

7. Rekomendacii po primeneniyu ul'tra-fioletovogo izlucheniya v zhivotnovodstve i pticevodstve. – Moskva: Kolos, 1979. – 32s.

8. Chizh, T.V. Radiacionnaya obrabotka kak tekhnologicheskij priem v celyakh povysheniya urovnya prodovol'stvennoj bezopasnosti// T.V. Chizh, G.V. Koz'min, L.P. Polyakova, T.V. Mel'nikova/ Vestnik Rossijskoj akademii estestvennykh nauk. - 2011. - № 4. - S. 44-49

9. Bobyleva, G.A. Zadacha pticevodcheskoj otrasli – realizaciya doktriny pro-dovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii / G.A. Bobyleva // Ptica i pticeprodukty. – 2016. – № 5. – S. 6–8.

10. Gushchin, V.V. Problemy bezopasnosti pticeproduktov i puti ee resheniya / V.V. Gushchin, G.E. Rusanova, N.I. Riza-Zade // Ptica i pticeprodukty. – 2013. – № 2. – S. 44–49

ӨОЖ 006.91  
ХҒТАР 90.29.27

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-87-92>

## ЕТ-КОНСЕРВІ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН САПАСЫН ЖЕТІЛДІРУ

<sup>1</sup>Л.К. БАЙБОЛОВА, <sup>2</sup>А.К.ХАЙМУЛДИНОВА\*, <sup>3</sup>Ж.Б.АСИРЖАНОВА

(<sup>1</sup>«Алматы технологиялық университеті», Қазақстан, 050012,  
Алматы қ-сы, Төле би к-сі, 100,

<sup>2</sup>«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті», Қазақстан, 010008,  
Нұр-сұлтан қ-сы, Қажымқан, к-сі, 13

<sup>3</sup>«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті», Қазақстан, 071412,  
Семей қ-сы, Глинки к-сі, 20а)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: ahaymuldinova@mail.ru\*

*Бұл мақалада ет консерві өнімдердің қауіпсіздігін талдайтын сынақ зертханаларда біліктілікті тексерудің, зертханааралық салыстырмалы сынақтар мен біліктілікті тексеру бағдарламалары туралы түсініктер берілген. Семей ет консерві өнімдерді басқа үлгілермен салыстырып, органолептикалық, физика-химиялық, қауіпсіздік және микробиологиялық зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес кәсіпорын өнімдері жағымды болып шықты. Тұтынушылардың талаптарын қанағаттандыру мақсатында сапалы өнім өндіру негізгі міндеті екені дәлелденді. Ет консервілерін өндіретін кәсіпорында стандарттардың талаптарына сәйкес сапалы және қауіпсіз өнімдерді қамтамасыз ету жолында іс-шаралар қарастырылды. Ет консервілерін өндіру кезіндегі кәсіпорынның пайдаланатын нормативтік-техникалық талаптары талданды. Қазақстан Республикасының бәсекеге қабілетті, жеке кәсіпкерліктің дамуы, нарықтық экономикада тамақ өнеркәсібі бойынша тұрақты деңгейде болуы керек.*

**Негізгі сөздер:** ет консерві өнімдері, сынақ, қауіпсіздік, біліктілікті тексеру, автоклав, микробиологиялық, органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштер, шеміршек, сүйек, сіңір.

## IMPROVING THE QUALITY OF MEAT AND CANNED PRODUCTS BY PRODUCTION TECHNOLOGY

<sup>1</sup>L.K. BAYBOLOVA, <sup>2</sup>A. K. KHAIMULDINOVA\*, <sup>3</sup>ZH.B. ASIRZHANOVA

(<sup>1</sup>«Almaty Technological University», Kazakhstan, 050012, Almaty, st. Tole bi, 100,

<sup>2</sup>«Eurasian National University named after L.N. Gumilyov », Kazakhstan, 010008,  
Nur-Sultan, Kazhymkan, st. 13

<sup>3</sup>«Shakarim University of Semey», Kazakhstan, 071412, Semey, st. Glinka, 20a)

E-mail of the author's correspondent: ahaymuldinova@mail.ru\*

*This article provides an overview of qualification testing programs, inter-laboratory comparative tests and qualification testing in testing laboratories that analyze the safety of canned meat products. Organoleptic, physico-chemical, safety and microbiological studies were conducted, comparing Semipalatinsk canned meat*

*products with other samples. According to the results of the study, the company's products turned out to be positive. It is proved that the main task is to produce high-quality products in order to meet the requirements of consumers. At the enterprise for the production of canned meat, measures were envisaged to ensure high-quality and safe products in accordance with the requirements of standards. The regulatory and technical requirements used by the enterprise in the production of canned meat were analyzed. In the market economy of the Republic of Kazakhstan, the development of individual entrepreneurship should be at a stable level in the food industry.*

**Key words:** canned meat products, test, safety, qualification test, autoclave, microbiological, organoleptic, physico-chemical indicators, cartilage, bone, tendon.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КАЧЕСТВА И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСОКОНСЕРВНЫХ ПРОДУКТОВ

<sup>1</sup>Л. К. БАЙБОЛОВА, <sup>2</sup>А.К. ХАЙМУЛДИНОВА\*, <sup>3</sup>Ж.Б. АСИРЖАНОВА

(<sup>1</sup>«Алматинский технологический университет», Казахстан, 050012,  
г. Алматы, ул. Толе би, 100,

<sup>2</sup>«Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева», Казахстан, 010008,  
г. Нур-Султан, г. Кажымкан, ул. 13

<sup>3</sup>«Университет Шакарима г. Семей», Казахстан, 071412, г. Семей, ул. Глиники, 20а)  
E-mail корреспондента автора: ahaymuldinova@mail.ru\*

*В данной статье представлены понятия о программах проверки квалификации, межлабораторных сравнительных испытаний и проверки квалификации в испытательных лабораториях, анализирующих безопасность мясоконсервных продуктов. Проведено органолептическое, физико-химическое, безопасное и микробиологическое исследование мясоконсервных продуктов Семей с другими образцами. По результатам исследования продукция предприятия оказалась положительной. Доказано, что основной задачей является производство качественной продукции с целью удовлетворения требований потребителей. На предприятии по производству мясных консервов предусмотрены мероприятия по обеспечению качественной и безопасной продукции в соответствии с требованиями стандартов. Проанализированы нормативно-технические требования, используемые предприятием при производстве мясных консервов. Конкурентоспособность Республики Казахстан, развитие частного предпринимательства, рыночная экономика должны быть на стабильном уровне по пищевой промышленности.*

**Ключевые слова:** мясоконсервные продукты, испытание, безопасность, проверка квалификации, автоклавы, микробиологические, органолептические, физико-химические показатели, хрящи, кости, сухожилия.

### *Kіріспе*

Қазіргі уақытта елімізде мал шаруашылығын дамытудың негізгі мақсаттарының бірі сапалы және қауіпсіз өнім көлемін ұлғайту болып табылады. Атап айтқанда, бүгінде Қазақстанда ет өндірісін дамыту басты назарда. Мемлекеттің индустриялық-инновациялық бағдарламасының міндеті-бәсекеге қабілетті және экспортқа бағдарланған өнім көлемін ұлғайту. Батыс Қазақстан облысы қазіргі уақытта еліміздегі жетекші ет өндірушілердің бірі болып табылады.

Қазақстан Республикасының нарық үлесінің біраз бөлігін ет консервілері құрайды. Консервілер сапасының көптеген көрсеткіштері тұтынушылар үшін пайдалы. Консервілер барлық ет пен құс етінен, субөнімдерден,

жартылай фабрикаттар мен ет өнімдерінен, сондай-ақ өсімдік қоспалары бар ет өнімдерінен жасалады. Сонымен қатар, консервілердің түрлері шикізатты дайындау сипатымен анықталады. Азық-түлік тауарлары елдің азық-түлік қорының 90% - ын құрайды. Ауыл шаруашылығы-тамақ өнеркәсібі үшін шикізаттың негізгі көзі. Қазіргі уақытта Азық-түлік кәсіпорындары заманауи жабдықтармен және техникамен жабдықталған. Ұзақ мерзімді сақтау өнімдері ауыл шаруашылығы шикізатынан дайындалады.

### *Зерттеу әдістері және материалдары*

-заңнамалық және нормативтік талаптарды қатаң сақтау;

-кәсіпорындар мен мүдделі тараптар арасында ақпарат алмасу жолымен біздің

өнімнің сапасы мен қауіпсіздігіндегі тұтынушының сенімділігін қолдау;

-химиялық, физикалық және бактериологиялық шығу қауіптерін талдау;

-қауіптерді бақылауда жүйелі тәсілдерді анықтайтын халықаралық стандарттар қағидаларында менеджмент жүйелерін жақсарту;

-ҚР СТ ИСО 9001, ҚР СТ ИСО 22000 стандарттарының талаптары менеджменті жүйелеріне сәйкестігі және менеджмент Жүйелері нәтижелілігін үнемі арттыру;

-қызметкерлердің біліктілігін арттыру және уәждеме, тәртіптің жоғары деңгейі;

-кәсіпорын жұмысының экономикалық тиімділігін арттыру.

### **Нәтижелер мен пікірталас**

Ет және ет өнімдерін жоғары температурада өңдеп, пастерлеп немесе стерильдеп герметикалық жабылған банкаларға салып ет консервілері дайындалады. Мұндай өнімдер табиғи таза еттен немесе басқа құрамдастар қосылып дайындайды. Басқа ет консервілерімен салыстырғанда ет консервілері жоғары калориялы, өйткені оларды дайындау кезінде жеуге болмайтын бөліктер (шеміршек, сүйек, сіңір) алынып тасталады.

Сурет 1. Зерттеу нысандары: «Сыбаға», «Кублей», «Карат» өнімдері.



Консерві өнімдерін органолептикалық бағалау бойынша (сыртқы түрі, иісі, дәмі, консистенциясы, сорпаның сыртқы түрі), физика-химиялық (ақуыздың массалық үлесі, майдың массалық үлесі Кельтран УК-4005, АСВ-6М аппараттары бойынша, радиоактивті элементтер АЛЬФА радиометр аппараты бойынша) ас тұзының массалық үлесі стандарттық әдістеме бойынша зерттелді. Консерві өнімдерінің қауіпсіздік көрсеткіштерін анықтау жүргізілді. Кеден одағының техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес, оның ішінде: КО ТР 034/2013 «Ет және ет өнімдерінің қауіпсіздігі», КО ТР 021/2011 «Тағам өнімдері қауіпсіздігі», ҚР

Консервіленген ет өндірісінде еттің, майдың, сорпаның барлық түрлері бірнеше түрлі қоспалар мен хош иістерді қолдана отырып дайындалады.

Ет консерві өнімдерінің сапасын талдау жұмыстары Семей ғылыми зерттеу орталығында жүргізілді.

Зертхана жағдайында ет консерві өнімдерінің тағамдық сапасын арттыру мақсатында тәжірибелік зерттеу жұмыстар жүргізілді. Тәжірибелік зерттеу нысаны ретінде үш консерві өнімі алынды: «Кублей», Орал қ. (үлгі №1); «Сыбаға», Ақтөбе қ. (үлгі №2); «Карат», Атырау қ. (үлгі №3);

1. АӨК «Айбек», «Бұқтырылған сиыр еті» жоғарғы сұрып, ГОСТ 32125-2013. (15.01.2021) өндірілген күні. Қаңылтыр №01. Таза салмағы 325 гр.

2. ЖШС «Кублей», «Бұқтырылған сиыр еті» жоғарғы сұрып, ГОСТ 32125-2013. (27.01.2021) өндірілген күні. Қаңылтыр №3. Таза салмағы 325 гр.

3. ЖШС «Карат», «Бұқтырылған сиыр еті» жоғарғы сұрып, ГОСТ 32125-2013. (15.03.2020) өндірілген күні. Қаңылтыр №08. Таза салмағы 325 гр.

СТ 1730-2007 «Ет және ет өнімдері. Жалпы техникалық талаптар», ҚР СТ 1731-2007 «Ет және ет өнімдері. Сапа көрсеткіштерін анықтаудың органолептикалық әдістері», ГОСТ 25011-81 «Ет және ет өнімдері. Ақуызды анықтау әдістері», ГОСТ 5981-2011 «Консервілерге арналған металл банкалар мен қақпақтар. Техникалық талаптар» бойынша зерттеу жүргізілді.

Органолептикалық бағалау 5 балдық жүйемен бағаланды, оған сәйкес: өте жақсы - 30-25 балл, жақсы - 25-20 балл, қанағаттанарлық - 20-15 балдық жүйені қамтиды. (кесте 1)

Кесте 1 - Консерві өнімдерінің органолептикалық және қауіпсіздік көрсеткіштері

| Өнімнің атауы                       | ГОСТ 32125-2013                                                                                                                      | үлгі №1                                                                      | үлгі №2                                                       | үлгі №3                                                               |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Иісі                                | Өткір иісі жоқ, қалыпты                                                                                                              | Жеткілікті хош иісті, ұнамды                                                 | Ұнамды, бірақ жеткілікті қатты емес                           | Өте ұнамды, хош иісті, қатты білінетін                                |
| Дәмі                                | Бөтен дәмсіз                                                                                                                         | Дәмді, дәмдеуіштері көп                                                      | Жеткілікті дәмді, орташа                                      | Жақсы, дәмдеуіштері жеткілікті                                        |
| Сыртқы түрі                         | Ет бөліктері кем дегенде 30 гр болуы керек. Салмағы 30 г-нан аз бөліктер жалпы ет массасының 10% -нан аспауы керек.                  | Ет бөліктері аса ірі емес, май түсі ашық сары, ет ашық қоңырқай түсті, майлы | Ет бөліктері ірі, май түсі ашық сары, еттің түсі жабық қоңыр  | Ет бөліктері аса ірі емес қалыпты, еттің түсі қызғылт, май түсі ақшыл |
| Ет консистенциясы                   | Ет шырынды, аса қуырылмаған                                                                                                          | Жұмсақ, еті аса қуырылмаған, жақсы                                           | Жеткілікті жұмсақ, ет бөліктері үлкен                         | Өте жұмсақ, ет бөліктері ұсақтау, еті сәлді                           |
| Сорпаның сыртқы түрі                | Қыздырылған күйінде түсі сарғыштан ашық қоңырға дейін, қабыршақ түріндегі ақуызды заттар бар. Сорпаның аздап лайлануына жол беріледі | Сорпа түсі сарғыш, сорпа майлы,                                              | Сорпа аздап лайланған, қабыршақ түріндегі ақуызды заттар бар, | Сорпа түсі ашық сарғыш, ұсақ ет бөліктері көп.                        |
| Физика-химиялық көрсеткіштері       |                                                                                                                                      |                                                                              |                                                               |                                                                       |
| Ақуыздың массалық үлесі, % кем емес | 15,0%                                                                                                                                | 26,1%                                                                        | 18,1%                                                         | 36,9%                                                                 |
| Майдың массалық үлесі, % артық емес | 17,0%                                                                                                                                | 15,4%                                                                        | 14,0%                                                         | 15,4%                                                                 |
| Ас тұзының массалық үлесі, %        | 1,0-ден % 1,5-ке дейін                                                                                                               | 1,2%                                                                         | 1,3%                                                          | 1,1%                                                                  |
| Радиоактивті элементтер көрсеткіші  |                                                                                                                                      |                                                                              |                                                               |                                                                       |
| Радиоактивті элемент                | КО ТР 034/2013                                                                                                                       | үлгі №1                                                                      | үлгі №2                                                       | үлгі №3                                                               |
| Цезий (Cs)                          | Цезийдің спецификалық белсенділігі -137, Бк/кг(л) 200                                                                                | 12.6 +- 14.5 Бк/кг                                                           | 1.9 +- 14.4 Бк/кг                                             | -9.0 +- 11.9 Бк/кг                                                    |

Органолептикалық бағалау ГОСТ 32125-2013 бойынша қаралып, баға берілді. Сынамаға алған үш өнім: «Кублей», «Сыбаға», «Карат» стандартқа сәйкес келді. Жағымсыз еш нәрсе байқалмады.

Физика-химиялық көрсеткіш бойынша, сынамаға алынған үш үлгі стандартқа (ГОСТ 32125-2013) сәйкес болды. Зерттеу нәтижесі (КЕЛЬТРАН УК-4005, АСВ-6М)

аппараттары бойынша анықталды.

Радиоактивті элементтер көрсеткіштерді бағалау бойынша, аталған үш үлгі, (КО ТР 034/2013) техникалық регламентке сәйкес болды, соның ішінде «Кублей», Орал қ. (үлгі №1); «Сыбаға», Ақтөбе қ. (үлгі №2); «Карат», Атырау қ. (үлгі №3); Радиоактивті элементтерді анықтау үшін (АЛЬФА радиометр) аппараты қолданылды.

Кесте 2 - Өнімді 5 балдық жүйе бойынша бағалау

| № | Өнімнің атауы  | «Кублей»                  | «Сыбаға»         | «Карат»                 |
|---|----------------|---------------------------|------------------|-------------------------|
| 1 | Сыртқы түрі    | 5                         | 5                | 5                       |
| 2 | Иіс            | 5                         | 5                | 5                       |
| 3 | Дәмі           | 4                         | 5                | 5                       |
| 4 | Түсі           | 5                         | 5                | 5                       |
| 5 | Консистенциясы | 5                         | 5                | 4                       |
| 6 | Сөлділігі      | 5                         | 5                | 5                       |
| 7 | Жалпы баға     | 29                        | 30               | 29                      |
| 8 | Ескертулер     | Дәмдеуіштер иісі<br>басым | Ет бөліктері ірі | Ет бөліктері<br>ұсақтау |

Органолептикалық көрсеткіштерді бағалау бойынша, таңдалған үш үлгі жақсы нәтиже көрсетті. Оның ішінде үлгі №2

«Сыбаға» 30 балл, үлгі №1 «Кублей», үлгі №3 «Карат» 29 балл жинады.

Кесте 3 Микробиологиялық көрсеткіш

| Микробиологиялық көрсеткіштер                                                                      | Сынама әдістемесі | Нормадағы мәні | үлгі №1    | үлгі №2    | үлгі №3    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|------------|------------|------------|
| Спора түзуші МАФАМ гр. <i>B. subtilis</i> , кое/г, в 1 гр. артық емес                              | ГОСТ 30425-97     | 1.1            | байқалмады | байқалмады | байқалмады |
| Спора түзуші МАФАМ гр. <i>B. cereus</i> және <i>B. polymyxa</i> , гр рұқсат жоқ                    | ГОСТ 30425-97     | 1.0            | байқалмады | байқалмады | байқалмады |
| Мез. клост. <i>C. botulinum</i> және <i>C. perfringens</i> , гр, рұқсат жоқ                        | ГОСТ 30425-97     | 1.0            | байқалмады | байқалмады | байқалмады |
| Мез. клост. (бұдан басқа <i>C. botulinum</i> және <i>C. perfringens</i> , гр. 1 ұяшықтан аспайды   | ГОСТ 30425-97     | 1.0            | байқалмады | байқалмады | байқалмады |
| Спора түзбейтін микроорг, с.с. сүтқышқылды және зең саңырауқұлақтар және ашытқылар, гр. рұқсат жоқ | ГОСТ 30425-97     | 1.0            | байқалмады | байқалмады | байқалмады |
| Спора түзуші термофильные анаэр.и фак.-анаэроб. микр, гр, рұқсат жоқ                               | ГОСТ 30425-97     | 1.0            | байқалмады | байқалмады | байқалмады |

Микро ағзаларды анықтау «Республикалық ветеринариялық зертхана-сында» жүргізілді. Зерттеу қорытындысы бойынша микроағзалар үлгілерден анықталмады. ГОСТ 30425-97 стандарт талаптарына сәйкес келді. (Кесте 3)

Қорыта келгенде сынамаға алынған консерві өнімдері микробиологиялық, органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштер бойынша зерттелді. Семей консерві цехінде шығарылатын өнімдердің сапасы жақсы, қауіпсіз және стандарт талаптарына сай екенін көрсетті.

Зерттеу нәтижелері бойынша Шәкәрім атындағы Семей университетінің «Біз – Қазақстан болашағымыз» Қазақстан Республикасының 30 жыл тәуелсіздігіне арналған ғылыми конференциясының мақаласында жарияланды.

### Қорытынды

Кез келген өнім шығармас бұрын оның тұтынушылардың қанағаттандырылуынмен қатар өнімнің сапасы мен қауіпсіздігі адам өміріне тікелей байланысты болатынын түсініп қызмет жасайды. Адам өмірінде ет және ет өнімдері күнделікті пайдаланылады. Ет құнарлығы жағынан өте құнды, тағамдық биологиялық құндылығы жоғары тағамның бірі де бірегейі болып табылады. Сонымен қатар еттің сапасы төмен болса, адам өмірі мен денсаулығына едәуір қауіп төндіруі мүмкін.

Мақалада Семей ет консервілері өндіретін кәсіпорында стандарттардың талаптарына сәйкес сапалы және қауіпсіз өнімдерді қамтамасыз ету жолында іс-шаралар қарастырылды. Ет консервілерін өндіру кезіндегі кәсіпорынның пайдаланатын нормативтік-техникалық талаптары талданды.

# ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

## ТІЗІМІ

1. <https://stat.gov.kz/>
2. Күзембаев Т. Құлажанов, Г.Қ. Күзембаев, Г., «Азық-түлік өнімдерін тану» /.- Алматы, 2014. – 264 б.
3. Г. Тилеуғали, С.Қырықбайұлы «Мал дәрігерлік – санитарлық сараптау» оқу құралы, Алматы 2015. – 121б.
4. Б.Т. Толысбаев, К.Б.Бияшев Микро-биология және иммунология.– Алматы, 2015 –314б.
5. Фомин С. Какие технологические и технические решения для производства полуфабрикатов наиболее эффективны в настоящее время? //Мясные технологии. - 2013.- №8.- С. 22
6. Гуринович Г.В., Рунда О. Льняная мука и качество мясных полуфабрикатов. //Мясная индустрия. - 2015.- №9. - С. 38.
7. Зубарева Е.Н., Патраков И.С., Гурунович Г.В., Потипаева Н.Н. Рубленые полуфабрикаты с пшеничным зародышем //Мясная индустрия. - 2015.- №12. - С.20
8. Гуринович Г.В., Рунда О. Льняная мука и качество мясных полуфабрикатов //Мясная индустрия. - 2013.- №9. - С. 38.
9. Зинина О. В. Полуфабрикаты мясные рубленые с ферментированным сыром. О. В. Зинина, М. Б. Ребезов, С. А. Жаксылыкова, А. А. Солнцева, А.М. Чернева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. - 2014. № 3. - С.19–26
10. Рогов И.А.Общая технология мяса и мясопродуктов / И.А.Рогов. – М.: КолосС, 2009. - 568 с
11. Чурикова С.Ю. Растительное сырье в технологии комбинированных полуфабрикатов / Е.Е. Курчаева, С.Ю. Чурикова, В.И. Манжесов, Т.Н. Тертычная //Пищевая промышленность. - 2015.- №7. – С. 8 – 10
12. ҚР СТ 1.2-2013 Қазақстан Республикасының мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі. Мемлекеттік стандарттар мен ұйым стандарттарын әзірлеу тәртібі. Астана. –2004.

# REFERENCES

1. <https://stat.gov.kz/>
2. Kyzembaev T. Qylazhanov, G.Q. Kyzembaev, G., «Azyq-tylik onimderin tanU» /.-Almaty, 2014. – 264 b.
3. G. Tileurali, S.Qyryqbajyly «Mal dargerlik – sanitarlyk saraptaU» oqu quraly, Almaty 2015. – 121b.
4. B.T. Tolysbaev, K.B.Biyashev Mikro-biologiya zhane immunologiya.– Almaty, 2015 – 314b.
5. Fomin S. Kakie tekhnologicheskie i tekhnicheskie resheniya dlya proizvodstva polufabrikatov naibolee ehffektivny v nastoyashchee vremya? //Myasnye tekhnologii. - 2013.- №8.- S. 22
6. Gurinovich G.V., Runda O. L'nyanaya muka i kachestvo myasnykh polufabrikatov. //Myasnaya industriya. - 2015.- №9. - S. 38.
7. Zubareva E.N., Patrakov I.S., Guronovich G.V., Potipaeva N.N. Rublenye polufabrikaty s pshenichnym zarodyshem //Myasnaya industriya. - 2015.- №12. - S.20
8. Gurinovich G.V., Runda O. L'nyanaya muka i kachestvo myasnykh polufabrikatov //Myasnaya industriya. - 2013.- №9. - S. 38.
9. Zinina O. V. Polufabrikaty myas-nye rublenye s fermentirovannym syr'-em.O. V. Zinina, M. B. Rebezov, S. A. Zhakslykova, A. A. Solnceva, A.M. Cherneva // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevykh produktov. - 2014. № 3. - S.19–26
10. Rogov I. A. General technology of meat and meat products / I. A. Rogov. - M.: Colossus, 2009. - 568 P.
11. Churikova S. Yu. spreading cheese in combination technology polufabrikatov / E. E. Kurchaeva, S. Yu. Churikova, V. I. Manzhesov, T. N. Tertychnaya / / cooking industry. - 2015. - No. 7. - P. 8-10
12. ST RK 1.2-2013 state system of technical regulation of the Republic of Kazakhstan. Procedure for developing state standards and standards of the organization. Astana. –2004.