалада осы мобильді қосымшаны қолдану қажеттілігі анықталды және негізделді. Android операциялық жүйесімен қолдау көрсетілетін мобильді қосымшалардың даму ерекшеліктері, RationalRose ортасында «Babygarden» мобильді қосымшасының физикалық құрылымы әзірленді және SQLite негізіндегі дерекқор құралды. Жасалатын мобильді қосымша пайдаланушыларға ыңғайлы іздеуді қамтамасыз етеді, оңтайлы және жылдам іздеудің қажеттіліктерін қанағаттандыра алады және қашықтағы режимде қолайлы таңдау жасайды. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу арқылы азаматтардың сапасы мен тұрмыс жағдайын жақсартуға, қызметтің тиімділігін арттыруға және қаланы ақылды технологияларға көшіруге көмектеседі.

Түйінді сөздер: мобильдік қосымшалар, талдау, іздеуді ұйымдастыру, қолданбалы функциялар, реляциялық дерекқор, балабақшалар, функционалдық схемалар, RationalRose, SQLite, Androidstudio.

Беспаяев Г.А., Даушеева Н.Н., Магистрант: Асанбаева А.Д.

Сервис мобильных приложений для горожан города Шымкент

Резюме. Одной из новых моделей информатизации социальной жизни является разработка и реализация в жизнь горожан мобильных приложений самого разного назначения. В нашей работе исследованы вопросы разработки программного приложения «Babygarden» для мобильных телефонов, смартфонов, планшетов, которое поможет родителям из любой географической точки просматривать и выбирать необходимый детский сад в городе Шымкенте: по району проживания, по прайсу, по оказываемым услугам, по ФИО педагогов и дополнительным предложениям в этом сегменте дошкольного образования. Выявлена и обоснована необходимость использования данного мобильного приложения в городе. Определены характерные особенности разработки мобильного приложения, поддерживаемые операционной системой Андроид, разработана физическая структура мобильного приложения «Babygarden» в среде RationalRose, а также создана база данных на основе SQLite. Разрабатываемое мобильное приложение предоставит пользователям более комфортный поиск, удовлетворит потребности оптимального и быстрого поиска и приемлемого выбора в удаленном режиме. Поможет повысить качество и условия жизни горожан через внедрение информационно-коммуникационных технологий, повысит эффективность оказываемого сервиса и поможет городу двигаться в направлении умных технологий.

Ключевые слова: мобильное приложение, анализ, организация поиска, функции приложения, реляционная база данных, детские сады, функциональные схемы, RationalRose, SQLite, Androidstudio.

УДК 620.9

А.К. Сариева, А.А. Кулмаханова, Н.О. Есенсариев
(Казахский национальный университет им. аль-Фараби
Алматы, Республика Казахстан)

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПУТЕМ
ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ**

Аннотация: Статья посвящается проблемам энергосбережения и повышения энергоэффективности в целом. В настоящее время во всех отраслях хозяйства эта проблема является приоритетной задачей, которая позволит решить комплекс проблем: энергетических, экологических и экономических. Целью исследования является оценка возможности и потенциала энергосбережения при использовании энергетических ресурсов АО «KEGOC», а также разработка проекта плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности АО «KEGOC».

Ключевые слова: приоритетная задача, потенциал энергосбережения, энергетические ресурсы, повышение энергоэффективности.

В Казахстане энергосбережение и повышение энергоэффективности всех отраслей хозяйства является в настоящее время приоритетной задачей, которая позволит решить комплекс проблем: энергетических, экологических и экономических. Без решения этой задачи неизбежно будет сдерживаться развитие страны. Главой государства в области энергосбережения поставлена задача по

снижению энергоемкости внутреннего валового продукта не менее чем на 10% к 2015 году и 25% к 2020 году) [1].

Рост экономики Казахстана даже в условиях мирового финансового и экономического кризисов не должен сдерживаться энергодефицитом, а поэтому энергосбережение сегодня единственный и безальтернативный инструмент, который в сжатые сроки и наименее затратным способом (по сравнению со строительством генерирующих отраслей) может позволить снизить энергопотребление, не снижая темпов роста промышленности и строительства и достичь показателей энергоемкости ВВП (валовой внутренний продукт) развитых стран [2].

Анализ и состояние энергетики РК в количественных соотношениях показывают: основными потребителями энергетических ресурсов в Республике являются сектор выработки электро и теплоэнергии, промышленность и жилищно-коммунальное хозяйство, на долю которых, соответственно, приходится 20%, 25% и 50% от общего потребления электроэнергии. Развитие экономики Казахстана в 2000-х годах привело к устойчивому росту спроса на электроэнергию с 2001 г. в среднем на 4,9% в год (за исключением 2008-2009 гг.). За 2001-2011 гг. производство электроэнергии увеличилось на 49,2%, а его потребление на 53,9%. По итогам 2012 года потребление электроэнергии в республике составило 91,44 млрд кВт/ч, а производство – 90,24 млрд кВт/ч [3;4].

По данным АТBank Research, рост ВВП на 1 % влечет за собой 0,5% роста спроса на электроэнергию. По их оценке, при ежегодном росте ВВП в стране 6% в год в 2014 г. производство электроэнергии достигнет 92,6 млрд. кВт*. По данным Министерства Индустрии и новых технологий, увеличение спроса и предложения до 2020 г. составит 49% и 53%, соответственно. По прогнозам национального энергетического доклада Kaz Energy к 2030 году ожидается рост этих показателей до 144,7 и 150,2 млрд кВт/ч соответственно, то есть на 58% и 66% .

Согласно стратегическим планам по энергосбережению и повышению энергоэффективности нашей страны энергосбережение будет реализовываться по девяти основным направлениям:

- энергоэффективная промышленность – реализация комплекса мер по обязательному повышению энергоэффективности промышленных предприятий на 30%;
- инновационная энергетика – реализация комплекса мер по снижению удельных расходов на выработку электроэнергии;
- энергоэффективное ЖКХ — реализация масштабных комплексных программ повышения энергоэффективности в ЖКХ и 30%-ного снижения удельного энергопотребления на 1м²;
- энергоэффективное строительство – пересмотр и ужесточение всех строительных норм и правил и обеспечение энергоэффективного строительства с 2015 года;
- энергоэффективный транспорт — обновление парка воздушных судов и железнодорожных локомотивов, стимулирование населения к покупке экономичных автомобилей со снижением потребления топлива на 30%;
- энергоэффективный бюджетный сектор — реализация комплексных программ повышения энергоэффективности бюджетных учреждений со снижением потребления энергоресурсов бюджетным сектором до 25% к 2020 году;
- энергоэффективное освещение — поэтапный переход на светодиоды, модернизация уличного освещения в городах и населенных пунктах, 60%-ное сокращение электропотребления сектором освещения в целом по стране;
- энергоэффективное общество — общественный мониторинг реализации программ энергосбережения местных исполнительных органов, пропаганда энергосбережения и подготовка кадров в данной области;
- экономная оплата — формирование бережливой модели потребления энергоресурсов у населения.

В исследовательской работе произвели анализ международного опыта в области повышения энергоэффективности на примере трех компаний:

1. KEPCO (Korea Electric Power Corporation – Корейская Электроэнергетическая Корпорация) - как одну из ведущих мировых компаний с наименьшим уровнем потерь электроэнергии на передачу по электрической сети.

2. Fingrid Oyj, далее Fingrid (Финляндия) – как одна из передовых электросетевых компаний с относительно низким уровнем потерь. Кроме того, климатические условия страны (холод и влага) способствуют повышенным потерям на корону.

3. ОАО «ФСК ЕЭС» (открытое акционерное общество «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы», далее ФСК) - как компания с наиболее близкими к АО «КЕГОС» условиями работы, менталитетом и принципами подготовки производственно-технического персонала. ОАО «ФСК ЕЭС», созданное как организация по управлению Единой национальной (общероссийской) электрической сетью с целью ее сохранения и развития. ОАО «ФСК ЕЭС» входит в состав ОАО «Россети» и является одной из самых больших в мире публичных электросетевых компаний по протяженности линий и трансформаторной мощности [5].

Обобщенные сравнительные данные по перечисленным компаниям позволили сделать следующий сравнительный анализ с учетом таких показателей, как, преобладающие напряжения магистральной сети, протяженность линий с данным напряжением, примерная площадь территории обслуживания (суша, тыс.кв.км), плотность населения на обслуживаемой территории (чел/кв.км), протяженность линий 35-1150кВ по цепям (тыс.км), отношение потерь электроэнергии в сети к протяженности линий, (млрд.кВт·ч/тыс.км) и другие:

- относительные потери электроэнергии в передающей сети КЕРСО меньше потерь в сети АО «КЕГОС» примерно в 3 раза, потери в сети Fingrid - меньше в 2 раза, а потери в сети ФСК примерно одинаковы с потерями в сети АО «КЕГОС»;

- удельные показатели потребления моторного топлива в АО «КЕГОС» примерно в 1,5 раза выше аналогичных показателей ФСК;

- отношение расхода электроэнергии на собственные нужды подстанций к трансформаторной

- потребления тепловой энергии в АО «КЕГОС» в 2,5÷4 раза выше аналогичных показателей мощности в АО «КЕГОС» и в ФСК сопоставимы и отличаются на 20%;

- удельные показатели ФСК. Это можно объяснить тем, что потребление тепловой энергии слабо зависит от протяженности линий и трансформаторной мощности;

- отдельно следует обратить внимание, что потребление электроэнергии на хозяйственные нужды в АО «КЕГОС» в 6÷13 раз выше аналогичных показателей ФСК. Это объясняется, в основном тем, что в ОАО «ФСК ЕЭС» значительная часть ремонтных работ проводится сторонними организациями. АО «КЕГОС» проводит ремонты силами собственных подразделений.

Приведем некоторые мониторинги исследования: изменение фактических относительных потерь электроэнергии в электрической сети ОАО «ФСК ЕЭС» с 2008 года по 2014 год показано на рис. 1 (в процентах от отпуска электроэнергии в сеть). Средние относительные потери за этот период составили 4,27%.



Рис. 1. Изменение относительных потерь в электрической сети ОАО «ФСК ЕЭС» за 2008-2014 годы

Меньшее значение потерь в сети ОАО «ФСК ЕЭС» по сравнению с отчетными потерями в сети АО «КЕГОС» обусловлено различием в методиках определения объемов переданной электроэнергии в ОАО «ФСК ЕЭС» и в АО «КЕГОС».

В настоящее время ОАО «ФСК ЕЭС» осуществляет расчет оплаты за свои услуги по заявленной мощности потребителя, фактические объемы передачи электроэнергии определяются согласно нормативным правовым актам Российской Федерации как весь объем электроэнергии, принимаемый потребителями ОАО «ФСК ЕЭС» (например, в АО «КЕГОС» не учитываются объемы, проходящие транзитом через шины одной подстанции от энергоисточника к потребителю, то есть не проходящие через трансформаторы и линии АО «КЕГОС»). В результате получается, что объемы передачи ОАО «ФСК ЕЭС» получаются несколько больше и соответственно потери меньше. На рис. 2 представлены относительные потери в электрической сети АО «КЕГОС», рассчитанные по методике ОАО «ФСК ЕЭС». Из этого рисунка видно, что потери в сети ОАО «ФСК ЕЭС» и АО «КЕГОС» примерно одинаковы.

Потери электроэнергии в сети КЕГОС по методике ФСК, %

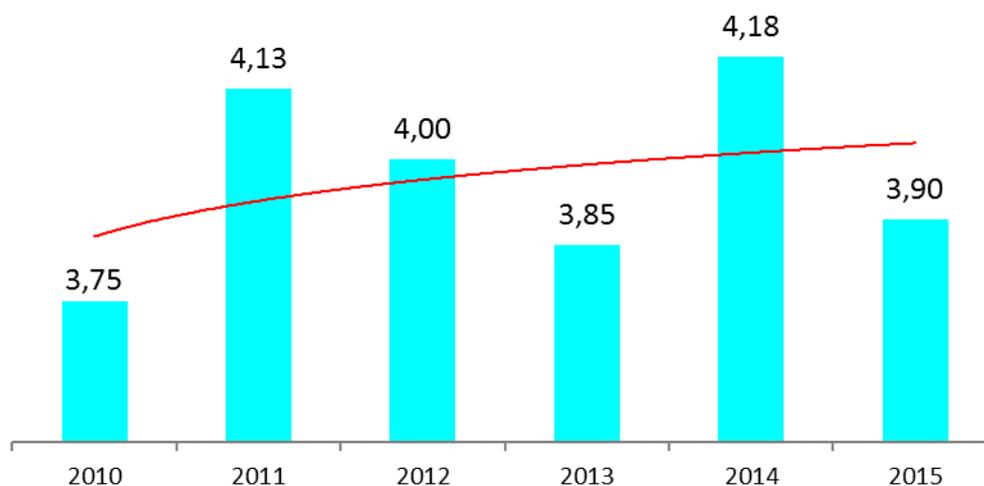


Рис. 2. Относительные потери в электрической сети АО «КЕГОС», рассчитанные по методике ОАО «ФСК ЕЭС», за 2008-2014 годы

Вместе с тем необходимо отметить, что вне зависимости от метода расчета относительных потерь электроэнергии, ОАО «ФСК ЕЭС» удалось обеспечить за последние 7 лет устойчивую тенденцию к снижению относительных потерь электроэнергии в своей сети (рис. 1), что, по нашему мнению, обусловлено следующими причинами:

- а) наличие балансирующего рынка электроэнергии (рынка на сутки вперед) и рынка электрической мощности;
- б) наличие в энергосистеме гидроаккумулирующих электрических станций;
- г) использование для транзита электроэнергии электрических сетей соседних государств.

Таким образом, для реализации потенциала энергосбережения необходимо выполнить целый комплекс работ как в сфере потребления (в промышленности, жилищно-коммунальной сфере, строительном комплексе, транспорте, на потребительском рынке и сфере услуг), так и при производстве и распределении энергии.

ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Закон Республики Казахстан от 13.01.2012г № 541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».
- [2] Шилкин Н.В. Технико-экономическая оценка методов повышения тепловой эффективности зданий на примере внедрения индивидуальных тепловых пунктов (статья). 2008 г.
- [3] Березовский Н.И. и др. Технология энергосбережения (учебное пособие). 2007 г.
- [4] КЕРСО компания сайты <http://cyber.kepcoco.kr/>, сайт ОАО «ФСК ЕЭС» <http://www.fsk-ees.ru/>.

[5] Правила проведения энергоаудита, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31.03.2015г № 400 (зарегистрированы в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22.07.2015г № 11729).

ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 13 қаңтар № 541-IV «энергoүнемділік және энергoтиімділігін арттыру» туралы заңы
- [2] Шилкин Н.В. Техникалық-экономикалық бағалау әдістерін арттыру жылу тиімділігін ғимараттар мысалында енгізу, жеке жылу пункттерін (- бап). 2008 ж.
- [3] Березовский Н.Мен. және т. б. энергия үнемдеу Технологиясы (оқу құралы). 2007 ж.
- [4] КЕРСО компания сайты <http://cyber.kepco.co.kr/>, «ФСК ЭЭС» ААҚ <http://www.fsk-ees.ru/> сайты.
- [5] Қазақстан Республикасының инвестициялық және даму министрінің 2015 жылдың 31 наурызындағы № 400 аудит өткізу ережесі туралы бұйрығы

Сариева А.К., Кулмаханова А.А., Есенсариев Н.О.

Энергoтиімділікті арттыру мәселелерін энергoүнемдеу басқару оңтайландыру жолымен шешу

Түйіндеме: Бұл мақала энергoүнемдеу және энергoтиімділігін арттырудың жалпы мәселелері қарастырылады. Қазіргі кезде энергетикалық, экологиялық, экономикалық барлық өнеркәсіп шаруашылықтарында кездесетін көптеген мәселелерді шешу үшін бұл өзекті міндет болып табылады. Зерттеу жұмыстарының мақсаты «KEGOC» АҚ энергетикалық ресурстарды қолдану энергoүнемдеу, энергoтиімділігін арттыру іс-шараларының тиімділігін арттыру болып табылады.

Негізгі сөздер: басымдық мәселесі, энергoүнемдеу потенциалы, энергетикалық ресурстар, энергoтиімділігін арттыру.

Sariyeva A.K., Kulmakhanova A.A., Esensaryev N.O.

The issues and perspectives of energy efficiency by optimization of energy saving menedzhment

Summary: This article focuses on problems energy saving and energy efficiency in general. Currently, in all branches of the economy this problem is a top priority, which will solve a set of problems: energy, environmental and economic. The main goal of this work is analysis of opportunity and potential of energy saving with using of energy resources of the JSC «KEGOC» and also development of project of plan of actions on an energy saving and increase of energy efficiency of the JSC «KEGOC».

Keywords: mainstream, potential of energy-savings, energy resources, increase of energy efficiency.

УДК 622.276.63

¹И.К. Тургазинов, ¹Т.А. Енсепаев, ²И. Панфилова

(¹Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева, Алматы, Республика Казахстан

²Университет Лотарингии, Нанси, Франция, rgu08@mail.ru)

ИССЛЕДОВАНИЕ СМАЧИВАЕМОСТИ ГИДРОФОБНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ЗАКАЧКЕ НИЗКОМИНЕРАЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ В КЕРН

Аннотация. В статье рассматривается влияние закачки низкоминерализованной воды на смачиваемость поверхности гидрофобной породы. Предполагается что, изменение смачиваемости поверхности породы является главным механизмом нефтеизвлечения. Приводятся результаты лабораторных исследований по заводнению керна в режиме сканирования Ядерно-магнитным спектрометр (ЯМС). Представленные результаты свидетельствует о том, что при снижении концентрации солей в закачиваемой воде не меняет смачиваемость поверхности породы. Данные результаты могут применяться для анализа применимости низко-минерализованного заводнения в карбонатных пластах.

Ключевые слова: методы увеличения нефтеотдачи, низко-минерализованная вода, высокоминерализованная вода, смачиваемость, нефтеотдача.

Введение

Закачка низкоминерализованной воды является простым и менее затратным методом увеличения нефтеотдачи. Идея метода заключается в закачке в пласт воды со сниженным количеством соли (минерализации) менее 2г/л. Начиная с 90-х годов были предприняты серьезные исследования

<i>Сариева А.К., Кулмаханова А.А., Есенсариев Н.О.</i>	
ЭНЕРГОТИІМДІЛІКТІ АРТТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІН ЭНЕРГОҮНЕМДЕУ БАСҚАРУ ОҢТАЙЛАНДЫРУ ЖОЛЫМЕН ШЕШУ	220
<i>Тургазинов И.К., Енсепаев Т.А., Панфилова И.</i>	
ГИДРОФОБТЫ ТАУ ЖЫНЫСТАРДЫҢ БЕТІНІНІҢ ДЫМҚЫЛДАНҒЫШТЫҒЫН МИНЕРАЛИЗАЦИЯСЫ АЗ СУДЫ КЕРНГЕ АЙДАУ БАРЫСЫНДА ЗЕРТТЕУ	224
<i>Сагитова Г.Ф., Туребекова Г.З., Абдибаева М.М., Сабденова У.О., Алибекова М.А., Қабылбекова А.Т., Елтаева А.С., Шапалов Ш.Қ.</i>	
ТЕХНИКАЛЫҚ РЕЗИНА ӨНДІРІСІНДЕ ТҮРЛЕНДІРІЛГЕН ЦЕОЛИТТЕРДІ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	230
<i>Сагитова Г.Ф., Туребекова Г.З., Абдибаева М.М., Сабденова У.О., Алибекова М.А., Қабылбекова А.Т., Елтаева А.С., Юнус К.К., Вахитов Т.Р.</i>	
ДӨҢГЕЛЕК РЕЗИНАЛАРЫНДА ҚАЗАҚСТАН КЕН ОРЫНДАРЫНАН АЛЫНҒАН ТАБИҒИ МИНЕРАЛДАРДЫ ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ЖҰМЫС ЖАҒДАЙЫН ЖАҚСARTУ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	233
<i>Сагитова Г.Ф., Туребекова Г.З., Кундебеков С.Е., Алибек А.С., Алтыбаев Ж.М.</i>	
САЛҚЫНДАТЫЛҒАН СУСЫНДАРДЫҢ РЕЦЕПТІН ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕР НЕГЗІНДЕ ӨЗІРЛЕУ	236
<i>Мурзахметова Ұ.А., Мәшеков С.Ә., Гетманович П.С., Майлыбаева А.Д.</i>	
ҚАЖУМЕН БҰЗЫЛУ МЕХАНИКАСЫ ЖӘНЕ ТЕМІРЖОЛ ДӨҢГЕЛЕКТЕРІНІҢ ҚОЛДАНЫСҚА ТӨЗІМДІЛІГІ.....	240
<i>Умбетов Е.С., Қосбаева Т.А.</i>	
ТҮТІН ГАЗДАРЫН ДЕСУЛЬФУРИЗАТОРМЕН ТАЗARTУ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ.....	245
<i>Есимханов С.Б., Кошкин И.В., Джабаева А.К.</i>	
АЙНЫМАЛЫ ТОК ҚОЗҒАЛТҚЫШТАРЫНЫҢ МЕХАНИКАЛЫҚ ТЕЖЕЛУ СИПАТТАМАЛАРЫН ЕСЕПТЕУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	249
<i>Аймағанбетова З.К., Юсупова Б.К., Шункеев К.Ш.</i>	
КСІ, КСІ-Li, КСІ-Sr КРИСТАЛДАРЫНДАҒЫ ТЕРМОСТИМУЛЬДЕНГЕН ДЕПОЛЯРИЗАЦИЯ ТОКТАРЫН ТІРКЕУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	253
<i>Кошкина А.И., Ибрагимова С.В., Есимханов С.Б., Кошкин И.В.</i>	
ЖЫЛУ СОРҒЫЛАРЫНЫҢ ЖҰМЫС ЗАТТАРЫН ЗЕРТЕТУ	259
<i>Шарипова Ш., Абжанова Ш., Байболова Л., Матибаева А., Джетписбаева Б., Сапарали Н.</i>	
ЖЕРГІЛІКТІ РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ НЕГЗІНДЕ ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУДІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ	264
<i>Исагулов А.З., Куликов В.Ю., Щербакоева Е.П., Ковалёва Т.В.</i>	
БІРҚАЛЫПТЫ ТЕРМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ МЕХАНИКАЛЫҚ ӨСЕР ЕТУДЕ ҚАБЫҚШАЛЫ ФОРМА БИКТИГІ БОЙЫНША КЕРНЕУЛЕРДІ ТЕГІСТЕУ.....	269
<i>Глуценко Т. И.</i>	
ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ЭНЕРГИЯНЫҢ ЖАҢARTЫЛАТЫН ҚАЙНАР КӨЗДЕРІ НЕГЗІНДЕ ҚОЛДАНУЫ.....	274

Физика-математика ғылымдары

<i>Турганбаева А.Р., Максумова Ш.У.</i>	
МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАЛАРДЫ БАҒДАРЛАМАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ.....	279
<i>Бостанбеков К.А., Ким Д.К., Лысенко Р.И.</i>	
ҒАЖ НЕГЗІНДЕ ЭЛЕКТР ЖЕЛІСІ СҰЛБАСЫНЫҢ ҚУАТ ЖӘНЕ КЕРНЕУ АҒЫНДАРЫН ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАУ	284
<i>Исахов А.А., Қалдан М.А.</i>	
МЕДИЦИНАЛЫҚ МЕКЕМЕЛЕР ҮШІН ЖЕЛДЕТУ ЖӘНЕ АУА БАПТАУ ЖҮЙЕЛЕРІН МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ.....	290
<i>Сатыбалдықызы Б., Балакаева Г.Т.</i>	
МҰНАЙ ҚАЛДЫҚТАРЫН ҚАЙТА ӨНДЕУ ПРОЦЕСІН МОДЕЛЬДЕУ.....	301
<i>Мұстафин М.А., Касинов А. Н.</i>	
УНИВЕРСИТЕТТЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДІ АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖАЙЫНДА.....	305
<i>Лаверицев О.А., Султангазы Д.Қ., Сейтканов Е.К.</i>	
ӘУЕЛІК ЖЕЛІНІҢ МЕХАНИКАЛЫҚ ЕСЕБІ.....	308
<i>Мұстафин М.А., Касинов А. Н.</i>	
ТЕҢДЕУЛЕРДІ ШЕШУДІҢ ЛОБАЧЕВСКИЙ ӘДІСІ ЖАЙЛЫ.....	314