

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



ҚазҰТУ ХАБАРШЫСЫ _____

_____ **ВЕСТНИК КазНУ**

VESTNIK KazNRTU _____

№4 (122)

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. Байгунчеков-акад. НАН РК, В.И. Волчихин (Россия), Д. Харнич (США), К. Дребенштед (Германия), И.Н. Дюсембаев, Г.Ж. Жолтаев, С.Е. Кудайбергенов, С.Е. Кумекоев, 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. Сайлаубекоев, 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. fedossenکو @ ntu. kz

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Глумов И.Ф., Гильманшин А.Ф. Временная инструкция по применению фотоколориметрии добываемых нефтей для решения геологопромысловых задач. – Бугульма: ТатНИИ, 1965. – 37 с.
- [2] Увеличение нефтеотдачи на поздней стадии разработки месторождений. Теория. Методы. Практика / Р.Р. Ибатуллин, Н.Г. Ибрагимов, Ш.Ф. Тахаутдинов, Р.С. Хисамов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004. – 292 с.
- [3] РД 153-39.0-540-07. Инструкция по применению фотоколориметрии добываемых нефтей для решения геолого-промысловых задач. – Альметьевск: ОАО «Татнефть», 2007. – 26 с.
- [4] Белов А.А., Баллод Б.А., Елизарова Н.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. – Ростов на Дону: Феникс, 2008. – 318 с.
- [5] РД 153-39.0-535-07. Регламент на технологию применения повышения нефтеотдачи пластов и снижения обводненности путем закачки гидрофобной эмульсии. – Альметьевск: ОАО «Татнефть», 2007. – 24 с.
- [6] Инструкция по технологии закачки низкоконцентрированных полимерных составов для условий низкой проницаемости нагнетательных скважин. – Альметьевск: ОАО «Татнефть», 2007. – 24 с.
- [7] И.А. Гуськова, А.Т. Габдрахманов. Результаты исследования применения методов увеличения нефтеотдачи на изменение свойств добываемой нефти - Альметьевский гос. нефтяной институт, 2011 г.
- [8] Рук. В.Ф. Велихова. Отчет «Лабораторное изучение реологических и фильтрационных свойств нефтей месторождения Узень. КазНИПИнефть, Шевченко, 1978 г.

Жұмабек А.Ж.

Қабатқа әсер ету әдісі арқылы өндіріліп жатқан мұнай құрамының өзгеруінің әсері

Түйіндеме. Мақалада қабаттардың мұнай бергіштігін арттыру әсеріне жасалған эксперименттік зерттеулердің нәтижелері сипатталған, мысалы, ТӨПҚ ретінде агенттердің бүрку жіктері мен мұнай оптикалық қасиеттерін айтарлықтай өзгерістер өзгерген ГЭЕ шешімдер SNPCH-9030 полимерлер. Ол фотоколориметрия тергеу бастапқы әдісі ретінде пайдалануға болады деп көрсетілді. Зерттеу үшін оңтайлы толқын ұзындығы математикалық статистика әдісімен анықталды. Ол фотоколориметрия тиімді ұңғымалардың ынталандыру жауап өзгерту мұнай қасиеттерін жылдам талдау үшін пайдалануға болады деп анықталды. Мақалада Өзен кен орнында жүргізілген зерттеулер нәтижелері көрсетілген.

Түйінді сөздер: қабаттардың мұнай бергіштігін арттыру әдістері (қабаттардың мұнай беруін арттыру) фотоколориметрия, толқын ұзындығы, жарық сіңіру коэффициенті, оптикалық тығыздығы, корреляция.

Zhumabek A.Zh.

Effects of the application of methods of formation influence to change the properties of oil produced.

Summary. The paper describes the results of experimental studies of the enhanced, Injected agents such as NKPS polymers, solutions of GER, reagent SNPCH-9030 on the seams and changes in significant changes in the optical oil properties. oil recovery techniques effect on the oil properties. It has been shown that photocolourimetry can be used as the main method of research. The optimum wavelength for research has been defined by mathematical statistics method. It has been shown that photocolourimetry can effectively be used for prompt analysis of oil properties that change in response to well stimulation. The describes the results of the studies carried out in the process of development of Uzen fields.

Key words: methods of increasing oil recovery (EOR), photocolourimetry, wavelength, light absorption coefficient, optical density, correlation.

УДК.681.5

И.Т. Утепбергенов, З.Г. Хисамиев, Ш. Д. Тойбаева, Л.С. Исабекова
(Институт информационных и вычислительных технологий КН МОН РК,
Республика Казахстан,
e-mail: i.utepbergenov@gmail.com, shara_t@mail.ru, lyazzka07@mail.ru)

**МОДЕЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАМЕРОЙ
ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Аннотация. Актуальность исследований заключается в необходимости в Казахстане внедрения автоматизированных систем управления. Как показывает мировой опыт, перспективным направлением реализации данной задачи является улучшение качества пищевых предприятий и уменьшение затрат на производствах.

Ключевые слова: Автоматизация, контроль, камера, духовка, датчики

Введение

Как отмечается экспертами, развитие рынка хлебобулочных и кондитерских изделий в Казахстане является весьма перспективной отраслью производства. Сегодня продуктовый рынок страны требует от ученых разработки полезных натуральных продуктов питания с высокой пищевой ценностью, а также высококачественных хлебобулочных изделий, что возможно при условии комплексной автоматизации данного производства.

Президент Республики Казахстан в своем Послании особо выделяет также основной фактор третьей модернизации - повсеместное внедрение элементов Четвертой промышленной революции. Это автоматизация, роботизация, искусственный интеллект, обмен «большими данными» и др. [1].

В настоящее время растет интерес к исследованию и разработке интеллектуальных автоматизированных технологий мониторинга и контроля процессов, приводящих к повышению производительности технологических операций. Данный интерес растет, благодаря стремлению поддержки высокого качества продукции при максимально возможном производстве.[2]

Такие технологии с иерархическим мониторингом и управлением могут улучшить качество хлебобулочных изделий и увеличить производительность производства.

1 Пекарня - пример производства АО «Алматы нан»

После выпечки хлеб необходимо доставить в точки продаж и как можно скорее. С помощью автоматизированной пекарни, подключенной к Интернету, розничные торговцы имеют возможность динамично заказывать хлеб через Интернет. График производства оптимизирован для удовлетворения всех требований заказчиков в наиболее эффективных средствах. Это можно расширить до автоматического упорядочения ингредиентов в соответствии с будущими графиками производства.

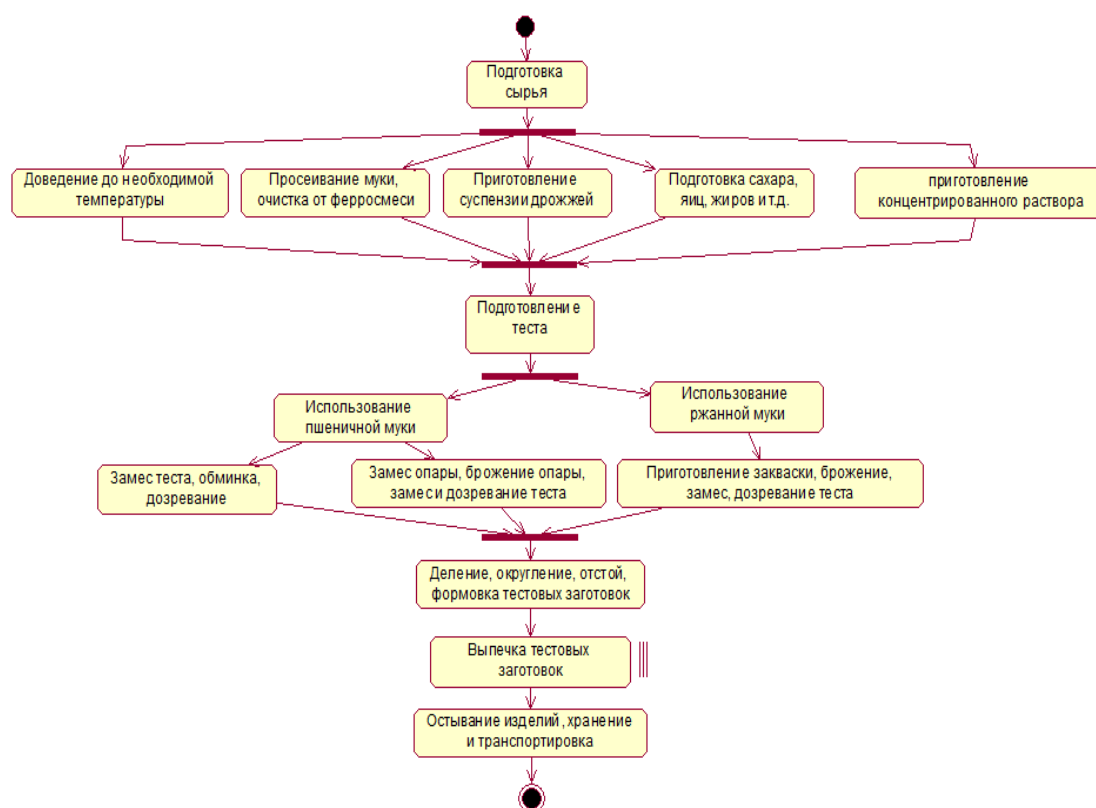


Рис. 1. Описание объекта автоматизации АО «Акса́й нан»

Существуют отдельные процессы, которые должен пройти хлеб. Выпечка хлеба включает в себя манипуляции с живым организмом - дрожжи в тесте. Если данные культуры обработать неправильно в одном из перечисленных процессов, то это может отрицательно сказаться на полученном продукте.

2 Контроль автоматизированной системы продукции

Устройство, которое реагирует на свойства пищи и преобразовывает ответ (ы) в электрический сигнал, называется- датчик качества пищи. Данный сигнал обеспечивает прямую информацию о коэффициенте качества (качествах), который должен быть измерен, или может иметь известное отношение к коэффициенту качества.

Датчики обычно классифицируются в соответствии с их режимом работы в онлайн или в автономном режимах. Онлайн датчики работают в потоке процесса непосредственно, выдавая в реальном времени сигнал, который относится к коэффициенту качества. Датчики непрерывного действия являются устройствами, которые могут использоваться, в измерениях с разделением потока, добавления реагентов или уравнивания / времени реакции, имеют короткое время ответа (минуты или секунды), а также позволяют корректировать процесс.

Данные, которые относительно просты в сборе, включают начальный и конечный вес батонов, температуру и влажность процессов, количество продуктов в различных точках и работу процессов (например, загрузка полки печи или перемещение полок в холодильнике) [3]. Также измеряется высота буханки. Для измерения нескольких характеристик, таких как цвет, форма, объем и размер может быть использован анализ изображения.

Просмотрев внутреннюю часть хлеба с помощью камеры сразу после нарезки можно также проверить качество хлеба. Определяется размер и пористость теста, в результате чего будет известно качество буханки.

На процесс выпечки от смешивания до упаковки затрачивается в целом около 3 ч. На обработку информации о качестве продукта можно занимать от пяти минут до часа. Что означает, невозможность передачи данных о качестве хлеба непосредственно обратно в такие процессы, как печь, прибор или смеситель. Считанные сигналы всех процессов хранятся и обрабатываются для расчета улучшенных подходов к выпечке на следующий день. С помощью задействованных инструментов имеется много преимуществ для обработки данных в режиме реального времени. Такие возможности включают в себя контроль секции хлебобулочных изделий в зависимости от ассортимента и количества хлеба.

После тестомесильной машины, печь является самым важным процессом - выпечки, потому, что большинство изменений в хлебах происходят здесь. В крупных пекарнях большинство печей - газовые, радиационные, печи с косвенным нагревом (через теплообменники). Печи работают при помощи нагревателя природного газа в канале. Трубопровод пропускает нагретый воздух к теплообменникам в печи. На рисунке 2 показана схема простой конструкции системной модели печи. $T_{\text{печь}}$ означает температуру в печи, а $T_{\text{воздуховод}}$ температуру в рабочем канале. Ошибки в основном вызваны изменением нагрузки в печи. В схеме можно увидеть принцип работы печи, и оно простое, но должно отвечать всем требованиям контроля.

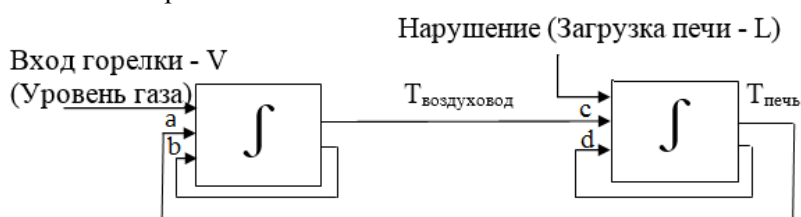


Рис. 2. Модель типичной пекарной печи

Управление духовым шкафом состоит из простого контроллера вкл / выкл, который измеряет внутреннюю температуру печи. Задаваемая температура устанавливается оператором вручную. Для разных сортов температура выпечки не оптимизированы, и не допускаются такие нарушения, как изменение нагрузки печи. С помощью записанных значений печи и модели на рисунке 2 можно получить набор уравнений состояния

$$\frac{dT_{\text{воздуховод}}}{dt} = a \cdot V - b \cdot T_{\text{воздуховод}} + c \cdot T_{\text{печь}}$$

$$\frac{dT_{\text{печь}}}{dt} = d \cdot T_{\text{воздуховод}} - e \cdot T_{\text{печь}} - f \cdot L$$

где a, b, c, d - константы, зависящие от конкретной печи, V - объем газа в $\text{м}^3 / \text{мин}$, L - нагрузка печи.

В улучшенном способе контроля температуры рабочей камере духовке будет состоять в том, чтобы контролировать температуру в канале ($T_{\text{воздуховод}}$) в соответствии с требуемым значением температуры в духовке ($T_{\text{печь}}$). Из которого производится измерение, нужно оптимизировать фактическое положение. Для поддержания заданной температуры и вычисления значения цели, для улучшения управления духовым шкафом используется два метода: управление и контроль с обратной связью [4].

В традиционных методах контроля обратной связи проблемы возникают из-за нескольких факторов.

Большинство сортов хлебобулочных изделий работают около десяти минут. На выпечку уходит около 30 мин, поэтому, если качество продукта измеряется в конце выпечки, слишком поздно для обратной связи с данными, которые могут улучшить условия в печи. Прежде чем измерить качество продукта, выдерживается один час для охлаждения, поэтому необходимо дополнительно увеличить время.

3 Разработка модели интеллектуальной системы управления

Данные качества продукции первого дня можно переносить на следующий, с целью их обратной подачи в печь. В этом случае, ценности могут повыситься до максимальной величины. Данные каждого процесса следует регистрировать и определять по их классификации, с целью прогнозирования новых значений. Для каждого сорта, при регулировке элемента, могут возникать трудности, связанные с проблемами определения местоположения, достигнутые в данном процессе. Отдельные сорта могут быть похожи друг на друга, но обусловлены различными технологиями производства. Так же, вес продукта внутри печи должен быть определен в ее соотношении с нагрузкой внутри, для эффективного управления духовым шкафом. Посчет количества банок, входящих и выходящих из печи, а так же расчет нагрузки по тем же данным, но номинальный вес буханок внутри печи может изменяться в диапазоне, имея то же количество банок внутри. Отслеживание продукции может быть полезно и по нескольким другим причинам. Первое, операторы хлебопечения желали бы владеть представлением о том, когда процесс близится к завершению, имели возможность поменять мешки для хлеба (процедура, которая в будущем должна быть автоматизирована) [5].

Зная количество продукции для всякого вида во всевозможных различных точках, возможно квалифицировать издержки в любом процессе. Приобретенная нужная информация включает в себя утрату веса хлеба (из-за издержки влажности в процессе изготовления пищи) и профили времени / температуры. Продукты подвергаются разным недетерминированным мероприятиям, таким как разветвление сборочного потока конвейера и буфера. Это означает, что нельзя отследить поддержку сложных процессов, таких как штрих-коды на жестяных банках.

При автоматическом анализе данных имеются все шансы определить время, когда хлебная продукция пребывала в различных точках системы. Вслед за тем в печь возможно подать управление с подачей вперед. Эти данные дают возможность оптимизировать изготовление печи (или иного процесса). К примеру, в реальное время, в случае если нагрузка печи уменьшается, температура заметно увеличится из-за пониженной тепловой нагрузки, температура возрастет по причине пониженной термической нагрузки. Прогнозирование нагрузки в печи и изменение работы горелки при подготовке к данной нагрузке уменьшит возможность перегрева товаров.

Вывод

С внедрением автоматизированных систем управления отмечается рост производительности труда на заводах по изготовлению мучной продукции и эффективности существования предприятия среди конкурентов данной сферы хозяйствования.

Автоматизированная система управления позволяет:

- более интенсивно применять оборудования для изготовления хлеба и другой мучной продукции.
- обеспечивается экономия электричества, а также топлива, которое необходимо для работы производственных линий.

-увеличивается эффективности применения материальных ресурсов.

-перераспределение функций и обязанностей сотрудников хлебозаводов, высвобождение их от ряда ненужных действий за счет внедрения автоматизированных систем управления.

Интеллектуальные системы управления дают возможность иметь всегда свежую информацию о состоянии работы предприятия, что благоприятно сказывается на повышении эффективности производственной деятельности в целом на всем хозяйствующем объекте.

Идеальной моделью управления данной отрасли является комплексное интегрирование автоматизированных систем управления, базирующиеся на модульном принципе распределительных структур хозяйствующего объекта. С помощью такой системы объединяются все вертикальные, а также горизонтальные уровни управления. Модульное построение управления помогают разработать типовые решения, настраиваемые под конкретное производство хлебобулочных изделий. Что позволяет унифицировать производственный процесс полностью, а именно технически, программно и информационно.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Послания. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 31 января 2017 г. 31 января 2017.

[2] Утепбергенов И.Т., Тойбаева Ш.Д., Исабекова Л.С., Муслимова А.К. Автоматизированная система менеджмента качества технологических процессов пищевого производства на основе аппарата нечеткого вывода, Вестник КазНУ, 2016

[3] Вальков В.М., Вершин В.М. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. – 3-е изд. – Л.: Политехника, 1991. – 269 с.

[4] Цыганов В.В., Бородин В.Ц., Шишкин Г.Б. Интеллектуальное предприятие. -М.: Университетская книга, 2004.-768 стр

[5] Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: Учебное пособие для студ. вузов. – М.: Академия, 2007. – 240 с.

Өтепбергенов И.Т., Хисамиев З.Г., Тойбаева Ш. Д., Исабекова Л.С.

Наубайхана өндірісіндегі камераны басқару жүйесінің зияткерлік моделі

Түйіндеме. Зерттеудің өзектілігі болып, Қазақстанда автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу қажеттілігі болып табылады. Әлемдік тәжірибе көрсетіп отырғандай, өнеркәсіп шығындарды азайту мен тамақ өндірісінің сапасын жоғарлатудың болашағы зор екендігін көрсетеді.

Түйінді сөздер: Автоматизация, бақылау, камера, духовка, датчиктер

Utepbergenov I.T., Khisamiev Z.G., Toibaeva Sh. D., Isabekova L.S.

Model of the intelligent control system for the bakery industry chamber

Summary. The relevance of the research is the need for Kazakhstan to implement automated control systems. As the world experience shows, a promising direction of this task is improving the quality of food enterprises and reducing costs in production.

Key words: Automation, control, sensors, oven.

ӘОК 914/919:327.3

Ә.Т. Мылқайдаров, Н. Тлеухан

(әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,

Алматы, Қазақстан Республикасы,

E-mail: Mylkaidarov@gmail.com, t_nurlan94@mail.ru)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ӘЛЕМНІҢ ШИЕЛЕНІСКЕН АЙМАҚТАРЫНДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШУДЕГІ РӨЛІ

Аңдатпа. Бұл мақалада әлемде шиеленісіп жатқан ыстық нүктелерді қарастыра отырып, Қазақстанның әлемдік саяси аренадағы өзіндік орнын анықтап, түйінді мәселелерді шешу жолындағы елбасымыз Нұрсұлтан Назарбаевтың "Әлем. XXI ғасыр" манифесті құжатын, Астана үрдісіндегі бағдарламаларымен ұсыныстары және Қазақстанның әлемнің саяси аренасындағы рөлі көрсетілген.

Түйін сөздер: шиеленіс, ыстық нүктелер, түйінді мәселелер, әлемдік саяси арена, жарияланбаған соғыс, дәстүрлі тәсіл, институционалдық тәсіл.

<i>Мырзалиев Д.С., Печерский В.Н., Ибрагимова З.А., Койшыбай М.Б.</i>	
ПОВЕРХНОСТНОЕ УПРОЧНЕНИЕ СТАЛЕЙ МЕТОДОМ КАРБОНИТРАЦИИ.....	289
<i>Жолмагамбетова С.Ж., Молдабаева Г.Ж.</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕЭМУЛЬГАТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СКВАЖИН.....	293
<i>Кайполдаев О.Е., Немкаева Р.Р., Байгаринова Г.А., Мурадов А.Д., Тауасаров К., Омаров Ж.Н., Гусейнов Н.Р.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ КАРБИДА ТИТАНА, ПОЛУЧЕННОГО СОРАСПЫЛЕНИЕМ ГРАФИТА И ТИТАНА МЕТОДОМ РАМАНОВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ.....	298
<i>Иманбекова У.Н., Джунисбеков М.Ш., Иманбекова А.Н.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИНЦИПА РАБОТЫ ДИФРАКЦИОННОЙ ВОЛОКОННОЙ РЕШЕТКИ.....	302
<i>Унаспеков Б.А., Куанышбай Н.Б.</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ЭЖЕКТОРНОГО УСТРОЙСТВА ГОРЕЛКИ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (ГИИ).....	305
<i>Байсеркенов М.Н.</i>	
АНАЛИЗ ПОМЕХОЗАЩИТЫ ГЛОБАЛЬНЫХ СПУТНИКОВЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	310
<i>Мусина З.Д., Билашев Б.А., Калешева Г.Е.</i>	
УСТОЙЧИВОСТЬ СТЕНОК ГЛУБОКИХ СКВАЖИН.....	314
<i>Лян И.В., Мухтарова А.Н., Калкозова Ж.К., Чихрай Е.В., Абдуллин Х.А.</i>	
СИНТЕЗ КОМПОЗИТНЫХ ВОЛОКОН НА ОСНОВЕ ОКСИДНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВ.....	321
<i>Амантаева Э.Е., Зулбухарова Э.М., Нурсейтова А.К., Нурмуханова А.З.</i>	
АНАЛИЗ РАБОТ ХРОМАТО-МАСС СПЕКТРОМЕТРА ТИПА GCMS-QP2010 ULTRA.....	326
<i>Байболова Л.К., Абжанова Ш.А., Мухтарханова Р.Б., Акимбай Д.</i>	
РАЗРАБОТКА ДЕЛИКАТЕСНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ.....	327
<i>Гаврилюк Т. В.</i>	
ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ В ЛОГИСТИКЕ.....	332
<i>Жумабек А.Ж.</i>	
ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЛАСТ И ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ДОБЫВАЕМОЙ НЕФТИ.....	337
<i>Утепбергенов И.Т., Хисамиев З.Г., Тойбаева Ш. Д., Исабекова Л.С.</i>	
МОДЕЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАМЕРОЙ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	342
<i>Мылкайдаров А.Т., Тлеухан Н.</i>	
РОЛЬ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ В НАПРЯЖЕННЫХ РЕГИОНАХ МИРА.....	346
<i>Жакипбаев Б.Е., Мусали Г.П., Кулмаханова А.Ш., Кочеров Е.Н., Колесников А.С.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ БЛОЧНОГО ПЕНОСТЕКЛА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ФОРМ.....	350
<i>Алпамыш Ұ.Р., Зулбухарова Э.М., Ермаганбетова С.Д., Куйкабаева А.А., Нурмуханова А.З.</i>	
АНАЛИЗ ИСПЫТАНИЯ ПРОДУКЦИИ НА СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВА.....	355
<i>Самигулина З.И., Тенизбаева А.С.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ ОБЪЕКТАМИ.....	358
<i>Масимова Г.Г., Атымтаева Л.Б.</i>	
ЭВРИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ЮЗАБИЛИТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА (UI) В ИССЛЕДОВАНИИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ “MATCALC”.....	365
<i>Айнакулов Ж.Ж., Смирнов В.В., Кузьмин А.Г., Разакова М.Г., Кожжаев Ж.Т., Макаренко Н.Г.</i>	
АЭРОФОТОСЪЕМКА ОТКРЫТЫХ ГОРНОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БПЛА.....	371
<i>Кадыкенова Н.Е.</i>	
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОВТОРНОГО ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА	377
<i>Серикбаев А.А., Бурисова Д.Ж., Туртаев А.С., Толегенова А.А.</i>	
МАТРИЦА МЕТРИКИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	381

<i>Imanbekova U.N., Junisbekov M.Sh., Imanbekova A.N.</i> STUDY CHARACTERISTICS AND OPERATION PRINCIPLES OF FIBER DIFFRACTION GRATING.....	302
<i>Unaspekov B., Kuanyshbay N.</i> THEORETICAL STUDY OF THE WORK OF THE EJECTOR DEVICE OF THE INFRARED RADIATION BURNER.....	305
<i>Baiserkenov M.N.</i> ANALYSIS OF INTERFERENCE OF GLOBAL SATELLITE NAVIGATION SYSTEMS.....	310
<i>Musina Z.D., Bilashev B.A., Kalesheva G.E.</i> STABILITY OF DEEP WELLS WALLS	314
<i>Лян И.В., Мухтарова А.Н., Калкозова Ж.К., Чихрай Е.В., Абдуллин Х.А.</i> SYNTHESIS OF COMPOSITE FIBERS BASED ON OXIDE SEMICONDUCTORS.....	321
<i>Amantaeva A.E., Zulpukarov E.M., Nurseitova A.K., Nurmukhanova A.Z.</i> THE ANALYSIS OF GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETER TYPE GCMS-QP2010 ULTRA.....	326
<i>Baybolova L.K., Abzhanova Sh., Mukhtarhanova R., Akimbay D.</i> DEVELOPMENT OF DELICABLE MEAT PRODUCTS FROM POULTRY MEAT.....	327
<i>Gavrilyuk T. V.</i> ECOMMERCE IN LOGISTICS.....	332
<i>Zhumabek A.Zh.</i> EFFECTS OF THE APPLICATION OF METHODS OF FORMATION INFLUENCE TO CHANGE THE PROPERTIES OF OIL PRODUCED.....	337
<i>Utepbergenov I.T., Khisamiev Z.G., Toibaeva Sh. D., Isabekova L.S.</i> MODEL OF THE INTELLIGENT CONTROL SYSTEM FOR THE BAKERY INDUSTRY CHAMBER.....	342
<i>Mylkaidarov A.T., Tleukhan N.</i> THE ROLE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN SOLVING PROBLEMS IN THE TENSE REGIONS OF THE WORLD.....	346
<i>Zhakupbayev B.Ye., Musali G.P., Kulmakhanova A.Sh., Kocherov Ye.N., Kolesnikov A.S.</i> RESEARCH OF THE CONDITIONS FOR OBTAINING BLOCK HEAT-INSULATING FOAM GLASS WITHOUT THE USE OF FORMS.....	350
<i>Alpamysh U.R., Zulpukarov E.M., Yermagambetova S.D., Kuykabaeva A. A., Nurmukhanova A.Z.</i> ANALYSIS TESTING PRODUCTS AT THE MANUFACTURING STAGE.....	355
<i>Samigulina Z.I., Tenizbayeva A.S.</i> APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS FOR COMPLEX OBJECTS CONTROL.....	358
<i>Massimova G.G., Atymtayeva L.B.</i> HEURISTIC EVALUATION AND USABILITY OF USER INTERFACE (UI) IN THE RESEARCHING OF MOBILE APPLICATION "MATCALC".....	365
<i>Ainakulov Zh.Zh., Smirnov V.V., Kuzmin A.G., Razakova M.G., Kozhaev Zh.T., Makarenko N.G.</i> AERIAL PHOTOGRAPHY OF OPEN MINING DEPOSITS WITH USING UAVS.....	371
<i>Kadykenova N.E.</i> ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF HYDRAULIC RE-FRACTURING.. Serikbayev A.A., Burisova D.Zh., Turtayev A., Tolegenova A.A.	377
MATRIX OF METRICS OF TELECOMMUNICATION SYSTEM.....	381
<i>Shakenova Zh. N., Kapekov R.K.</i> WAYS OF PROCESSING NON-RIGID SHAFTS USING THE SYSTEM OF AUTOMATIC (ADAPTIVE) CONTROL.....	385
<i>Kopnova O.L.</i> DESIGN OF THE INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEM IN THE STRUCTURE OF THE HIGHER EDUCATION.....	389
<i>Turarbek A.T.</i> USE OF THE ITRIS GEOINFORMATION SYSTEM FOR ASSESSING THE CONSEQUENCES OF EARTHQUAKES IN KAZAKHSTAN.....	394
<i>Umbetov E.S., Turmanova G. A.</i> ANALYSIS OF THE DESIGN OF COLD PACKINGS OF REGENERATIVE ROTATING AIR HEATERS.....	399