

ISSN 2304-5682

ВЕСТНИК

**АЛМАТИНСКОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

Выпуск 2 (111)



**АЛМАТЫ
ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ**

ХАБАРШЫСЫ

Басылым 2 (111)

THE JOURNAL

**OF ALMATY
TECHNOLOGICAL
UNIVERSITY**

Issue 2 (111)

АЛМАТЫ, 2016



АЛМАТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

1996 жылдан бастап шығарылады

№2 (111) 2016

Бұл журнал ҚР Білім және ғылым Министрлігінің білім және ғылым саласындағы бақылау Комитеті ұсынған техника ғылымдары бойынша ғылыми қызметтің негізгі нәтижелері жарияланатын басылымдар тізіміне енгізілді және импакт-факторы нөлден жоғары Қазақстанның дәйексөз алу бағасы бойынша (ҚазДҚ).

МЕНШІК ИЕСІ:

АҚ «Алматы технологиялық университеті»

РЕДАКТОРЛЫҚ АЛҚА:

Құлажанов Т.Қ. – т.ғ.д., академик, АТУ ректоры, бас редактор
Нұрахметов Б.Қ. – т.ғ.д., профессор, АТУ бірінші проректоры, бас редактордың орынбасары
Құлажанов Қ.С. – х.ғ.д., академик, АТУ президенті
Қизатова М.Ж. – т.ғ.д., профессор, АТУ ғылым және инновация проректоры
Менков Н.Д. – т.ғ.д., Тамақ технологиясы университетінің профессоры, Пловдив қаласы, Болгария
Виг А. – PhD, профессор, Будапештің технология және экономика университеті, Будапешт қаласы, Мажарстан
Мнацаканян Р.Г. – АТУ Қамқоршылар кеңесінің төрағасы
Ізтаев А.І. – т.ғ.д., академик, ТТФЗИ директоры, АТУ
Жілісбаева Р.О. – т.ғ.д., профессор, ЖӨЖДФ деканы, АТУ
Диханбаева Ф.Т. - т.ғ.д., профессор қ.а., ТӨФ деканы, АТУ
Адмаева А.М. - т.ғ.к., доцент қ.а., ИжАТФ деканы, АТУ
Жангуттина Г.О. - э.ғ.к., ЭжБФ деканы, АТУ
Жолдасбаева Г.К. - э.ғ.д., профессор, ЭЖМ каф. меңг., АТУ
Андреева В.И. – жауапты хатшы, АТУ

Алматы технологиялық университетінің Ғылыми – техникалық кеңесі шешімімен басылымға шығарылады.

Жылына 4 рет шығарылады

Журнал байланыс және ақпарат Министрлігінің ақпарат және мұрағат Комитетінде тіркелген.

Тіркелу туралы куәлік:
№13928-Ж 08.10.2013ж.

Жазылу индексі: 75907

Редакцияның мекен-жайы:

050012, Алматы қаласы, Төле би көшесі, 100
Тел.: 8(727) 2935319 (ішкі 145,208)
Факс: 8(727) 2924758
E-mail: nauka@atu.kz
Сайт адресі: <http://www.vestnik-atu.kz>

Баспа мекен-жайы:

050012, Алматы қаласы, Төле би көшесі, 100
Тел.: 8(727)2935287, 2935289
Факс: 8(727)2935292
E-mail: rector@atu.kz
Журнал ашық түрде АТУ сайтында пайдалануға берілді
<http://www.vestnik-atu.kz>

Шығарылымға жауапты – А.Д. Дүйсенғалиева
Компьютерлік беттеуші – А.Ж. Тағаева

© Алматы технологиялық университеті, 2016



ВЕСТНИК АЛМАТИНСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Издается с 1996 г.

№2 (111) 2016

Журнал включен в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК для публикации основных результатов научной деятельности по техническим наукам и имеет ненулевой импакт-фактор по Казахстанской базе цитирования (КазБЦ).

СОБСТВЕННИК:

АО «Алматинский технологический университет»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Кулажанов Т.К. – д.т.н., академик, ректор АТУ, главный редактор
Нурахметов Б.К. – д.т.н., профессор, первый проректор АТУ, заместитель главного редактора
Кулажанов К.С. – д.х.н., академик, президент АТУ
Кизатова М.Ж. – д.т.н., профессор, проректор по науке и инновациям АТУ
Менков Н.Д. – д.т.н., профессор, Университет пищевых технологий, г. Пловдив, Болгария
Виг А. – PhD, профессор, Будапештский университет технологии и экономики, г.Будапешт, Венгрия
Мнацаканян Р.Г. – председатель Совета попечителей АТУ
Издаев А.И. – д.т.н., академик, директор НИИ ПТ, АТУ
Жилисбаева Р.О. – д.т.н., профессор, декан ФЛПид, АТУ
Диханбаева Ф.Т. – д.т.н., и.о. профессора, декан ФПП, АТУ
Адмаева А.М. – к.т.н., и.о. доцента, декан ФИиИТ, АТУ
Жангуттина Г.О. – к.э.н., декан ФЭиБ, АТУ
Джолдасбаева Г.К. – д.э.н., профессор, зав. каф. ЭиМ, АТУ
Андреева В.И. – ответственный секретарь, АТУ

Печатается по решению Научно-технического совета Алматинского технологического университета.

Выходит 4 раза в год

Журнал зарегистрирован в Комитете информации и архивов Министерства связи и информации Республики Казахстан.

Свидетельство о регистрации:
№13928-Ж от 08.10.2013г.

Подписной индекс: 75907

Адрес редакции:
050012, г.Алматы, ул.Толе би, 100
Тел.: 8(727) 2935319 (вн.145,208)
Факс: 8(727)2924758
E-mail: nauka@atu.kz
Адрес сайта: <http://www.vestnik-atu.kz>

Адрес издателя:
050012, г.Алматы, ул.Толе би, 100
Тел.: 8(727)2935287, 2935289
Факс: 8(727)2935292
E-mail: rector@atu.kz

Журнал представлен в открытом доступе на сайте:
<http://www.vestnik-atu.kz>

5. Кричевский Г.Е. Химическая технология текстильных материалов. -М.: Российский заоч-

ный институт текстильной и легкой промышленности. -2001. -Т. 3. -528с.

УДК 621.565.83

**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДОВ И
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ФРОНТА ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ**

**ҚОЙМАЛАРДЫ ЖОБАЛАУ НЕГІЗДЕРІ МЕН ТҮСІРУ-ТИЕУ ОРЫНДАРЫНЫҢ
ӨЛШЕМДЕРІН АНЫҚТАУ**

**BASIS OF DESIGN AND WAREHOUSE
DETERMINING THE SIZE FRONT HANDLING**

С.С. ДЖИНГИЛБАЕВ, Э.М. МАЖИЕВА
S.S. DZHINGILBAYEV, E.M. MAZHIEVA

(Алматынський технологический университет)
(Алматы технологиялық университеті)
(Almaty Technological University)
E-mail: e.majieva@mail.ru

В предлагаемой статье рассмотрены вопросы, решение которых позволит существенно повысить экономическую эффективность работы складских хозяйств, что в конечном результате минимизирует стоимость хранимой продукции и повысит ее конкурентоспособность на соответствующем рынке. Предложены расчетные схемы и формулы для определения размеров погрузочно-разгрузочных фронтов, позволяющие оптимизировать весь процесс складских работ.

Ұсынылып отырған мақалада қойма шаруашылығы жұмысының экономикалық тиімділігін айтарлықтай жоғарылатуға мүмкіндік беретін, және соңғы нәтижесінде сақталынатын өнімнің бағасын барынша азайтатын, сондай-ақ оның тиісті нарықтағы бәсекелестігін арттыратын сұрақтардың шешімі қарастырылған. Қойма жұмыстарының барлық процестерінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін тиеу-түсіру орындарының өлшемдерін анықтау үшін есептік сызбалары мен формулалары ұсынылған.

In this paper we consider issues that will significantly increase the economic efficiency of warehousing, that the end result is to minimize the value of the stored products and enhance its competitive position in the relevant market. Proposed settlement schemes and formulas to determine the size of handling fronts to optimize the entire process of storage operations.

Ключевые слова: склад, погрузка, разгрузка, груз, процесс.

Негізгі сөздер: қойма, тиеу, түсіру, жүк, процесс.

Keywords: storage, loading, unloading, load, process.

Введение

В настоящее время, характерной особенностью которого является глобализация экономики и быстро меняющаяся конъюнктура рынков, складские помещения перестают быть просто местом для хранения тех или иных материальных ценностей, а становятся

средством для эффективного управления этими запасами и материальными потоками в привязке к различным существующим логистическим системам.

Проведенный анализ работы существующих складских хозяйств показывает, что по причинам организационного, техниче-

кого и технологического характера их функционирование не всегда является эффективным с экономической точки зрения.

Эта ситуация объясняется несовершенством использования существующих технических средств и технологических методов, позволяющих оптимизировать работу складских помещений с целью достижения максимальной экономической эффективности.

Поэтому совершенствование систем технологий, технических средств и организационных приемов, используемых в работе складских хозяйств, имеет большое экономическое значение и является безусловно актуальной проблемой [1].

Объекты и методы исследований

Объектами исследования являются складские хозяйства по приемке, хранению и отправке в соответствующие структуры сыпучих пищевых продуктов.

В работе использованы общеизвестные методы исследования по проектированию и функционированию складских хозяйств, которые изложены в следующих работах [2,3,4].

Результаты и их обсуждение

Целью проектирования склада является создание максимально эффективной системы складского хозяйства на основе применения современных технических средств, а также использования передовых технологий, позволяющих быстро адаптироваться к существующим логистическим системам.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- чтобы внутрискладской технологический процесс был точным и непрерывным;
- продукция на складе была размещена наиболее рационально;
- условия хранения позволяли сохранять количество продукции и не допускать падения качества ниже существующих норм;
- был обеспечен удобный доступ к продукции;

- обеспечивалась возможность применения средств механизации и автоматизации и их высокопроизводительная работа[2,3].

Для решения поставленных задач необходимо определить вместимость склада - $Q_{скл}$, площадь склада - $F_{скл}$, удельную нагрузку на 1 м^2 полезной площади склада - P_i .

$Q_{скл}$ – вместимость склада – максимальное количество груза, хранящееся на складе в м^3 , т, штуках единиц хранения.

$$Q_{скл} = \sum_{i=1}^n k_{скл} \cdot W(t_i) \cdot T_{хр.i} \quad (1)$$

где: $k_{скл}$ - коэффициент складочности i -того груза;

$W(t_i)$ - расчётный суточный грузопоток i -того груза;

$T_{хр.i}$ - срок хранения i -того груза, поступающего на склад.

Площадь склада $F_{скл}$

$$F_{скл} = \sum_{i=1}^n k_{пр.i} \cdot k_{скл} \cdot W(t_i) \cdot T_{хр.i} / P_i \quad (2)$$

где: $k_{пр.i}$ - коэффициент, учитывающий площадь складских проходов и проездов;

P_i - удельная нагрузка на 1 м^2 полезной площади склада, $\text{т}/\text{м}^2$.

$$p_i = h \cdot \gamma_z \quad (3)$$

где: h - допустимая высота укладки груза в штабели, м;

γ_z - объемная масса груза, $\text{т}/\text{м}^3$.

Коэффициент $k_{пр}$ колеблется в пределах 1,5 – 2,0, где меньшее значение соответствует применению на складе мостовых кранов, а большее – напольного транспорта.

P_i - удельная нагрузка зависит от вида груза, для сахара и муки – 0,75 и 0,7; для консервов в металлических банках – 0,85 мясных, 0,71 – для рыбных; макаронных изделий в картонных коробках – 0,2 и 0,32; для напитков в стеклянных бутылках – 0,5.

Фронт погрузки-разгрузки склада – участок территории, где в непосредственной близости друг от друга расположены погрузочно-разгрузочные посты[3,4].

Различаются поточная (боковая), торцевая и ступенчатая (косоугольная) расстановки автомобилей (рис.1)

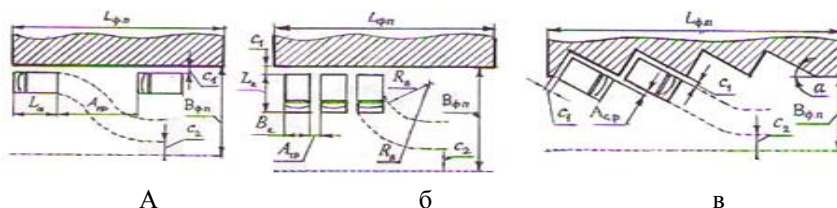


Рисунок 1 - Расчетные схемы для определения размеров погрузочно-разгрузочных фронтов при поточной (а), торцевой (б) и ступенчатой расстановке АТС у складов

Определение размеров фронта погрузки-разгрузки производится по формулам: продольная:

$$\begin{aligned} L_{\phi n} &= (L_a + A_{n.p.}) \cdot \Pi_x + A_{np} \\ B_{\phi n} &= R_n + R_6 + B_a + c_1 + 2c_2 \end{aligned} \quad (4)$$

торцевая:

$$\begin{aligned} L_{\phi n} &= (B_a + A_{m.p.}) \cdot \Pi_x + A_{m.p.} \\ B_{\phi n} &= R_n - R_6 + L_a + c_1 + 2c_2 \end{aligned} \quad (5)$$

ступенчатая:

$$\begin{aligned} L_{\phi n} &= [(B_a + A_{cp}) \cdot \Pi_x + A_{cp}] \sin \alpha \\ B_{\phi n} &= R_n - R_6 \cdot \cos \alpha + L_a \cdot \sin \alpha + 1.4 c_1 + c_2 \end{aligned} \quad (6)$$

где: L_a, B_a – длина и ширина автомобиля соответственно, м;

R_n, R_6 – наружный и внутренний радиусы поворота автомобиля (соответственно), м;

$A_{n.p.}, A_{m.p.}, A_{c.p.}$ – расстояние между автомобилями при продольной, торцевой, ступенчатой погрузке, м;

c_1, c_2 – минимальное расстояние от автомобиля до стены и от движущегося автомобиля до границы проезда, м;

$A_{n.p.}$ не должно быть меньше 1 м, а $A_{m.p.}$ и $A_{c.p.}$ – меньше 1,5 м, минимальное расстояние c_1 не должно быть меньше 0,2 м, а c_2 – меньше 0,5 – 1 м.

Показатели работы складов:

– Грузооборот склада, т:

общий:

$$P_{\text{общ}} = \frac{Q_{\text{noc}} + Q_{\text{отпр}}}{\Delta T} \quad (7)$$

по поступлению:

$$P_{\text{noc}} = \frac{Q_{\text{noc}}}{\Delta T} \quad (8)$$

по отправлению:

$$P_{\text{отпр}} = \frac{Q_{\text{отпр}}}{\Delta T}, \quad (9)$$

где: Q_{noc} – количество поступивших грузов, т;

$Q_{\text{отпр}}$ – количество отправленных грузов грузов, т;

ΔT – период времени (сутки, месяц, год).

– Коэффициент неравномерности загрузки склада – $K_{\text{нер}}$

$$K_{\text{нер}} = \frac{P_{\text{мес. max}}}{P_{\text{мес. ср}}}, \quad (10)$$

где: $P_{\text{мес. max}}$ – грузооборот самого напряженного месяца, т;

$P_{\text{мес. ср}}$ – среднемесячный грузооборот, т.

– Коэффициент оборачиваемости грузов на складе – K_o

$$K_o = \frac{P_{\text{общ}}}{Z_{\text{ср}}}, \quad (11)$$

где: $Z_{\text{ср}}$ – средний запас хранения грузов на складе, т.

– Грузонапряженность склада – $I_{\text{скл}}$

$$I_{\text{скл}} = \frac{Q_z}{F_{\text{пол}}}, \quad (12)$$

где: Q_z – количество грузов, размещённых на полезной площади склада, т;

$F_{\text{пол}}$ – полезная площадь склада, м².

– Коэффициент использования склада по объёму – K_v

$$K_v = \frac{V_{zп}}{V_{\text{скл}}}, \quad (13)$$

где: $V_{zп}$ – объём, занимаемый грузом, м³;

$V_{\text{скл}}$ – общий объём склада, м³.

– Коэффициент использования склада по площади – K_f

$$K_f = \frac{F_{zп}}{F_{\text{общ}}}, \quad (14)$$

где: $F_{zп}$ – площадь склада, занимаемая грузом, м².

$F_{\text{общ}}$ – общая площадь склада, м².

– Коэффициент использования склада по вместимости – K_g

$$K_g = \frac{\Delta Q_{z.ср}}{Q_{ср}}, \quad (15)$$

где: $\Delta Q_{z.ср}$ – среднее количество грузов на складе за анализируемый период;

$Q_{\text{скл}}$ – вместимость всего склада.

– Производительность труда персонала склада $T_{\text{скл}}$

$$T_{\text{скл}} = \frac{P_{\text{общ}}}{N_{\text{раб}}}, \quad (16)$$

где $N_{\text{раб}}$ – численность всех работников и подсобных рабочих, закреплённых за складом.

Разработаны расчетные схемы для определения размеров погрузочно-разгрузочных фронтов при поточной, торцевой и ступенчатой расстановке автотранспортных средств у складов.

Выводы

На основании проведенного анализа установлены аналитические зависимости, позволяющие на этапе проектирования складских помещений определить грузооборот складов по следующим параметрам: общий, по поступлению, по отправлению. Значение этих параметров позволяет на проектном уровне оптимизировать вместимость, площадь и удельную нагрузку на один кв. метр полезной площади склада, в зависимости от наименования и тары, в которой хранится товар. Эти же зависимости позволяют разработать рациональные схемы фронта погрузочно-разгрузочных работ, учитывая геометрические размеры применяемого автомобильного транспорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаджинский А.М. Современный склад. Организация. Технологии управления и логика:

учебно-практическое пособие.–М.: ТКВелби, Изд-во Проспект, 2005. – 176 с.

2. Морозова В.С. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебное пособие/В.С. Морозова, В.Л. Поляцко.–Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010 – 96 с.

3. Ширяев С.А. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: учебник вузов / С.А.

Ширяев, В.А. Гудков, Л.Б.Миротин. – М.:Горячая линия – Телеком, 2007. – 848 с.

4. Сарафанова Е. В. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие / Е.В. Сарафанова, А.А. Евсеева, Б.П. Копцев. – М.: Ростов н/Д : МарТ, 2006. - 477 с.

УДК 663.479.1(075.8)

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ МЕДОВОГО КВАСА

БАЛДЫ КВАСТЫҢ САПАСЫН ЖАҚСАРТУ ЖӘНЕ ОНЫҢ САҚТАЛУ МЕРЗІМІН ҰЗАРТУ ТӘСІЛДЕРІ

EFFECTIVE METHODS OF IMPROVING THE QUALITY AND INCREASE THE SHELF LIFE HONEY KVAASS

A.V. ВИТАВСКАЯ¹, А.И. ИЗТАЕВ¹, А.Д. АБДЕЛИ¹, Д.Ж. АБДЕЛИ²
A.V. VITAVSKAYA¹, A.I. IZTAEV¹, A.D. ABDELI¹, D.G. ABDELI²

(¹Алматинский технологический университет, ²Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К.И. Сатпаева)

(¹Алматы технологиялық университеті, ²К.И. Сатбаев атындағы
Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті)

(¹Almaty Technological University, ²Kazakh National Research Technical
University named after K.I.Satpayev)

E-mail: d.abdeli@mail.ru

В статье дана оценка методам повышения качества и увеличения сроков хранения натурального кваса. Предложены новые методы выбора сырья и полуфабрикатов и проведения технологических процессов, обеспечивающих высокое качество медового кваса.

Установлено, что внесение антиокислителей – аскорбиновой кислоты и экстракта зеленого чая приводит к снижению активности размножения дрожжей в большей степени, нежели без использования антиоксидантов. В течение семи суток хранения кваса количество почкующихся клеток в опытных вариантах снижается соответственно на 41 и 54 %. Также определено влияние аскорбиновой кислоты и экстракта зеленого чая на продолжительность хранения фильтрованного кваса. Выявлено, что в течение выдержки вкус готового напитка оставался стабильным, вплоть до 100 суток, где уже выделялся посторонний привкус, не характерный квасу.

Мақалада табиғи қвастың сапасын жақсартатын және оның сақталу мерзімін ұзартудың тәсілдеріне баға берілген. Сонымен қатар, балды қвастың сапасын жақсартатын шикізат және жартылай фабрикаттарды таңдаудың және технологиялық процесстердің жаңа тәсілдері ұсынылған.

Квасқа антитотықтырғыштарды – аскарбинді қышқылды және көк шәйдің экстрактін ендіру ашытқылардың көбею белсенділігін антитотықтырғыштарды қоспаған кездегімен салыстырғанда анақұрлым төмендететіндігі айқындалған. Жеті тәулік сақталу мерзімінде тәжірибелік варианттарда жинақталатын клеткалар саны 41 и 54 % сәйкес кеміді. Сонымен қатар аскарбинді қышқылдың және көк шәйдің экстрактісінің фильтрацияланған квасқа әсері анықталған. Дайын қвастың сақталған уақытында, яғни 100

СОДЕРЖАНИЕ

Техника и технологии

<i>Т.К. Кулажанов, Е.Б. Медведков, М.Е. Кизатова, А.А. Шевцов, А.В. Дранников</i> Прочностные характеристики дынных корок.....	5
<i>М.Е. Ержанова, Л.А. Мамаева, М.Ш. Джунисбеков, М.П. Байысбаева, М.Ж. Еркебаев</i> Определение коэффициентов трения массы о металлические поверхности при получении сока...	10
<i>А.Л. Касенов, К.Ж. Амирханов, М.М. Какимов, Ж.Х. Тохтаров, Н. Муратжанкызы</i> Определение химического состава плодов облепихи на жидкостном хроматографе.....	14
<i>А.А. Бектенова, М.Б. Отынишев</i> Чистошерстяной утеплительный материал для строительства экодому.....	18
<i>С.С. Джингилбаев, Э.М. Мажиева</i> Основы проектирования складов и определение размеров фронта погрузки-разгрузки.....	23
<i>А.В. Витавская, А.И. Изтаев, А.Д. Абдели, Д.Ж. Абдели</i> Эффективные методы повышения качества и увеличения сроков хранения медового кваса....	26
<i>Т.К. Кулажанов, З.У. Жиренчина, М.Ж. Кизатова, Л.В. Донченко</i> Фракционный состав пектиновых веществ в яблоках зимнего периода созревания.....	31
<i>М.Е. Ержанова, Л.А. Мамаева, М.Ш. Джунисбеков, М.П. Байысбаева, М.Ж. Еркебаев</i> Изучение реологических характеристик дыни при производстве соков.....	34
<i>Т.К. Кулажанов, З.У. Жиренчина, М.Ж. Кизатова, Л.В. Донченко</i> Аналитические характеристики пектина в яблоках зимнего периода созревания.....	38
<i>С.О. Ахметова, Ж.Ж. Есиркепова</i> Влияние использования в составе комбикормов янтарной и лимонной кислот на прирост живой массы цыплят-бройлеров.....	42
<i>Б.Р. Рыскулова, К.Б. Шамиева</i> Особенности процесса проектирования спецодежды для плотников с применением САПР "GRAFIS".....	49
<i>А.Ж. Оразов, Т.А. Байбатыров, Г.М. Жазыкбаева, А.Б. Абуова</i> Разработка технологии приготовления полнорационного комбикорма для фазанов, интродуцируемых в условия Западно-Казахстанской области.....	52
<i>К.К. Абилкалова, Э.К. Нариева, Н.С. Мокеева</i> Формирование рационального гардероба одежды.....	58
<i>Қ.С. Иманбаев, Г.Н. Махсут</i> Особенности сети кохонена.....	62
<i>А.К. Какимов, Ж.С. Есимбеков, Б.Б. Кабулов, Н.К. Мустамбаев</i> Исследование физико-химических свойств мясокостной пасты.....	66
<i>Х.С. Сарсембаев., Ю.А. Синявский, Ж.Т. Лесова</i> Функциональный продукт на основе кобыльего молока.....	71

Естетственные науки

<i>Ж.Е. Шаихова, Б.Р. Таусарова, Н. Жексенбай</i> Синтез наночастиц меди в присутствии поливинилпирролидона и исследование их свойств..	78
<i>А.С. Сабырова, О.А. Алмабеков, С. Болосхаан</i> Использование композиционных гидрогелей при очистительном процессе сточных вод.....	82
<i>А.К. Какимов, А.Е. Бепеева, Ж.Х. Какимова, В.В. Хуторянский</i> Обоснование необходимости инкапсулирования пробиотиков.....	86
<i>А.С. Сабырова, О.А. Алмабеков, Р.К. Ибрашева</i> Методы очистки воды от нефтепродуктов.....	89

Экономика и сервис

<i>А.А. Сармалаев, А.Б. Абуова, Т.А. Байбатыров, Г.М. Жазыкбаева</i> Производство майонеза в странах ЕАЭС и перспектива развития рынка майонеза.....	94
---	----