

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



ҚазҰТУ ХАБАРШЫСЫ _____

_____ **ВЕСТНИК КазННТУ**

VESTNIK KazNRTU _____

№ 1 (131)

Главный редактор
И. К. Бейсембетов – ректор

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

Отв. секретарь
Н.Ф. Федосенко

Редакционная коллегия:

З.С. Абишева- акад. НАНРК, Л.Б. Атымтаева, Ж.Ж. Байгунчечков- акад. НАНРК, А.Б. Байбатша, А.О. Байконурова, В.И. Волчихин (Россия), К. Дребенштед (Германия), Г.Ж. Жолтаев, Г.Ж. Елигбаева, Р.М. Исаков, С.Е. Кудайбергенов, Б.У. Куспангалиев, С.Е. Кумекон, 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. Сайлаубекон, А.Р. Сейткулов, Фатхи Хабаши (Канада), Бражендра Мишра (США), Корби Андерсон (США), В.А. Гольцев (Россия), В. Ю. Коровин (Украина), М.Г. Мустафин (Россия), Фан Хуаан (Швеция), Х.П. Цинке (Германия), Е.М. Шайхутдинов-акад. НАНРК, Т.А. Чепуштанова

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

Өскенбаева Р.К., Сатыбалдиева Р.Ж., Бектемысова Г.У., Молдағұлова А.Н., Әйтім А.

Хату мысалын пайдалана отырып университеттегі бизнес-процестерді модельдеу ерекшеліктері

Түйіндеме. Бұл мақалада үкіметтегі бизнес-процестерді сипаттау тұжырымдамасы келтірілген. Бизнес-үдерістің сипаттамасының мысалы ретінде Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті қарастырылады, атап айтқанда университеттің ғылыми қызметін басқару үдерісі. Университеттің «жаңа тип» ретінде дамуы оның ғылыми зерттеулерінің және ұйымдастырушылық өзгерістерін дамыту стратегиясын зірлеуді және жүзеге асыруды, университетті икемді және бейімделген ұйымға айналдыруға қатысуды талап етеді. Қазіргі уақытта университетте оқытушылар мен студенттердің ғылыми жұмыстарын басқару жүйесін жетілдіру, ақпарат жинау, құжаттарды сақтау және іздеу бойынша менеджментті жетілдіру болып табылады.

Түйін сөздер: процестерді басқару, бизнес-процестер, тұжырымдамалар, бағдарламалық қамтамасыз ету және басқару процестері, құжаттама, үлгілеу әдіснамасы

Ускенбаева Р.К., Сатыбалдиева Р.Ж., Бектемысова Г.У., Молдагулова А.Н., Айтим А.

Особенности моделирования бизнес-процессов в университете с использованием примера МУИТ

Резюме. В данной статье представлена концепция описания бизнес-процессов в государственных органах. Для примера описания бизнес – процесса рассмотрен Международный университет информационных технологий, а именно процесс управления научной деятельности университета. Развитие университета как, университета «нового типа» требует разработки и реализации стратегии развития его научного исследования и организационных изменений, участия в преобразовании университета в гибкую и адаптивную организацию. Сейчас в университете пересматривается система управления научной деятельностью преподавателей и студентов, совершенствование управления в отношении сбора информации, хранения и поиска документов.

Ключевые слова: управление процессами, бизнес-процесс, концепция, обеспечение и процессы управления, документирование, методика моделирования

УДК 621.9

A.P. Muslimov¹, Zh.N. Shakenova², T.B. Nurpeissova², M.S. Abdigalieva².

(¹Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov, Bishkek, Kyrgyzstan

²Kazakh Road Academy named after L.B. Goncharov, Almaty, Kazakhstan, milya_scorpion@mail.ru)

EXPERIMENTAL RESEARCH OF RADIAL CUTTING FORCE FOR TREATING NON-RIGID SHAFTS

Abstract. Using the CFS-1 (cutting force sensor) sensor measuring force, an experiment was performed to change the radial cutting force, P_y , during machining of non-rigid shafts with different values of rotation speeds, feed rates and cutting depths.

Key words: cutter, holder, supply, depth of cut, cutting force, rotation speed, research.

А.П. Муслимов¹, Ж.Н. Шакенова², Т.Б. Нурпеисова², М.С. Абдигалиева².

(¹Кыргызский государственный технический университет имени И. Раззакова,

Бишкек, Кыргызская Республика

²Казахская автомобильно-дорожная академия имени Л.Б. Гончарова, Алматы, Республика Казахстан, milya_scorpion@mail.ru)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЛЬНОЙ СИЛЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ НЕЖЕСТКИХ ВАЛОВ

Аннотация. С помощью силометрического датчика ДСП-1 был проведен эксперимент на изменение радиальной силы резания P_y при механической обработке нежестких валов с различными значениями скоростей вращения, величин подачи и глубин резания.

Ключевые слова: резец, державка, подача, глубина резания, сила резания, скорость вращения, исследование

Введение

Автоматические системы управления — одно из направлений развития промышленности машиностроения Республики Казахстан. Это связано с тем, что автоматические системы управления в производстве открывают неограниченные возможности для производительности общественного труда. Автоматические системы позволяют повысить качество изготавливаемой продукции на станках, безопасность и коэффициент использования оборудования, а в некоторых случаях интенсифицировать режим

работы станочного оборудования.

Непрерывно растущие потребности общества порождают рост разнообразия машиностроительных изделий, их назначения. Необходимость выпуска конкурентно-способной продукции усиливает эту тенденцию и требует непрерывного совершенствования технологических процессов и средств технологического оснащения.

В машиностроительных предприятиях эксплуатируется огромный парк металлорежущих станков, не имеющих программного управления, на которых обработка нежестких валов является проблемной задачей [1]. Для решения данной задачи, в статье рассматривается экспериментальное исследование радиальной силы резания при обработке нежестких валов с использованием автоматической системы управления.

1. Разложение равнодействующей силы резания R на составляющие

Обработка нежестких валов представляет большие трудности, связанные с не жесткостью заготовки, что требует специальной оснастки, выбора режимов резания, снижающих влияние упругих деформаций на точность обработки. Возникающие трудности заключаются в том, что даже при небольших силах резания упругая система легко деформируется, и при этом образуются погрешности обработки. Кроме того, ось вала может быть слегка искривлена вследствие перераспределения внутренних напряжений после снятия каждого слоя металла, также из-за неустойчивости системы, легко возбуждаются вибрации, которые бывают интенсивными, что в последующем не дают провести нормальную обработку изделия [2].

В процессе токарной обработки на резец воздействуют силы резания, которые разлагаются на три составляющие P_x, P_y, P_z :

- осевая составляющая P_x равна сопротивлению обрабатываемого металла врезанию резца в направлении подачи S и действующих в этом направлении сил трения;
- радиальная составляющая P_y силы резания изгибает обрабатываемую заготовку в горизонтальной плоскости;
- вертикальная (главная) составляющая силы резания P_z равна суммарному действию сил сопротивления металла в направлении оси z .

На рисунке 1 отображена схема составляющих сил резания при точении детали [3-5].

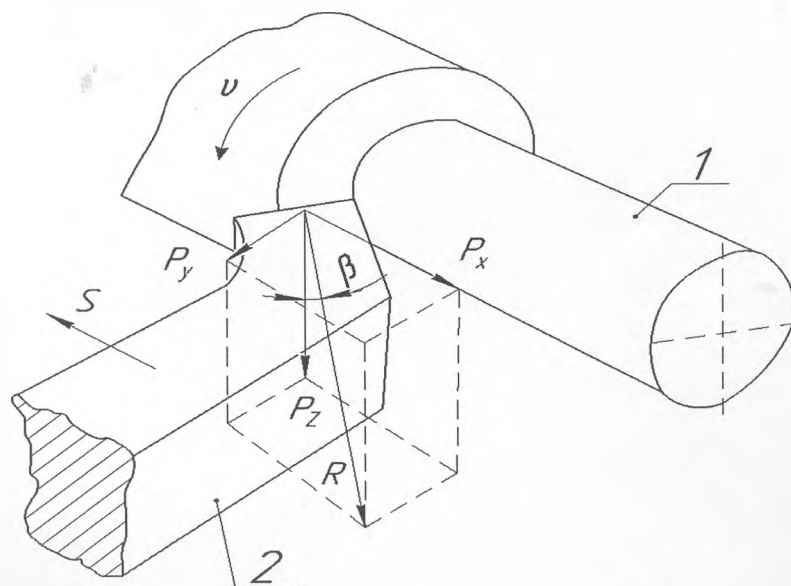


Рис.1. Разложение равнодействующей силы резания R на три составляющие P_x, P_y, P_z : 1 – обрабатываемая деталь; 2 – резец

2. Действие сил резания на систему: инструмент – заготовка – станок

Следует отметить, если вылет резца l , будет большим, то соответственно и возрастет изгибающий момент, $M_{изг} = P_z \cdot l$, тогда и сечение державки резца должно быть большим. Чтобы от действия сил P_y и P_x , не было смещения резца, должно быть прочное закрепление его в резцедержателе.

Напряжения, вызываемые в державке инструмента от сил P_z, P_y, P_x , не должны превышать напряжений, допускаемых материалом державки на его прочность и жесткость. На практике принято рассчитывать резец только на плоский изгиб по силе P_z без учета деформаций от сил P_y и P_x .

Три указанные составляющие взаимно перпендикулярны, поэтому величина и направление равнодействующей силы R определяется как диагональ параллелепипеда [3, с.98]:

$$R = \sqrt{P_x^2 + P_y^2 + P_z^2} \quad (1)$$

Соотношения между составляющими силы резания не постоянно. Например, при резании металла вновь заточенными резцами с главным углом в плане $\varphi=45^\circ$ имеют место соотношения $\frac{P_x}{P_z} = 0,25 \div 0,3$ и $\frac{P_y}{P_z} = 0,4 \div 0,5$.

Для обоснования влияния на силы резания P_y параметров: глубины резания t и подачи s были проведены опыты по обработке заготовки диаметром 40 мм (материал сталь 45) на токарном станке 16К20 при различных значениях переменных: $t=1, 2, 3, 4, 5, 6$ мм; $s=0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6$ мм/об.

Для измерения составляющей силы резания P_y был применен силометрический датчик ДСР-1, разработанный на кафедре «Автоматизация и робототехника» Кыргызского Государственного технического университета [6].

Вначале устанавливали среднюю величину подачи $s = 0,3$ мм/об и производили измерение радиальной силы резания P_y при разных значениях глубины резания (t), затем проводили другой опыт уже при среднем значении глубины резания, но при различных значениях подачи. Результаты опыта приведены в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1. Измерение радиальной силы резания P_y при разных значениях глубины резания

t мм	1	2	3	4	5	6
P_y , кг	40	80	125	150	175	250

Таблица 2. Измерение глубины радиальной силы резания P_y при различных значениях подачи

S , мм/об	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
P_y , кг	28	35	65	80	97	130

Результаты опыта, представленные в таблицах 1 и 2, показывают, что зависимость $P_y = f(t, s)$ с достаточной точностью для практики может быть аппроксимирована следующей формулой [7]:

$$P_y = c_p \cdot t^x \cdot s^y, \quad (2)$$

где среднее значение величины x в различных справочниках обычно принимается равным единице, что согласуется с данными экспериментов, а среднее значение показателя подачи $y = 0,75$ тем же результатам вышеприведенных опытов.

Таким образом, можно считать, что радиальная составляющая сила резания равна:

$$P_y = c_p \cdot t \cdot s^{0,75}, \quad (3)$$

где c_p – коэффициент, характеризующий физико-химические свойства металла и условия обработки, его значения представлены в справочниках [8].

При выводе формулы P_y сделаны следующие допущения: показатели t и s выбраны таким образом, что сила P_y пропорциональна на глубине среза и не пропорциональна подаче.

На основании результатов проведенных опытов можно сделать вывод о возможности создания автоматической системы управления по подаче величиной адаптивной составляющей силы резания для получения стабильных значений прогиба нежестких валов по его длине обработки.

3. Влияние скорости резания на радиальную составляющую силы резания P_y

Для исследования этого процесса были проведены эксперименты на токарном станке 16К20 по обработке детали (материал сталь 45) при различных скоростях резания с использованием силометрического датчика ДСР-1 для регистрации значения P_y .

Скорость резания V рекомендуется рассчитывать по эмпирическим формулам, установленным для каждого вида обработки, которые имеют общий вид [9, с.265]:

$$V = \frac{C_v}{T^{m_t} s^x y} \cdot K_v, \quad (4)$$

где C_v – коэффициент, зависящий от материала заготовки и условий обработки;

T – стойкость режущего инструмента в мин.;

t – глубина резания в мм;

s – подача в мм/об;

m, x, y – показатели степеней;

K_v – общий поправочный коэффициент на изменение условий обработки.

С другой стороны, скорость резания при токарной обработке является кинематической величиной и вычисляется формулой [3, с.53]:

$$V = \frac{\pi d n}{1000} \quad (5)$$

где d – диаметр обрабатываемой детали в мм;

n – частота вращения в об/мин.

Хотя под скоростью резания понимается физическая величина, зависящая от ряда факторов: качества материала, инструмента, геометрии резца, размерам среза, температуры резания и т.д.

Нами было проведено исследование влияния на радиальную составляющую силу резания кинематической составляющей скорости резания, т.е. с помощью настройки коробки скоростей устанавливались различные скорости вращения детали при постоянных значениях: значений подачи и глубины резания ($t=2$ мм, $s=0,3$ мм/об) при этом фиксировались значения P_y .

Результаты испытания приведены в таблице 3.

Таблица 3. Влияние радиальной силы резания P_y на скорость резания

V , м/мин	20	40	80	120	160	200	240
P_y , кг	115	165	135	118	115	115	118

Из результатов, приведенных в таблице 3, видно, что с увеличением скоростей резания от 20 м/мин до 50 м/мин сила резания возрастает, дальнейшее увеличение скорости резания от 50 м/мин до 120 м/мин приводит к его уменьшению и, начиная с 160 м/мин, она стабилизируется. Таким образом, полученную эту закономерность можно также использовать для регулирования радиальной составляющей силы резания, при обработке нежестких валов изменяя скорость вращения заготовки по её длине.

4. Заключение

Таким образом, при экспериментальном исследовании радиальной силы резания P_y , можно сделать следующий вывод, что для стабилизации величины прогиба нежесткого вала по его длине при токарной обработке, можно осуществить путем регулирования радиальной составляющей силы резания за счет соответствующих изменений в режимах резания: подачи инструмента или скорости резания.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Усупов С.С. Структурная схема двухконтурной адаптивной системы управления для обработки нежестких валов //Вестник КазАТК, 2008 № 1(50). – Алматы, КазАТК имени М. Тынышпаева, 2008. – С.141-146.
- [2] Шакинова Ж.Н., Карпеков Р.К. Способы обработки нежестких валов с применением системы автома-

тического (адаптивного) управления //Вестник КазНУ, 2017 № 4 (122). – Алматы, КазНУ имени К.И. Сатпаева, 2017. – С.385-388.

[3] Грановский Г.И., Грановский В.Г. Резание металлов: учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1985. – 304 с.

[4] Вереина Л.И. Справочник токаря: учебное пособие /Л.И. Вереина. – 4-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 448 с.

[5] Филиппов А.В. Повышение точности обработки нежестких валов путем оптимизации параметров брешающего точения: *диссертация канд. техн. наук: 05.02.07. – Томск, 2015. – 194 с.*

[6] Неженко О.В. Разработка резцедержателя со встроенным индуктивным датчиком для измерения силы резания при работе на токарном станке /О.В. Неженко //Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, № 21 –Бишкек, 2010. – С. 35-37.

[7] Набилкин А.Ю., Кравченко С.А., Бирюков В.П. Автоматизированная система управления формой нежестких валов при токарной обработке. Вестник СГТУ. –2012. – № 3 (34). – С.321-329.

[8] Набилкин А.Ю. Автоматизированная двухканальная каскадная система управления продольным профилем нежестких валов при токарной обработке: диссертация канд. техн. наук: 05.13.06. – Саратов, 2013. – 189 с.

[9] Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 /Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.

Муслимов А.П., Шакенова Ж.Н., Нурпеисова Т.Б., Абдигалиева М.С.

Қатты емес біліктерді өңдеудегі радиальды кесу күші эксперименталды зерттеу

Түйіндемесі. ККД -1 (кесу күші датчигі) күш метрикалық датчик көмегімен кесу тереңдігі және айналу жылдамдығы әртүрлі мәндегі қатты емес біліктерге механикалық өңдеу кезіндегі P_y радиальды кесу күшінің өзгеруіне тәжірибе жүргізілді.

Түйін сөздер: кескіш, ұстағыш, беріс, кесу тереңдігі, кесу күші, айналу жылдамдығы, зерттеу.

Muslimov A.P., Shakenova Zh.N., Nurpeissova T.B., Abdigalieva M.S.

Experimental research of radial cutting force for treating non-rigid shafts

Summary. Using the CFS-1 (cutting force sensor) sensor measuring force, an experiment was performed to change the radial cutting force P_y , during machining of non-rigid shafts with different values of rotation speeds, feed rates and cutting depths.

Key words: cutter, holder, supply, depth of cut, cutting force, rotation speed, research.

УДК 004.85

A.R. Shakhanov, M.T.Ipalakova, K.Basiri

(International Information Technology University, Almaty, Kazakhstan

Email: adil.shakhanov@gmail.com)

AIR POLLUTION FORECASTING METHODS

Abstract: In this paper, we consider air quality prediction using several machine-learning approaches to predict hourly concentrations of air pollutants (for example, PM2.5 ultrafine particles and sulfur dioxide). Machine learning, as one of the most popular methods, can effectively train a model using big data using large-scale optimization algorithms. Although there are some jobs that use machine learning to predict air quality, most previous studies are limited to a few years of data and simply train standard regression models (linear or nonlinear) to predict hourly air pollution concentrations.

Key words: Prediction, ultrafine particle (PM2.5), machine-learning, optimization algorithm

А.Р. Шаханов, М.Т. Ипалакова, К. Басири

(Международный университет информационных технологий,

Алматы, Республика Казахстан)

МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА

Аннотация. В статье рассматривается прогнозирование качества воздуха с использованием нескольких подходов машинного обучения для прогнозирования почасовой концентрации загрязнителей воздуха (например, ультрадисперсные частицы PM2.5 и диоксида серы). Машинное обучение, как один из самых популярных методов, способно эффективно обучать модель при помощи больших данных с использованием широкомасштабных алгоритмов оптимизации. Хотя существуют некоторые работы, применяющие машинное обучение прогнозированию качества воздуха, большинство предыдущих исследований ограничено несколькими годами данных и

СОДЕРЖАНИЕ

Науки о Земле

<i>Ахтаева Н.З., Нурмаханова А.С., Усен К., Жакыпбек Ы., Осмонали Б., Есеналиева М.Б., Молдабаева Ә.Ғ., Құрал А.Н.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ПОЧВ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	3
<i>Доненбаева Н.С., Нурпеисова М.Б., Кыргызбаева Г.М.</i>	
УПРАВЛЕНИЕ ГЕОМЕХАНИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ.....	7
<i>Қартбаева Қ., Нурпеисова М.Б.</i>	
РОЛЬ КОСМИЧЕСКОЙ ГЕОДЕЗИИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ЗЕМНОЙ КОРЫ.....	12
<i>Кульбатырова Б.А., Темиргасов А.М., Ецанова А.К.</i>	
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЮЖНО-ТОРГАЙСКОГО БАСЕЙНА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СЕДИМЕНТОЛОГИЧЕСКОГО И СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....	15
<i>Даулбаева А.Н.</i>	
ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДАЛЕННОСТИ АВТОДОРОГ.....	23
<i>Сатбаева Г.С., Тлеуберлина О.Б.</i>	
СТАНОВЛЕНИЕ ПРЕДМЕТА СОЦИАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ.....	28
<i>Оразбаев А.Е., Танабекова Г.Б., Мұқанова Г.А., Воронова Н.В., Үмбетбеков А.Т.</i>	
СРЕДНЕГОДОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУЛЬФАТОВ, ФОСФАТОВ И ХЛОРИДОВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ Г. АЛМАТЫ ЗА 2015 И 2016 ГГ.....	33
<i>Муқанова Г.А., Воронова Н.В., Үмбетбеков А.Т., Оразбаев А.Е., Сырымов Е.С.</i>	
ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БАСЕЙНА Р. ИЛИ.....	38
<i>Кашикмбаева Н.М.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ В КАЗАХСТАНЕ.....	44
<i>Курбаниязов С.К., Буханцов А.Ф., Аймбетова И.О., Абдимуталип Н.А., Исмаилова Н.Г.</i>	
ПОИСКОВО-ОЦЕНОЧНЫЕ РАБОТЫ БАРИТОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИТКАЛГАН В ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ С ЦЕЛЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ БАРИТА В ЛАКОКРАСОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	46
<i>Мукаев Ж.Т., Озгелдинова Ж.О., Исаков Ж.Н.</i>	
К ВОПРОСУ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ БАСЕЙНА ОЗЕРА АЛАКОЛЬ.....	55

Технические науки

<i>Баймбетов Д.А., Ускенбаева Р.К., Басири К.</i>	
АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ КОЛЛАБОРАТИВНЫХ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ.....	60
<i>Гурьянов Г.А., Байгереев С.Р., Абдеев Б.М.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛЫ РАЗРУШЕНИЯ ПО ВЫСОТЕ ЗАПОЛНЕНИЯ КАМЕРЫ МЕЛЮЩИМИ ШАРАМИ В ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯХ ВИБРАЦИОННОГО ТИПА.....	66
<i>Дуйсебекова К.С., Дузбаев Н.Т., Аманжолова С.Т.</i>	
АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБОР ДАННЫХ ПО МОНИТОРИНГУ КЛИМАТИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕГИОНА.....	73
<i>Абдели Д.Ж., Оздоев С.М., Конторович А.Э., Тлеуберди Н.</i>	
ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ АЗОТОМ В ПЛАСТЕ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ.....	81
<i>Аширбаев Н.К., Аширбаева Ж.Н., Иманбетова А.Б., Сабырханова П.Ш., Бейсебаева А.Ж.</i>	
ВЛИЯНИЕ РАЗРЫВА В ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ НА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ УПРУГОГО ТЕЛА.....	86
<i>Даушеева Н.Н., Тажибаева Б.Т.</i>	
ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕКСТОВОГО ПОИСКА НА ОСНОВЕ НЕОПРЕДЕЛЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ.....	91
<i>Нурсултанов Е.М., Айткожаев А.З., Данлыбаева А.К.</i>	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА КОМПЛЕКСНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ	95

Әбдірахман М.Ш., Искеков К.Б., Асылбекова А.С.	
МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИЛЯПИИ, ВЫРАЩЕННОЙ В УЗВ.....	100
Ускенбаева Р.К., Алтаева А.Б.	
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МИКРОКЛИМАТНЫЙ КОНТРОЛЬ В УМНОМ ЗДАНИИ.....	105
Ускенбаева Р.К., Алтаева А.Б., Омаров Б.С.	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ.....	110
Ускенбаева Р.К., Сатыбалдиева Р.Ж., Бектемысова Г.У., Молдагулова А.Н., Айтим А.	
ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УНИВЕРСИТЕТЕ С	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИМЕРА МУИТ.....	117
Муслимов А.П., Шакенова Ж.Н., Нурпеисова Т.Б., Абдигалиева М.С.	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИАЛЬНОЙ СИЛЫ РЕЗАНИЯ	
ПРИ ОБРАБОТКЕ НЕЖЕСТКИХ ВАЛОВ.....	123
Шаханов А.Р., Ипалакова М.Т., Басири К.	
МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА.....	127
Кислицын С.Б., Диков А.С., Хромушин И.В., Ларионов А.С., Акаев С.О.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАКОПЛЕНИЯ ГЕЛИЯ В КОНСТРУКЦИОННОЙ	
АУСТЕНИТНОЙ СТАЛИ, ИМПЛАНТИРОВАННОЙ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ АЛЬФА-	
ЧАСТИЦАМИ И ОБЛУЧЕННОЙ НЕЙТРОНАМИ В СРЕДЕ ГЕЛИЯ.....	132
Оспанова Ш.С., Березовская И.Э., Нурмуханова А.З., Нұғыманова А.О., Карымсакова Л.	
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ РАСПЫЛА ЖИДКОЙ СТРУИ ПРИ	
ВЫСОКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ.....	136
Ниятқабылова Н.О., Сакиева З.Ж., Жолмырзаева Р.Н., Дабжанова С.Т.	
ПОЛУЧЕНИЕ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ С ЗАДАННЫМ ХИМИЧЕСКИМ	
СОСТАВОМ И КОНСИСТЕНЦИЕЙ.....	142
Шарипов Р.Ж., Алимова К.К.	
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ.....	148
Мурзабеков З.Н., Мирзахмедова Г.А.	
ОПТИМАЛЬНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ОДНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЫ	
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КЛАСТЕРА.....	152
Отынчиева М., Суғирбекова А., Кожгаельдина А., Бахтияр Б., Булатова А.	
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕПЛООБМЕНА В КАНАЛАХ ЗА ЭКРАННОГО ГАЗОХОДА	
ПРИМЕНИТЕЛЬНО К МАЛЫМ ВОДОГРЕЙНЫМ КОТЛАМ.....	159
Баймаханов Р.Ш., Шалабаев Н.В., Бектемысова Г.У., Басири К.	
ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В МЕБЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ.....	163
Дәулетқали Ш. Т., Нұрлыбаев Т. А., Курос Басири	
РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В БУДУЩЕМ.....	167
Оспанова Ш.С., Нурмуханова А., Нұғыманова А.О., Рахат Б., Болосханқызы Б.	
КАЧЕСТВО УСЛУГ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ И ПОРЯДОК ИХ СЕРТИФИКАЦИИ.....	170
Жанкулова Л.К., Шорманов С.Т., Шакир М.К.	
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ТРАВМАТИЗМА, НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ СО	
СМЕРТЕЛЬНЫМ ИСХОДОМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ	
ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ЗА 2012-2017ГГ.....	176
Баймбетов Д.А., Ускенбаева Р.К.	
ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ И ПРОФИЛИРОВАНИЕ – ВЕДУЩИЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ	
СОВРЕМЕННОЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ	181
Кенесбаева А., Нурпеисова М.Б.	
МЕТОДИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕФОРМАЦИИ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ	
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛЕТОЧНЫХ АВТОМАТОВ.....	186
Жетписбаева А. Т., Смайлов Н.К., Кусаинова К.Т., Таласбаева Ш.К.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРОГОВОЙ МОЩНОСТИ НЕЛИНЕЙНОГО ЭФФЕКТА.....	191
Абай Т., Аманбай М.Н., Шалбаев К.К.	
ГЕНЕРАТОР ВОДОРОДА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ	
РАСХОДА БЕНЗИНА И УМЕНЬШЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	195
Игиликова М.Б., Манап К.Р., Серикқызы М.С., Уажанова Р.У.	
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕРТИФИКАТОВ СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ	
МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НАЦИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА АККРЕДИТАЦИИ	
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	199
Умирбаева А.Б., Нурпеисова М.Б.	
ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ НАРУШЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ	
СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ПОЛИГОНА.....	203

Абделли Д.Ж., Оздоев С.М., Конторович А.Э., Маширапова М.А.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.....	207
Лахно В.А., Досжанова А.А., Картбаев Т.С., Маликова Ф.У., Толыбаев Ш.Д.	
ОБЕСПЕЧЕНИЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ ТРАНСПОРТНЫМИ СИСТЕМАМИ.....	212
Низматов Д.Ф., Лесбаев Б.Т., Бодыков Д.У., Салахов Р.	
ПЕРЕРАБОТКА НЕФТЯНОГО ШЛАМА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ЮТКИНА.....	216
Утегулов Б.Б., Кошкин И.В.	
АНАЛИЗ ЛОКАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ СОЗДАНИЯ МИНИГЭС НА Р. ТОБОЛ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	221
Акаев С.О., Ларионов А.С., Карпиков А.Н., Чекушина Л.В., Диков А.С.	
ФОРМИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ НЕЙТРОННО-ПОГЛОЩАЮЩИХ ПОКРЫТИЙ С СИСТЕМОЙ В-ТИ МЕТОДАМИ ЭВЛ И МАГНЕТРОННОГО НАПЫЛЕНИЯ.....	229
Әбілда Д.Қ.	
УЛУЧШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРОВ.....	236
Наривский А.Э., Субботин С.А., Беликов С.Б., Яр-Мухамедова Г.Ш., Атчибаев Р.А.	
ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОБОРОТНЫХ ВОД, ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СТРУКТУРНОЙ ГЕТЕРОГЕННОСТИ СТАЛИ AISI304 НА ЕЕ ПИТТИНГООСТОЙКОСТЬ.....	240
Ауесхан Э.С., Жомартова Ш.А.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ МЕТОДОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЕМ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	250
Каламбаев Н.М., Велямов Т.Т.	
СИНТЕЗ ЧАСТОТНО - ИМПУЛЬСНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ.....	256
Досмухамедов Н.К., Жолдасбай Е.Е., Курмансеитов М.Б.,	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ ПО ИЗВЛЕЧЕНИЮ СВИНЦА ИЗ МЕДНО-СВИНЦОВЫХ ШТЕЙНОВ.....	260
Малдыбаева Ж.М., Адырбайқызы Роза	
ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД.....	266
Авдиенко А., Курос Байсири	
РАБОТА С УТИЛИТАМИ ДЛЯ СИМУЛЯЦИИ ЖИДКОСТЕЙ.....	269
Шапорева А.В., Кухаренко Е.В.	
К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ.....	272
Копнова О.Л.	
ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПЛАТФОРМЫ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ВСТРАИВАНИЕ ЕЕ В КОНТУР КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ВУЗА.....	277
Лободюк В.А., Мукашев К.М., Яр-Мухамедова Г.Ш., Мустаян Ж.А., Омиркул С.Т.	
ВЛИЯНИЕ ИСХОДНОЙ И МАРТЕНСИТНОЙ ФАЗ НА ЭФФЕКТ ПАМЯТИ ФОРМЫ В СПЛАВЕ НА ОСНОВЕ МЕДИ.....	282
Акаев С.О., Диков А.С., Дикова Л.А., Кислицын С.Б., Ларионов А.С.	
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ИСПЫТАНИЙ НА ХАРАКТЕР РАЗРУШЕНИЯ ОКСИДА БЕРИЛЛИЯ.....	287
Жаркевич О.М., Дандыбаев Е. С., Михеев С. С.	
ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПАЛЬЦА ШАРНИРНОГО СОЕДИНЕНИЯ КОВШ – РУКОЯТЬ.....	291
Костандян Э.С.	
ПОСТРОЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ OLAP-ТЕХНОЛОГИИ.....	298
Костандян Э.С., Басири К.	
ОБЗОР НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ В КАЗАХСТАНЕ ERP-СИСТЕМ.....	306
Аширбаев Н.К., Аширбаева Ж.Н., Алибекова Ж.Д., Кулбаева Л.Ж., Алтынбеков Ш.Е.	
ВЛИЯНИЕ НЕОДНОРОДНОСТИ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ НА ПАРАМЕТРЫ ВОЛНОВЫХ ПОЛЕЙ.....	311
Абылов С.А., Масылканова Б.А.	
МОДИФИЦИРОВАНИЕ ГИПСОВЫХ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЛЛАСТОНИТА.....	317

Молдабекова М.С., Асембаева М.К., Арипбаев К.Т., Айдарханова А.М. ОПИСАНИЕ МАССОНОСИТЕЛЕЙ В СОСТАВЕ ГАЗОВОЙ СМЕСИ С ПОМОЩЬЮ КОЭФФИЦИЕНТА ЭФФЕКТИВНОЙ ДИФФУЗИИ.....	323
Мусатирова Г.Д., Ермеков Е.К. ОБЗОР И СРАВНЕНИЕ ПРОГРАММ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	327
Касымова А.Х., Гусманова А.С. ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОИСК ПО КУРСАМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.....	331
Балакаева Г.Т., Даркенбаев Д.К. КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ДЛЯ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ.....	338
Пяткова Т.В., Кухаренко Е.В. РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ РИСКОВ ВНЕДРЕНИЯ IT-ПРОЕКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	345
Худякова Т.М., Курбаниязов С.К., Аймбетова И.О. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ВЫСОКОПРОЧНОГО ДОЛОМИТОВОГО ВЯЖУЩЕГО.....	350
Диханбаева Ф., Смаилова Ж.Ж., Джетписбаева Б.Ш., Ашимухунов У.А., Сафаралиева А.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА.....	354
Бекбасаров И.И. О КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ЗАВИСИМОСТЯХ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ РАСЧЕТНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА ПОД НИЖНИМ КОНЦОМ ЗАБИВНОЙ СВАИ.....	359
Даркенбаева Э.Б., Бестерекова А.Н. УСТОЙЧИВОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.....	366
Алиаскар М.С., Джомартова Ш.А., Зиятбекова Г.З., Исимов Н.Т., Амирханов Б.С., Мазакова А.Т. АВТОНОМНАЯ МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	370
Юлусов С.Б., Козлов В.А., Егоров Н.Б., Суркова Т.Ю., Байгенженов О.С. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УРАНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БАЛАСАУСКАНДЫК.....	377
Даркенбаева Э.Б., Бестерекова А.Н. ГИБРИДНЫЕ СИСТЕМЫ ЭНЕРГООБЕСПЕЧИВАЮЩИХ АВТОНОМНЫХ УСТАНОВОК.....	384
Диханбаева Ф. Т., Смаилова Ж.Ж., Джетписбаева Б.Ш., Демеубеков Д.К. РАЗРАБОТКА ТВОРОЖНОГО ПРОДУКТА ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА.....	388
Исмаилова М.Е., Бекетаева М.Т. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ТУРИСТСКИХ УСЛУГ КАК ФАКТОРА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТУРИСТСКИХ ФИРМ...	393
Умбетбеков А.Т., Мажит Ж.Б., Оразбаев А.Е., Муканова Г.А., Отарбаева А.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ.....	398
Алтыбай А., Токмагамбетов Н. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ДВУМЕРНОГО ВОЛНОВОГО УРАВНЕНИЯ С СИНГУЛЯРНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ.....	404
Кемельбекова Ж.С. Сембиев О.З., Махатова А.Х., Сембиева Н.О. МОДЕЛЬ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИОННОГО ТРАФИКА МНОГОКАНАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ В АСИНХРОННОЙ СЕТИ.....	410
Карибаев Б.А., Иманбаева А.К., Намазбаев Т.А. ФРАКТАЛЬНЫЕ АНТЕННЫ ДЛЯ СПУТНИКОВ МАЛОГО РАЗМЕРА.....	417
Нысанов Е.А., Куракбаева С.Д., Абдуалиева С.А., Алтынбеков Ш.Е. СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И СИНТЕЗ СИГНАЛОВ НА КОМПЬЮТЕРЕ.....	421
Токтасынова Н., Сулейменов Б., Болеева Л. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ АГЛОМЕРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА.....	428
Имамадинов Е.М., Муратов А.С., Калбаева А.Т., Куракбаева С.Д., Калбаева А.Т. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ УЧЕТА И УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	434
Суйменбаев Н.Б., Ермолдина Г.Т., Суйменбаева Ж.Б., Батышев А.М., Гусейнов С.Р., Аден А.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ СПУТНИКОВОГО КАНАЛА СВЯЗИ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА.....	441

Физико-математические науки

Смагулова Г.М., Волобуева О.П. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ АО «АЛМАТЫГАЗСЕРВИС» КАК ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ	448
Нұрқасымов С.Н., Мукашева А.К. МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ПРОГРАММЕ MAPLE.....	455
Оспанова Ш., Жұмабаев Ә., Нурмуханова А., Рахимжанова Л., Чигамбаева Н. ОПИСАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОСТИ ФРАГМЕНТАЦИИ ПРИ МАСШТАБНОЙ . СИММЕТРИИ МЕТОДОМ ПЛАВАЮЩИХ ЧАСТИЦ.....	460
Халила Ж.Н., Бекетаева М.Т. АНАЛИЗ СИСТЕМНЫХ ПРОБЛЕМ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	467
Бейсенби М.А., Сатпаева А.К., Мусабаева Ш.С., Жалмухамедова Ж.М. ИССЛЕДОВАНИЕ РОБАСТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ НЕЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (САУ) ГРАДИЕНТНО-СКОРОСТНЫМ МЕТОДОМ ВЕКТОР-ФУНКЦИЙ А.М. ЛЯПУНОВА.....	474
Карибаев Б.А., Сәрсенбек И.Т., Самарханов А.Б. ЧАСТОТНО-РАЗМЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФРАКТАЛЬНОЙ АНТЕННЫ.....	479
Нұрқасымов С.Н., Жаныс А.Б. ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПЛАНЕТ В АСТРОНОМИИ.....	484
Касимов А.Т., Жолмагамбетов С.Р., Хабидолда О., Мадибайұлы Ж., Касимова А.А. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО- ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ СЛОИСТЫХ ПЛАСТИН С ПРОИЗВОЛЬНЫМ ПАКЕТОМ СЛОЕВ НА ОСНОВЕ НЕКЛАССИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ИЗГИБА.....	489
Бектуган Б.И., Нурахов Е.С., Иманкулов Т.С., Ахмед-Заки Д.Ж. РЕАЛИЗАЦИЯ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ ОДНОМЕРНОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ НА FPGA	496
Оспанова Ш., Жұмабаев Ә., Нурмуханова А., Рахат Б., Болосханқызы Б. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА ПРОЦЕССА ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛА В РАЗЛИЧНЫХ ТЕЛАХ.....	502
Мамырбекова А.С., Волобуева О.П. ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	508
Шаждекеева Н.К., Мырзашиева А.Н., Баймахан А.Р., Абдияхметова З.М., Латипов Е. ОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОДОНОСНОГО БАССЕЙНА.....	514
Аскарлова А.С., Болегенова С.А., Березовская И.Э., Воробьёва О.Д., Жанжиенов А.Е. ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДАВЛЕНИЯ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ НА ВОСПЛАМЕНЕНИЕ И ГОРЕНИЕ ЖИДКОГО ТОПЛИВА.....	521
Оспанова Ш., Жұмабаев Ә., Нурмуханова А., Жексен Ұ., Болосханқызы Б. ОСНОВЫ КОНВЕКТИВНОГО ТЕПЛООБМЕНА.....	529
Назарова К.Ж., Усманов К.Ы. НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ОДНОЗНАЧНОЙ РАЗРЕШИМОСТИ ТРЕХТОЧЕЧНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ СИСТЕМ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПАРАМЕТРОМ.....	535
Оспанова Ш., Жұмабаев Ә., Нурмуханова А., Рахимжанова Л., Чигамбаева Н. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ НА ОСНОВЕ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ С ПОМОЩЬЮ ПАКЕТА MATHECAD	544
Истляуп А.С., Мясникова Л.Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗОННОЙ СТРУКТУРЫ И ПЛОТНОСТИ СОСТОЯНИЯ НАНОКРИСТАЛЛОВ NaX (F, Cl, Br, I).....	553
Жаканбаев Е.А., Володин В.Н., Тулеушев Ю.Ж. СИНТЕЗ НОВОЙ ФАЗЫ MoS ₄ 2 В ПЛЕНОЧНЫХ ПОКРЫТИЯХ СИСТЕМЫ МОЛИБДЕН-КАДМИЙ	558

Химико-металлургические науки

Юров В.М., Платонова Е.С., Юдакова В.А. МИКРОСТРУКТУРА И СВОЙСТВА ЖАРОСТОЙКИХ МНОГОСЛОЙНЫХ ПОКРЫТИЙ....	566
Сатаев М.С., Абжазов Р.С., Абдуразова П.А., Кошкарбаева Ш.Т., Райымбеков Е.Б. СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ПЛЕНОК СЕРЕБРА НА ПОВЕРХНОСТЬ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	571
Ибрагимов А.С. К ВОПРОСУ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ЗОЛОТА ЙОДНЫМИ РАСТВОРАМИ.....	576
Туреханова Л.М., Жумадыбек Н.Б., Таймасов Б.Т., Жаникулов Н.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА С ДОБАВКАМИ ПОЛИКАРБОКСИЛАТНЫХ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРОВ.....	579

Редакторы:

Н.Ф. Федосенко

Верстка на компьютере:

Л. Касжанова

Подписано в печать 25.01.2019 г.

Формат 60x84 ¹/₈. Усл. п.л 37,4.

Тираж 500 экз. Заказ № 223.

Адрес редакции:

ул. Сатпаева, 22, КазННТУ каб. 609, тел. 292-63-46, Nina.Fedorovna. 52 @ mail.ru

Департамент маркетинга и коммуникаций КазННТУ

Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева