

ӘОЖ 663/664(063)

КБЖ 36

Т 17

Сборник материалов подготовлен под редакцией доктора химических наук, академика **Кулажанова К.С.**

**Редакционная коллегия**

Кулажанов Т.К., Нурахметов Б.К., Кизатова М.Ж., Рскелдиев Б.А.,  
Мнацаканян Р.Г., Жилисбаева Р.О., Диханбаева Ф.Т., Адмаева А.М.,  
Жангуттина Г.О., Мухтарханова Р.Б. (ответ.секретарь).

Т 17 **«Тамақ, жеңіл өнеркәсіптері мен қонақжайлылық индустриясының инновациялық дамуы = Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства»:** халықар. ғыл. конф. материалдары (29-30 қазан 2015 жыл) - Алматы: АТУ, 2015. – 385 б. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-263-321-4

Настоящий сборник представляет собой публикации и выступления участников международной научно-практической конференции **«Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства»**, которые рассматривают актуальные вопросы: современные технологии пищевой, перерабатывающей и легкой промышленности; химические, биологические и биотехнологические аспекты в обеспечении безопасности пищевых и непродовольственных продуктов, современные методы контроля; информационное и техническое обеспечение производств; образовательные инновации в подготовке кадров; совершенствование методов управления предприятиями пищевой, легкой промышленности, индустрии гостеприимства, туризма.

Сборник адресован специалистам в области пищевой, перерабатывающей, легкой и текстильной промышленности, стандартизации, сертификации и контроля качества продукции, индустрии гостеприимства, туризма, а также преподавателям вузов и колледжей, научным работникам, студентам, магистрантам и докторантам химических, инженерных, технологических, экономических и педагогических специальностей.

ӘОЖ 663/664(063)

КБЖ 36

ISBN 978-601-263-321-4

©АТУ, 2015

«синтетик» болғанымен, заты оған сай емес. Керісінше, бойдағы бар энергияны артығымен жұмсап, шығынмен шығарады. былайша айтқанда адамның энергиясын өзінен «қарызға алады».

Еуропаның кейбір елдерінде энергетикалық сусындар тек дәріханаларда сатылады.

Біз Алматы қаласында орналасқан «Эксперт-тест» зертханасында энергетикалық сусындарды өнімдермен салыстыра отырып, соның ішінде кофеин мен қант мөлшеріне талдау жасадық.

Таблица 1 - Әр түрлі өнімдердегі кофеин мөлшері

| Өнім атауы          | Кофеин мөлшері /мг |
|---------------------|--------------------|
| Кофе                | 97-125 мг          |
| Шоколад             | 30 мг              |
| Шай                 | 75 мг              |
| Какао               | 17 мг              |
| Ерітілген кофе      | 70 мг              |
| Энергетикалық сусын | 80 мг              |
| Coca-cola           | 14 мг              |

Синтетикалық кофеин мөлшері табиғи кофеге қарағанда анағұрлым жоғары және таурин, глюкуролактон, В тобының дәрумендері және С дәрумені қосымша қосылған.

Қазіргі таңда, даулы мәселеге айналған энергетикалық сусындарды зертханадан зерттеуден өткізіліп отыр. Кофеин мөлшері 80 мг, бұл өте жоғары, денсаулыққа да айтарлықтай әсер ететін зиянды заттары бар. Бірақ, құрамында ағзаға тікелей әсер ететін есірткі заттары және түрлі-түсті металлдар, гормондар, қауіпті компоненттер болмағандықтан, өнім сатылуға рұқсат. Энергетикалық сусындардың зияндылығын тәуліктік жоғары мөлшерлемесі 2 банкеден аспау қажет. Энергетикалық сусындардың құрамындағы дәрумендер организмнің қажеттілігін қанағаттандырмайды, дәрумен көзі ретінде қарастырылмайды. Энергетикалық сусындардың құрамында болатын таурин мен глюкуролактон мөлшерінің де қауіпсіздігі туралы сұрақ шешілмеген.

Таблица 2 - Әр түрлі өнімдердегі қант мөлшері

| Өнім атауы          | Қант мөлшері /мг |
|---------------------|------------------|
| Кофе                | 0,1 мг           |
| Шоколад             | 50 мг            |
| Шай                 | 3 мг             |
| Какао               | 33,4 мг          |
| Ерітілген кофе      | 1 мг             |
| Энергетикалық сусын | 27 мг            |
| Coca-cola           | 14 мг            |

Зерттеулер нәтижесі бойынша, энергетикалық сусындарда кофеин мен қант мөлшері біршама жоғары. Энергетикалық сусындардың құрамындағы қант пен кофеин мөлшері өсіп келе жатқан өнімдер үшін өте зиян.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Здоровье и питание, №15., 2013.-28 с, Алматы

УДК 637.54 :637.521

#### МАРЬЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

Турақбаев Ш.Е., к.т.н., проф., Кененбай Ш.Ы., к.т.н., доцент., Акилова Ф.Е., ст.препод.  
Алматынський технологический университет, г. Алматы, Республика Казахстан  
E-mail: shinar0369@mail.ru

В настоящее время, в веке современных технологий существует множество технологических разработок направленных на получение мяса, в том числе мяса птицы, высокого качества. Для того

чтобы обеспечить качество мяса птицы и производимых из него рубленых полуфабрикатов, необходимо добиться его химической стабильности и микробиологической безопасности на протяжении всего цикла процесса переработки мяса и периода хранения. Причём, важно получить качественный продукт, обладающий высокими органолептическими показателями. Ухудшение качества мяса птицы происходит вследствие обсеменения микрофлорой, а также в результате протекания химических процессов окисления липидов.

Рубленые полуфабрикаты из мяса птицы являются хорошей питательной средой для роста и развития микроорганизмов. Обсеменение болезнетворными и токсигенными микроорганизмами происходит, главным образом, по причине нарушения технологических параметров производства. Чтобы замедлить или полностью остановить жизнедеятельность микроорганизмов, необходимо использовать барьеры, способные затормозить рост микрофлоры, изначально присутствующей в продукте [1, 2].

К наиболее действенным из них относятся: применение пониженных температур, использование бактериостатиков на основе солей низкомолекулярных органических кислот, упаковка продукта под вакуумом или в газовой среде.

Необходимо отметить, что один и тот же барьер может быть эффективен для борьбы с одними видами микроорганизмов и неэффективен для других видов, то есть действие барьеров специфично и требует комплексного подхода.

С целью замедления окислительных процессов в рецептуры полуфабрикатов было включено льняное масло, обладающее высокой антиоксидантной активностью. Также ранее были установлены высокие антиоксидантные свойства препарата дигидрокверцетина в отношении куриного жира [3].

В связи с этим посчитали целесообразным использовать данные компоненты в рецептуре рубленых полуфабрикатов.

Материалы и методы исследований в качестве объектов исследования в работе использовали рубленые полуфабрикаты, приготовленные из мяса цыплят-бройлеров, кур-несушек и кур родительской формы и других компонентов согласно рецептуре, а также стабилизаторы качества – бактериостатики и антиоксиданты.

С целью повышения микробиологической стабильности рубленых полуфабрикатов в процессе хранения при температуре  $(0\pm 2)^\circ\text{C}$  были использованы: – лактат калия фирмы «Pugas» (Нидерланды); – консервант фирмы «Могунция» (Германия), состоящий из смеси слабых органических кислот: уксусной, яблочной, лимонной, винной; – препарат «Деласепт» фирмы «Микобор», представляющий собой смесь из солей органических кислот и солей лимонной кислоты. – бактериостатик Novasol PSP фирмы «Aquanova», представляющий собой раствор органических кислот.

Результаты исследований эффективности бактериостатиков, выполненных специалистами ВНИИПП в 2011 году, показали значительную роль лактата калия фирмы «Pugas» и консерванта фирмы «Могунция» в обеспечении микробиологической стабильности полуфабрикатов в течение 10 суток хранения при температуре  $(0\pm 2)^\circ\text{C}$  [4]. В связи с этим представлялось необходимым использовать данные бактериостатики в работе. Необходимость применения препарата «Деласепт» обуславливается, прежде всего, его составом, так как соли органических кислот способны подавлять развитие плесени. Фирма «Aquanova» изготавливает препараты для пищевой промышленности, выполняющие роль антиоксидантов, а также бактериостатиков.

В 2013 году были проведены исследования, подтверждающие эффективность использования антиоксидантов этой фирмы [5]. Поэтому представлялось возможным проанализировать бактериостатики поставляемые фирмой «Aquanova» (Novasol PSP). Исследованиям подвергались контрольные образцы, приготовленные в соответствии с рецептурой без применения бактериостатиков, и опытные образцы, выработанные по аналогичной рецептуре с применением смеси бактериостатиков.

Рубленые полуфабрикаты из мяса кур хранили в течение 10 суток при температуре  $(0\pm 2)^\circ\text{C}$  и определяли динамику микробиологических показателей в течение заданного периода хранения для контрольных и опытных образцов. Микробиологические показатели контрольных образцов не превышали нормы на протяжении всех стадий хранения, однако обнаружены плесневые микроорганизмы в исходной точке хранения. Поэтому считали необходимым усилить барьерную защиту полуфабрикатов с целью подавления плесени и в исходной точке контроля. Благодаря включению в композицию препарата «Деласепт» фирмы «Микобор» плесени не были обнаружены и на начальном этапе контроля. Возможное влияние хранения оценивали по сенсорным показателям продукта. Исследования по органолептическим показателям проводили после выработки, а также по истечении 5, 7, 10 суток хранения при температуре  $(0\pm 2)^\circ\text{C}$ . Для оценки были представлены образцы полуфабрикатов в сыром виде и после термической обработки.

Результаты оценки контрольных и опытных образцов рубленых полуфабрикатов по органолептическим показателям в соответствии с 9-балльной системой приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты органолептической оценки качества рубленых полуфабрикатов

| Показатели    | Контрольный образец | Опытные образцы |     |
|---------------|---------------------|-----------------|-----|
|               |                     | 1               | 2   |
| Внешний вид   | 7,8                 | 7,8             | 7,8 |
| Цвет          | 7,8                 | 7,8             | 7,7 |
| Запах, аромат | 7,8                 | 7,8             | 7,9 |
| Консистенция  | 8,0                 | 8,3             | 8,4 |
| Вкус          | 8,3                 | 8,5             | 8,6 |
| Сочность      | 7,7                 | 7,8             | 7,7 |
| Общая оценка  | 7,9                 | 8,0             | 8,1 |

После выработки образцы рубленых полуфабрикатов имели хорошие органолептические показатели: вкус, запах и аромат – свойственные свежему продукту, консистенция – не рыхлая, сочные, цвет – светло-желтый. Все представленные образцы получили высокую оценку выше 8 баллов.

Сочетание двух барьеров: низкой положительной температуры ( $0\pm 2$ )°С и солей органических кислот позволило добиться микробиологической безопасности рубленых полуфабрикатов из мяса кур родительской формы по всем показателям.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Туракбаев Ш. Антропозкологические показатели безопасности пищевого сырья и продуктов питания / Учебное пособие. – Алматы, 2009. – С. 9-8.
2. Ляйтнер Л. Барьерные технологии: комбинированные методы обработки, обеспечивающие стабильность, безопасность и качество продуктов питания / Л. Ляйтнер, Г. Гоулд. – Перевод с англ. – М.: ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова, 2006. – 236 с., 34 табл., 14 ил.
3. Красюков Ю.Н. Дигидрохверцетин – надежный стабилизатор качества куриного жира / Ю.Н. Красюков, В.А. Гоноцкий, В.И. Дубровская, Л.П. Федина // Птица и птицепродукты. – 2006. – № 4. – С. 54-58.
4. Гоноцкий В.А., Козак С.С., Дубровский Н.В., Дубровская В.И., Гоноцкая В.А. Эффективные бактериостатики – залог микробиологической безопасности полуфабрикатов в процессе хранения / Сборник научных трудов. – ГНУ ВНИИПП. – 2011. – С. 83-88.
5. Дубровская В.И. Окислительные изменения липидов рубленых полуфабрикатов из мяса кур-несушек и кур-молодок в процессе хранения / В.И. Дубровская, В.А. Гоноцкий, Ю.Н. Красюков, С.В. Олесюк // Птица и птицепродукты. – 2014. – № 1. – С. 46-49.

УДК 664.784.8

#### СХЕМА ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ КАЧЕСТВА В ПРОИЗВОДСТВЕ КУКУРУЗНОГО КРАХМАЛА

*Убекова С.Б., PhD-докторант, Даутканова Д.Р., д.т.н.,  
Казахский национальный аграрный университет, Даутканов Н.Б., к.т.н.,  
Евразийский технологический университет, г. Алматы, Казахстан,  
Лукин Н.Д., д.т.н., Всероссийский НИИ крахмалопродуктов, г. Москва, Россия  
E-mail: ndautkhanov@yandex.kz*

Многие современные производственные процессы основаны на использовании крахмала, и в качестве сырья для дальнейших его преобразований, и в качестве основного компонента. Это обусловлено его структурными характеристиками определяющими функциональные особенности крахмала и/или крахмалопродуктов.

Сравнительная оценка содержания крахмала в растениях культурного растениеводства представлена в таблице 1 [1].

## СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕРБЛЮЖЬЕГО МЯСА

Кененбай Ш.Ы., к.т.н., доцент, Таева А.М., к.т.н., проф., Кенжибекова А.Н., магистрант  
Алматинский технологический университет, г. Алматы, Республика Казахстан  
E-mail: shinar0369@mail.ru, aigul\_taeva@mail.ru, bivwi\_botanik@mail.ru

Изучение структурно-механических характеристик сырья и продукции мясной промышленности необходимо для оптимизации технологических процессов и отдельных операций, для контроля на всех стадиях обработки соответствия параметров сырья принятым требованиям, что в итоге и определяет качество мясных продуктов.

При производстве мясных продуктов наибольший интерес представляет изменение структурно-механических характеристик мяса – пластичности и напряжения среза [1]. Для того, чтобы определить технологическое назначение кулинарных частей туши верблюда проведено сравнительно изучение качественных характеристик, физико-химических и технологических показателей толстого края и внутреннего куска - после жаренья, плечевой части лопатки, наружного куска и покромки - после варки. Результаты исследований показывают, что по органолептическим и физико-химическим показателям между антрекотом толстого края и внутреннего куска достоверных различий нет [2].

Органолептические показатели качества вареного и жареного верблюжьего мяса довольно высокие (таблица 1).

Из отварного мяса у покромки наиболее высокие показатели по вкусу, консистенция и сочности, чем наружного куска и плечевой части лопатки, и общая оценка качества покромки (4,53) выше, у остальных кулинарных частей (4,30 и 4,40). Но при этом, между общими оценками качества не выявлено достоверности различия ( $P > 0,05$ ) [3].

Таблица 1 - Органолептическая оценка качества жареного и вареного верблюжьего мяса, баллы

| Показатели качества     | Вареное мясо           |                |          | Жареное мясо |                  |
|-------------------------|------------------------|----------------|----------|--------------|------------------|
|                         | плечевая часть лопатки | наружный кусок | покромка | толстый край | внутренний кусок |
| Внешний вид             | 4,35                   | 4,48           | 4,55     | 4,85         | 4,81             |
| Цвет                    | 4,28                   | 4,44           | 4,65     | 4,68         | 4,71             |
| Аромат                  | 4,33                   | 4,32           | 4,45     | 4,45         | 4,61             |
| Вкус                    | 4,25                   | 4,35           | 4,41     | 4,41         | 4,61             |
| Консистенция (нежность) | 4,33                   | 4,42           | 4,58     | 4,61         | 4,68             |
| Сочность                | 4,28                   | 4,44           | 4,54     | 4,52         | 4,61             |
| Общая оценка качества   | 4,30                   | 4,40           | 4,53     | 4,59         | 4,67             |

Жареное верблюжье мясо имеет высокие баллы по вкусу, консистенции, сочности и общей оценке качества.

Сравнительное изучение химического состава, физико-химических и органолептических показателей покромки, плечевой части лопатки наружного куска после варки показало, что как между покромкой и плечевой частью лопатки, так и между покромкой и наружным куском нет достоверных различий по содержанию влаги, общему количеству белков, влагосвязывающей способности, величине напряжения среза pH, общей оценке качества.

Напряжение среза для кулинарных частей, подвергнутых варке, почти одинаково.

После жаренья верблюжье мясо содержит большое количество прочно-связанной влаги (50,08-50,15)%. Напряжение среза (рисунок 1) несколько ниже для внутреннего куска ( $14,10 \times 10^{-4}$ ) Н/м<sup>2</sup>, чем для толстого края ( $15,64 \times 10^{-4}$ ) Н/м<sup>2</sup>, но различие статистически не достоверно ( $P > 0,05$ ). При математической обработке результатов выявлена отрицательная корреляция между содержанием лабильного и гидротермическому расщеплению коллагена в кулинарных частях и напряжений среза ( $r = -0,85$  для плечевой части лопатки,  $r = -1,05$  - для наружного куска,  $r = -0,8$  - для покромки,  $r = 0,65$  - для толстого края,  $r = -0,68$  - для внутреннего куска;  $P < 0,06$ ).

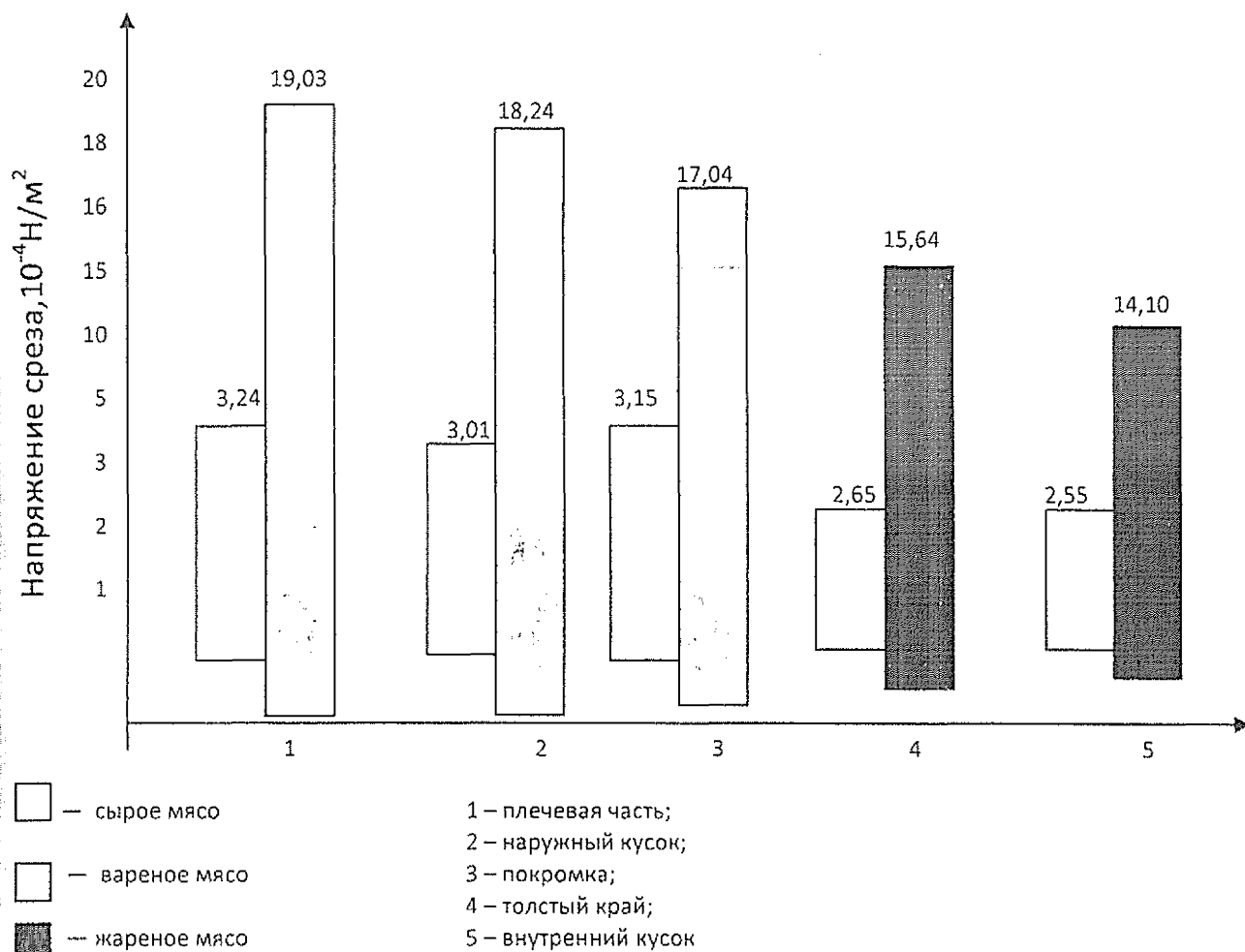


Рисунок 1 - Напряжение среза верблюжьего мяса сырого и после тепловой обработки

Высокие органолептические показатели покромки, а также данные физико-химических показателей подтверждают целесообразность использования ее для варки и приготовления деликатесных изделий[3].

Это объясняется тем, что варка в большей степени, чем жаренье способствует разрыхлению мышечной и соединительной тканей. В процессе варки коллаген распадается до глютина и глюкозы. Эти изменения приводят к повышению усвояемости коллагена, уменьшению прочности соединительной ткани и жесткости мяса.

Жареная верблюжатина была лучше по вкусу и аромату, более сочной и нежной по консистенции. Это говорит о том, что верблюжье мясо, как отметили все дегустаторы, целесообразнее использовать для вторых жареных блюд.

Высокие органолептические характеристики, а также данные физико-химических показателей подтверждают целесообразность использования верблюжатины для варки и приготовления деликатесных изделий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ратушный А.С., Литвинова Е.В. Изменения белков и других азотистых веществ при кулинарной обработке продуктов. – М.: Издательский центр Российского химико-технологического университета имени Д.И.Менделеева, 2000. – 104с.
2. Кененбай Ш.Ы., Туые етінің құрамы мен қасиетіне жылудың өңдеудің әсері //МНПК «Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства», - Алматы, 2014,-с.205-207.
3. Кененбай Ш.Ы., Разработка технологии производства полуфабрикатов и мясopодуlтов повышенной биологической ценности из верблюжатины, диссертация - Алматы: АТУ, 2002. - 153с.

|                   |  |                         |   |
|-------------------|--|-------------------------|---|
| Кененбай Ш.Ы.     | 103, 150                                       | Макангали К.К.          | 95, 152                                   |
| Кетебаева А.М.    | 107, 109                                       | Молдабекова Б.К.        | 102                                       |
| Chris McSweeney   | 81   | Магомедов М.Г.          | 173                                       |
| Куцова А.Е.       | 145  | Муратбекова Б.          | 112                                       |
| Конарбаева З.К.   | 127  | Магомедов Г.О.          | 173                                       |
| Каптуреева Г.О.   | 79, 129  | Муратова А.А.           | 71, 123, 227                              |
| Коренец Ю.Н.      | 147  | Мамагаева А.Т.          | 51  |
| Киябаева А.Т.     | 148  | Мырзагаев Ф.О.          | 313                                       |
| Ким Е.И.          | 214  | Мырзагулова Г.Р.        | 303                                       |
| Камар И.К.        | 87   | Махсут Г.Н.             | 363                                       |
| Копылов М.В.      | 66, 131  | Мокиева Н.С.            | 378                                       |
| Курасова Л.А.     | 39   | Муратов Д.              | 358                                       |
| Кизатова М.Ж.     | 23, 30, 39                                     | Мусабеков О.            | 361                                       |
| Кошербаева Л.М.   | 23   | Машкова В.Л.            | 339                                       |
| Колесниченко И.Н. | 9  | Марченко Е.В.           | 164                                       |
| Ковалёв М.А.      | 11   | Мамбетгалшев Д.         | 124                                       |
| Кенжибекова А.Н.  | 150  | Магажанов Ж.М.          | 189                                       |
| Калимолдина Л.М.  | 166, 177                                       | Муравьев А.С.           | 199                                       |
| Коптев Д.В.       | 175  | Мазняк З.А.             | 201                                       |
| Крамаренко Д.П.   | 201  | Мырзалиева С.К.         | 369                                       |
| Қуттыбаева А.М.   | 218  | Мельник О.Е.            | 223                                       |
| Красовская Е.С.   | 180  | Молдабекова Б.Ж.        | 34, 61, 140, 230                          |
| Курасова Л.А.     | 189  | Никитчина Т.И.          | 117                                       |
| Кайрбаева А.Е.    | 190  | Нурмат Д.Н.             | 155                                       |
| Курманалиев М.К.  | 266  | Nguyen Thi Thu<br>Huong | 81  |
| Кельбуганова Л.Ж. | 326  | Нургожина Ж.            | 77  |
| Ковалёва В.П.     | 11   | Нурдалиев Б.Д.          | 95, 152                                   |
| Костина Е.В.      | 16   | Никифоров Р.П.          | 147                                       |
| Квасов А.В.       | 16   | Набиева Ж.С.            | 162                                       |
| Койшибаева С.К.   | 70   | Нурбай С.К.             | 264                                       |
| Логинова Л.В.     | 246, 247                                       | Нарибаева Э.К.          | 251                                       |
| Лыткина Л.И.      | 115, 125                                       | Нурсайынов Е.С.         | 310                                       |
| Лукин Н.Д.        | 105  | Наби А.М.               | 360                                       |
| Лесова Ж.Т.       | 14, 46, 51, 75, 93, 136,<br>138, 168, 181, 184 | Нуржасарова М.А.        | 240, 254, 258, 262,<br>264, 270, 275, 280 |
| Маемеров М.М.     | 119, 238                                       | Омаркулов Т.О.          | 182                                       |
| Матниязова Х.     | 163  | Онгарбаева З.Б.         | 282                                       |
| Мукашева Т.Д.     | 162  | Омирзаков О.Н.          | 197                                       |
| Мұка А.Т.         | 21   | Омирзак А.А.            | 129                                       |
| Мардар М.Р.       | 9  | Отышшиев М.Б.           | 251                                       |
| Мухтарханова Р.Б. | 41, 124  | Олейникова М.А.         | 125                                       |
| Михайлова Н.А.    | 131  | Онгарбаева Н.О.         | 77, 148                                   |
| Матибаева А.И.    | 124  | Өмірзаков С.Е.          | 293                                       |
| Мураталиева М.Н.  | 164  | Өзбекова М.             | 141                                       |
| Мажиева Э.М.      | 205  | Перекрест В.В.          | 223                                       |
| Момынкүл Л.К.     | 37   | Петченко В.И.           | 232                                       |
| Махагаева Ж.Б.    | 35   | Попова С.Ю.             | 147                                       |

Технический редактор

Тусупова Ж.М.

Редактор

Кутнякова Е.Ю.

Компьютерная верстка

Дуйсенгалиева А.Д.  
Тагаева А.Ж.

**За стиль и орфографию авторов редакция ответственности не несет**

---

Сдано в набор 20.10.15. Подписано в печать 27.10.15.  
Формат 60x84 1/18. Бумага офсетная. Печать RISO.  
Объем 22,3 у.п.л. Тираж 100 экз. Заказ № 339

---

Отпечатано в издательском отделе АТУ  
050012, г. Алматы, ул. Толе би, 100