

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

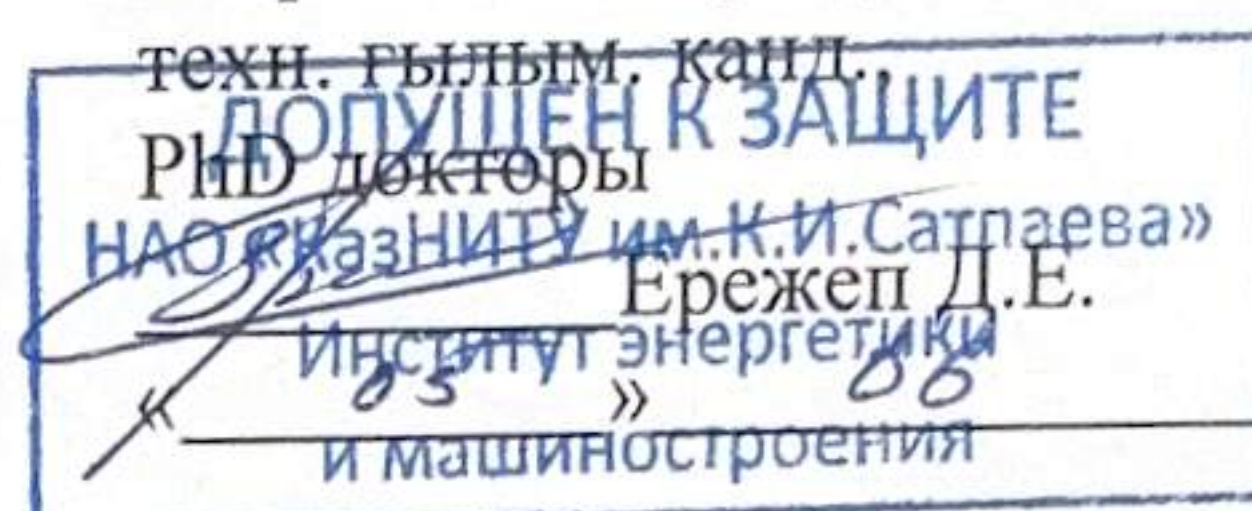
«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

Ә.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институты

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Стандарттау, сертификаттау және
метрология кафедра меңгерушісі



ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Азық-түлік өнеркәсібіндегі сапа стандарттары, мәселелер және шешу
жолдары»

6B07501 – «Өнеркәсіптік инженерия»

Орындаған

Үшкемпір Айбын Қанатұлы

Рецензент: PhD,
Профессор ассистенті

Жақсыбаева Г.С.
« 05 » 06 2025ж.

Ғылыми жетекші:
аға оқытушы

Есентай А.М.
« 05 » 06 2025ж.

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес
акционерлік қоғамы

Ә.Бүркітбаев атындағы Энергетика және машина жасау институты
Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

БЕКІТЕМІН

Стандарттау, сертификаттау және
метрология кафедра меңгерушісі
техн. ғылым. канд.,

PhD докторы

ДӘПУШЕН К. ЗАХИД.Е.
НАЗ «ҚАЗИТУ ИМ. К.И. Сәтбаева» 2025ж.
Институт энергетики
и машиностроения

**Дипломдық жұмысты орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Үшкемпір Айбын Қанатұлы

Тақырыбы: «Азық-түлік өнеркәсібіндегі сапа стандарттары, мәселелер және шешу жолдары»

Академиялық істер жөніндегі проректор 2024 жылғы «04» желтоқсан №548 бұйрығымен
бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: « » 2025ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы берістері «МЕМСТ 31450–2013, КО ТР 021/2011, КО ТР
033/2013, ISO 22000:2018, НАССР стандарттары, Codex Alimentarius ережелері, зертханалық
сынақтар мен өндірістік бақылау мәліметтері».

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

- а) Органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық сынақтарды талдау
- б) ISO 22000 және НАССР негізінде сапа менеджменті жүйесін бағалау
- в) Қаптама, сақтау шарттары мен жарамдылық мерзімінің өнім сапасына әсері
- г) Сапа стандарттары жүйесінің тиімділігі мен жетілдіру жолдары;

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

жұмыс презентациясы 15 слайдтарда көрсетілген

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 26 атаулардан тұрады.

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Сүт өнімдерін стандарттаудың теориялық негіздері	06.01.25ж. – 27.02.25ж.	орындалды
ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны және «МОЕ» сүт өніміне жүргізілген сапалық бақылау және МЕМСТ 31450-2013 негізіндегі зертханалық бағалау	28.02.25ж. – 12.04.25ж.	орындалды
Қаптама, сақтау шарттары және жарамдылық мерзімінің сүт сапасына әсері бойынша бақылау нәтижелері	13.04.25ж. – 05.05.25ж.	орындалды

Аяқталған дипломдық жұмыс үшін, оған қатысты бөлімдерінің жұмыстарын көрсетумен, кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолы қойылған күні	Қолы
Дипломдық жұмыстың негізгі бөлімдері	Есентай А.М., аға оқытушы,	05.05.25	Есентай А.М.
Норма бақылау	Есентай А.М., аға оқытушы,	05.05.25	Есентай А.М.

Ғылыми жетекші, аға оқытушы

Есентай А.М. Есентай А.М.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

Үшкемпір А.Қ. Үшкемпір А.Қ.

Күні

« 05 » 06 2025 ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыста «КОСМИС» ЖШС компаниясы өндіретін «МОЕ» ультрапастерленген сүт өніміне қойылатын сапа және қауіпсіздік талаптарын нормативтік және тәжірибелік тұрғыдан кешенді зерттеу жүргізілді. Зерттеу аясында өнімнің МЕМСТ 31450-2013 «Сиыр сүті. Техникалық шарттар», КО ТР 021/2011, КО ТР 033/2013, КО ТР 022/2011 техникалық регламенттері, сондай-ақ ISO 22000:2018 және HACCP халықаралық жүйелері талаптарына сәйкестігі бағаланды.

өнімнің органолептикалық, физика-химиялық, микробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштері зертханалық әдістермен анықталып, барлық параметрлер стандарттарға толық сәйкес келетіні дәлелденді. Қаптама түрі мен сақтау шарттары да сүттің сапасын ұзақ уақыт сақтауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, ISO 22000 стандарты аясында енгізілген сапа менеджменті жүйесінің құрылымы, ішкі аудит, PRP бағдарламалары және HACCP жоспарлары егжей-тегжейлі қарастырылды. Нәтижесінде, ЖШС «КОСМИС» кәсіпорнының «МОЕ» өнімі тұтынушыға қауіпсіз, сапалы және бәсекеге қабілетті сүт өнімі ретінде толық сипатталды.

АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе проведено комплексное исследование соответствия ультрапастеризованного молока «МОЕ», производимого ЖШС «КОСМИС», требованиям национальных стандартов и международных систем качества и безопасности пищевой продукции.

В качестве нормативной базы использовались МЕМСТ 31450-2013, КО ТР 021/2011, КО ТР 033/2013, КО ТР 022/2011, а также международные стандарты ISO 22000:2018 и система HACCP.

Исследование охватывает органолептические, физико-химические, микробиологические и токсикологические показатели. Все результаты лабораторных испытаний показали полное соответствие требованиям нормативных документов. Особое внимание уделено упаковке, условиям хранения и маркировке.

В работе также подробно рассмотрены структура системы менеджмента качества, внедренной на предприятии, анализ рисков, критические контрольные точки (ССР) и превентивные программы (PRP). Полученные данные подтверждают высокий уровень производственного контроля и безопасность конечного продукта.

ANNOTATION

This thesis presents a comprehensive study on the compliance of "MOE" ultra-pasteurized milk, produced by LLP "KOSMIS", with national and international standards for quality and food safety.

The regulatory framework includes GOST 31450-2013, TR CU 021/2011, TR CU 033/2013, TR CU 022/2011, as well as international systems such as ISO 22000:2018 and HACCP.

Laboratory analysis covered organoleptic, physicochemical, microbiological, and toxicological parameters. All test results demonstrated full compliance with regulatory requirements. The study also evaluated packaging type, storage conditions, and labeling.

Additionally, the research analyzed the structure and effectiveness of the implemented food safety management system, including internal audits, PRP programs, and HACCP-based risk assessment and CCP monitoring. The findings confirm that "MOE" milk is a safe, high-quality, and competitive dairy product in the market.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	4
1 Сүт өнімдерін стандарттаудың теориялық негіздері	6
1.1 ISO 22000 және HACCP жүйесінің сүт өнімдерінің сапасын қамтамасыз етудегі рөлі	6
1.2 Codex Alimentarius және ЕАЭО техникалық регламенттері бойынша халықаралық стандарттардың құрылымы мен талаптары	9
1.3 Қазақстандағы стандарттау ұйымдары және сертификаттау процесі	11
2 ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны және «МОЕ» сүт өніміне жүргізілген сапалық бақылау және МЕМСТ 31450-2013 негізіндегі зертханалық бағалау	15
2.1 ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны және «МОЕ» сүтінің өндірістік-технологиялық сипаттамасы	15
2.2 МЕМСТ 31450-2013, КО ТР 021/2011 және КО ТР 033/2013 талаптарына сәйкес органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштер бойынша өнім сапасын кешенді бағалау	18
2.2.1 Органолептикалық көрсеткіштер	19
2.2.2 Физика-химиялық көрсеткіштер мен зертханалық есептеулер	21
2.2.3 Микробиологиялық қауіпсіздік талаптары және патогендік факторларды анықтау	23
2.3 Қаптама, сақтау шарттары және жарамдылық мерзімінің сүт сапасына әсері бойынша бақылау нәтижелері	25
3 ЖШС «КОСМИС» кәсіпорнында ISO 22000 стандарты негізінде сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін басқару жүйесін бағалау	27
3.1 «МОЕ» сүт өнімінің сапалық сараптамасы және ішкі өндірістік бақылау нәтижелері	27
3.2 ЖШС «КОСМИС» кәсіпорнындағы «МОЕ» сүтінің ISO 22000:2018 стандарты талаптарына сәйкестігін бағалау	29
3.3 ISO 22000 және HACCP негізінде өнімдердің қауіпсіздігін басқару жүйесінің ұйымдастырылуы және тиімділік көрсеткіштері	31
Қорытынды	
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	
А қосымшасы	37
Б қосымшасы	38

КІРІСПЕ

Қазақстан Республикасында азық-түлік өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету - елдің ұлттық денсаулық сақтау жүйесі мен азық-түлік қауіпсіздігі саясатының басым бағыттарының бірі. Соңғы жылдары тұтынушылар тарапынан табиғи, сапалы және сертификатталған өнімдерге деген сұраныс айтарлықтай артты. Бұл жағдай сүт өнімдерін өндіруші кәсіпорындардан жоғары сапа стандарттарын ұстануды және халықаралық қауіпсіздік жүйелерін енгізуді талап етеді.

Сүт - адам ағзасы үшін аса құнды, биологиялық белсенді тағамдық өнім. Ол өзінің құрамында ақуыздар, майлар, көмірсулар, дәрумендер, минералды тұздар және ферменттер сияқты маңызды компоненттерді қамтиды. Алайда сүттің биологиялық табиғаты оны микробиологиялық ластануға өте сезімтал етеді. Осыған байланысты сүт өнімдерінің сапасын өндірістің әр сатысында қадағалау, сақтау және тұтынуға дейінгі қауіпсіздікті қамтамасыз ету - бүгінгі күннің басты міндеттерінің бірі.

Зерттеу объектісі ретінде таңдалған ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны Қазақстандағы сүт өнімдерін ультрапастерлеу технологиясы бойынша өндіру саласында танымал. Аталған кәсіпорында шығарылатын «МОЕ» ультрапастерленген сүті ішкі нарықта үлкен сұранысқа ие. Бұл өнім өзінің ұзақ мерзімді сақталуы, асептикалық қаптамасы және биологиялық құндылығымен ерекшеленеді. Осы дипломдық жұмыста «МОЕ» сүтінің сапалық сипаттамалары мен оны өндіру процесіндегі қауіпсіздік жүйелерінің тиімділігі кешенді түрде бағаланады.

Зерттеудің нормативтік базасы ретінде келесі құжаттар алынды:

- МЕМСТ 31450-2013 «Сиыр сүті. Техникалық шарттар» - сүттің органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштерін анықтау тәртібін белгілейтін негізгі стандарт;
- КО ТР 021/2011 «Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламент - тағам өнімдерінің жалпы қауіпсіздік талаптарын айқындайды;
- КО ТР 033/2013 «Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламент - сүтке тән микробиологиялық және токсикологиялық нормаларды қамтиды;
- КО ТР 022/2011 «Азық-түлік өнімдерін таңбалау туралы» - қаптамалау және тұтынушыға арналған ақпарат беру шарттарын регламенттейді;
- ISO 22000:2018 «Азық-түлік қауіпсіздігі менеджменті жүйелері. Талаптар» - халықаралық деңгейдегі қауіпсіздік жүйесінің негізгі стандарты;
- HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) - қауіптіліктерді талдау және критикалық бақылау нүктелерін анықтауға арналған жүйе;
- Codex Alimentarius құжаттары - БҰҰ-ның FAO және WHO ұйымдары әзірлеген халықаралық ережелер жинағы.

Зерттеу барысында органолептикалық, физика-химиялық, микробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер зертханалық жағдайда

бағаланып, өнімнің нормативтік құжаттармен сәйкестігі анықталады. Сонымен қатар, қаптаманың түрі, сақтау шарттары, жарамдылық мерзімі, таңбалау дұрыстығы мен тұтынушылық сапа тұрақтылығы да кешенді түрде қарастырылады.

Ал ISO 22000 стандартына сәйкес, өнімді өндіру процесіндегі PRP (Prerequisite Programmes), HACCP жоспары, CCP (Critical Control Points) және Traceability (қайнар көзін анықтау) жүйелері егжей-тегжейлі талданып, кәсіпорын ішіндегі ішкі аудит пен сапа менеджменті жүйесінің тиімділігі бағаланады.

1 Сүт өнімдерін стандарттаудың теориялық негіздері

1.1 ISO 22000 және HACCP жүйесінің сүт өнімдерінің сапасын қамтамасыз етудегі рөлі

Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі - жаһандық деңгейдегі маңызды мәселелердің бірі. Азық-түлікпен байланысты аурулардың алдын алу, өнім сапасын бақылау және халықаралық стандарттарға сәйкестікті қамтамасыз ету үшін түрлі стандарттау жүйелері енгізілген. Сүт өнімдері тез бұзылатын, микроорганизмдердің көбеюіне қолайлы өнім болғандықтан, оның сапасын бақылау аса маңызды. Осы мақсатта ISO 22000 «Азық-түлік қауіпсіздігі менеджменті жүйесі» және HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points - Қауіпті талдау және критикалық бақылау нүктелері) жүйелері қолданылады. Бұл жүйелер тамақ өнімдерінің өндірісі мен таратылуындағы қауіпті азайтуға және сапаны тұрақты бақылауға бағытталған.

ISO 22000:2018 - тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін халықаралық стандарт, ол өндірістен бастап, тұтынушыға жеткенге дейінгі барлық кезеңдерді қамтиды. ISO 22000 келесі талаптарды қамтиды:

- тамақ қауіпсіздігі менеджменті жүйесін енгізу, жүргізу, қолдау және жаңарту;
- құқықтық және нормативтік талаптарға сәйкестікті дәлелдеу;
- тамақ қауіпсіздігіне байланысты тәуекелдерді бағалау және басқару;
- жеткізушілермен, тұтынушылармен және басқа да мүдделі тараптармен тиімді байланыс орнату (1 сурет).

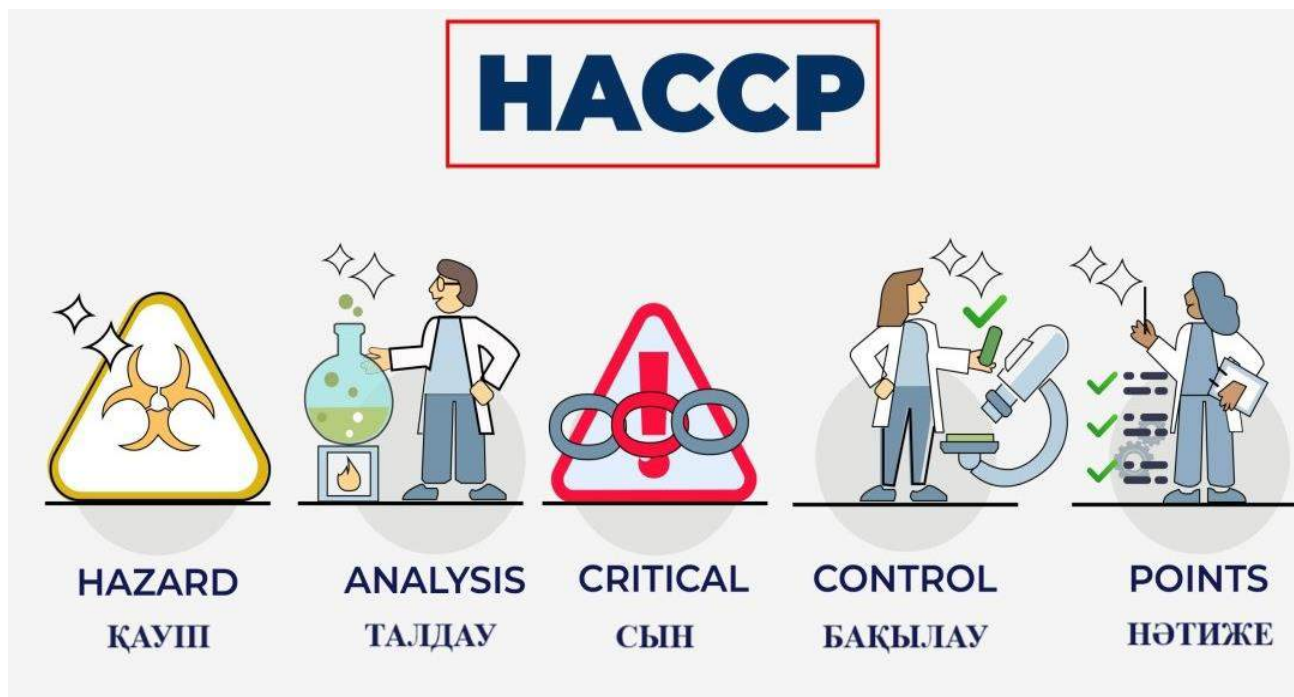


1- сурет – ISO 22000 стандартының жұмыс жасау негіздері

ISO 22000 жүйесінің негізі "Жоспарла - Орында - Тексер - Іс-әрекет ет" (PDCA - Plan, Do, Check, Act) принципіне негізделген. Бұл тәсіл кәсіпорынға тәуекелдерді жүйелі түрде басқаруға және үнемі жетілдіріп отыруға мүмкіндік береді.

HACCP жүйесі алғаш рет 1959 жылы NASA тапсырысы бойынша Pillsbury Company компаниясы әзірлеген. Оның негізгі мақсаты - тағам қауіпсіздігін қамтамасыз ету арқылы физикалық, химиялық және биологиялық

қауіптерді азайту. 1993 жылы Codex Alimentarius комиссиясы HACCP жүйесін ресми түрде бекітіп, оны әлемдік тәжірибеде қолдануға ұсынды. Еуропалық Одақтың 178/2002 регламентіне сәйкес, 2006 жылдан бастап HACCP талаптарына сай келмейтін тамақ өнімдерін ЕО аумағына енгізуге тыйым салынды (2 сурет).



2 - сурет – HACCP жүйесінің жұмыс жасау негіздері

HACCP жүйесі жеті негізгі принциптен тұрады:

1. Қауіптерді талдау - өндірістің барлық кезеңдеріндегі биологиялық, химиялық және физикалық қауіптерді анықтау.
2. Критикалық бақылау нүктелерін (ССР) анықтау - бақылау арқылы өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін кезеңдерді белгілеу.
3. Критикалық шекті мәндерді белгілеу - өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қажетті параметрлерді орнату (температура, ылғалдылық, өңдеу уақыты және т.б.).
4. Мониторинг жүйесін енгізу - белгіленген критикалық шектердің сақталуын үнемі бақылау.
5. Түзету шараларын анықтау - кез келген ауытқуларды жоюға арналған нақты әрекеттер жоспарын құру.
6. Тексеру рәсімдерін жүргізу - HACCP жүйесінің тиімділігін бағалау үшін ішкі аудит жүргізу.
7. Құжаттаманы жүргізу - өндіріс процесін, мониторинг нәтижелерін, түзету әрекеттерін тіркеу.

HACCP жүйесі Codex Alimentarius, ISO 22000, ЕАЭО КО ТР 033/2013 стандарттарымен үйлестірілген.

Қазақстанда НАССР жүйесін енгізу "Азық-түлік қауіпсіздігі туралы" ҚР Заңына, сондай-ақ КО ТР 033/2013 "Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы" техникалық регламентіне негізделген. НАССР және ISO 22000 жүйелері кәсіпорындарға өнім қауіпсіздігін басқару жүйесін жақсартуға, өнім сапасын арттыруға, бәсекеге қабілеттілікті жоғарылатуға мүмкіндік береді.

Қазақстан Республикасында НАССР жүйесін енгізу келесі артықшылықтарға ие:

- өнім сапасын арттыру және тұтынушылардың сенімін күшейту;
- Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігіне байланысты заңнамалық талаптарды орындау;
- Экспорттық нарықтарға шығуға мүмкіндік беру;
- өндірістік шығындарды азайту және тиімділікті арттыру.

Қазақстанда НАССР жүйесін енгізуді "Қазақстандық стандарттау және сертификаттау институты" (KazStandard) үйлестіреді. 2022 жылғы деректерге сәйкес, Қазақстандағы сүт өнімдерін өндірушілердің 60%-дан астамы НАССР жүйесін енгізген, бірақ толық сәйкестікті қамтамасыз ету үшін қосымша реформалар қажет.

Көптеген кәсіпорындар үшін ISO 22000 және НАССР жүйелерін енгізу қиындықтар тудырады. Негізгі мәселелер:

Қаржылық шығындар - сертификаттау және қажетті құрал-жабдықтарды жаңарту үлкен инвестицияны қажет етеді.

Кәсіпорын қызметкерлерінің жеткіліксіз дайындығы - сапа менеджменті бойынша мамандардың жетіспеуі.

Кедендік Одақ пен ЕАЭО стандарттарына сәйкестіктің қиындығы - Қазақстандық стандарттарды халықаралық талаптарға сәйкестендіру қажеттілігі.

Фальсификацияланған өнімдер - нарықтағы төмен сапалы өнімдердің көптігі және олардың бақылаудың әлсіздігі [1].

Дүниежүзілік Денсаулық Сақтау Ұйымының (WHO) мәліметтеріне сәйкес, НАССР жүйесін енгізген кәсіпорындарда тағамнан улану көрсеткіші 70%-ға төмендеген. ISO 22000 стандартына сәйкестікті растаған кәсіпорындар 30%-ға артық өнім экспорттай алады, себебі халықаралық нарықтарда бұл талап міндетті саналады .

Қазақстандық тәжірибе көрсеткендей, НАССР және ISO 22000 жүйелерін тиімді енгізу үшін: мемлекеттік қолдауды арттыру, қаржылық және білім беру бағдарламаларын енгізу, зертханалық бақылауды күшейту қажет [2].

ISO 22000 және НАССР жүйелері сүт өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің маңызды құралы болып табылады. Бұл стандарттар тамақ қауіпсіздігін басқарудың тиімді жүйесін қалыптастыруға, өнім сапасын жақсартуға және тұтынушылардың денсаулығын қорғауға мүмкіндік береді. Қазақстанда бұл жүйелерді кеңінен енгізу үшін кәсіпорындар мен мемлекеттік органдар бірлесіп жұмыс істеуі қажет.

1.2 Codex Alimentarius және ЕАЭО техникалық регламенттері бойынша халықаралық стандарттардың құрылымы мен талаптары

Сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету әлемдік және ұлттық деңгейдегі басты мәселелердің бірі болып табылады. Бұл талаптарды орындау үшін көптеген халықаралық ұйымдар мен аймақтық бірлестіктер стандарттау жүйесін әзірледі. Codex Alimentarius және Еуразиялық экономикалық одақтың (ЕАЭО) техникалық регламенттері (КО ТР) - бұл жүйелердің негізін құрайды. Codex Alimentarius стандарттары Біріккен Ұлттар Ұйымының FAO (Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы) және WHO (Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы) тарапынан әзірленіп, халықаралық деңгейде тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын реттеуге бағытталған. Ал ЕАЭО техникалық регламенттері (КО ТР) Еуразиялық экономикалық одақ елдерінде (Қазақстан, Ресей, Беларусь, Қырғызстан, Армения) бірыңғай стандарттарды енгізуге арналған.

Бұл бөлімде Codex Alimentarius жүйесі, КО ТР 033/2013 "Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы" техникалық регламенті, сондай-ақ ЕАЭО-ның басқа да нормативтік құжаттары қарастырылады.

Codex Alimentarius - бұл халықаралық азық-түлік стандарттарының жинағы, оны БҰҰ-ның FAO және WHO ұйымдары 1963 жылы құрды. Оның басты мақсаты - азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және халықаралық саудадағы техникалық кедергілерді жою. Бүгінде Codex Alimentarius стандарттарын 190-нан астам ел қолданады (3 сурет).

codex alimentarius commission



FOOD AND AGRICULTURE
ORGANIZATION
OF THE UNITED NATIONS

WORLD
HEALTH
ORGANIZATION



JOINT OFFICE: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

3 - сурет – Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы бақылауындағы «Біріккен ұлттар ұйымының азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы» негізіндегі «Codex alimentarius» комиссиясы

Codex Alimentarius комиссиясы мынадай негізгі мәселелерді қамтиды:

- азық-түлік қауіпсіздігі және сапасы;
- тамақ өнімдерінің халықаралық стандарттары;
- гигиеналық талаптар;
- қоспалар мен контаминанттарға қатысты нормалар;
- трансшекаралық саудадағы талаптарды үйлестіру.

Codex Alimentarius құрамына 300-ден астам стандарт кіреді, олардың ішінде сүт өнімдеріне қатысты стандарттар ерекше орын алады. Сүт және сүт өнімдеріне қатысты негізгі құжаттар:

- CXS 206-1999 – «Сүт және сүт өнімдеріне арналған жалпы стандарттар»;
- CXS 192-1995 – «Азық-түлік өнімдеріндегі ластаушы заттарға арналған жалпы стандарт»;
- CXS 193-1995 – «Максималды рұқсат етілген ластаушылар деңгейі»;
- CXS 234-1999 – «Микробиологиялық қауіпсіздік параметрлері»;
- CAC/RCP 57-2004 – «Сүт өнімдерін өңдеу кезіндегі гигиеналық практика кодексі» [3].

Бұл стандарттар сүттің майлылығы, ақуыз мөлшері, микробиологиялық қауіпсіздігі, пестицидтер мен антибиотиктердің қалдықтары, ауыр металдар деңгейі сияқты талаптарды реттейді. Codex Alimentarius нормалары халықаралық саудада тамақ өнімдерінің сапасына қойылатын негізгі талаптарды белгілейді және көптеген елдердің заңнамаларына ықпал етеді.

Еуразиялық экономикалық одақтың (ЕАЭО) техникалық регламенттері - бұл ЕАЭО елдеріндегі азық-түлік өнімдерінің бірыңғай қауіпсіздік талаптарын белгілейтін міндетті құжаттар. Сүт өнімдеріне қатысты ең маңызды регламент - КО ТР 033/2013 "Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы".

КО ТР 033/2013 регламенті 2013 жылдың 9 қазанда қабылданып, 2014 жылдың 1 мамырынан бастап күшіне енді. Бұл құжат ЕАЭО елдерінде сүт және сүт өнімдерінің өндірісі мен сатылуын бақылауға арналған бірыңғай талаптарды белгілейді.

Кесте 1 – КО ТР 033/2013 бойынша сүт өнімдеріне қойылатын негізгі талаптар

Көрсеткіш	ҚР СТ 1733-2019	КО ТР 033/2013	Codex Alimentarius
Майлылық деңгейі (%)	2.5 - 6.0	2.5 - 6.0	3.0 - 5.0
Ақуыз мөлшері (%)	≥2.8	≥2.8	≥2.9
Микробиологиялық қауіпсіздік (КМАФАнМ, КОЕ/г)	≤1*10 ⁵	≤1*10 ⁵	≤1*10 ⁵
Антибиотиктер қалдықтары (мкг/кг)	≤10	≤10	≤5
Пестицидтер деңгейі (мкг/кг)	≤50	≤50	≤40

КО ТР 033/2013 келесі негізгі аспектілерді қамтиды:

- сүт өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар;
- микробиологиялық көрсеткіштер;
- физика-химиялық нормалар;
- антибиотиктер, пестицидтер және ауыр металдар қалдықтарының рұқсат етілген деңгейлері;
- буып-түю және таңбалау талаптары;

- өндірістік бақылау және сәйкестікті бағалау тәртібі.

КО ТР 033/2013 бойынша сүт және сүт өнімдеріне қойылатын негізгі талаптар (1 кесте).

КО ТР 033/2013 ережелері Codex Alimentarius стандарттарымен үйлесімді, алайда кейбір көрсеткіштерге қатысты қатаң талаптар енгізілген [4].

Сүт өнімдерімен байланысты басқа да техникалық регламенттер:

- КО ТР 021/2011 - "Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі туралы"

- КО ТР 029/2012 - "Тамақ өнімдеріндегі қоспалар мен контаминанттарға қойылатын талаптар"

- КО ТР 022/2011 – «Азық-түлік өнімдерін таңбалау туралы».

Бұл регламенттер ЕАЭО нарығындағы өнім сапасын біркелкі бақылауға және тұтынушыларды қорғауға бағытталған.

Codex Alimentarius және ЕАЭО техникалық регламенттері азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын қамтамасыз ету, халықаралық және аймақтық саудадағы кедергілерді жою және тұтынушыларды қорғау үшін маңызды. Codex Alimentarius халықаралық стандарттарды белгілейді және сауданы реттейді. КО ТР 033/2013 ЕАЭО нарығындағы сүт өнімдеріне нақты талаптарды белгілейді. Қазақстанда бұл стандарттарды енгізу арқылы сапасыз және фальсификацияланған өнімдермен күресуге мүмкіндік бар. Сүт өнімдерін өндіру және экспорттау үшін кәсіпорындар Codex Alimentarius пен ЕАЭО талаптарын толықтай орындауы қажет.

1.3 Қазақстандағы стандарттау ұйымдары және сертификаттау процесі

Қазақстанда азық-түлік өнімдерінің, соның ішінде сүт өнімдерінің сапасын қамтамасыз ету ұлттық және халықаралық стандарттау, сертификаттау және техникалық реттеу жүйелері арқылы жүзеге асырылады. Бұл жүйелер Қазақстан Республикасының заңнамалық талаптарына, Еуразиялық экономикалық одақ (ЕАЭО) техникалық регламенттеріне (КО ТР) және халықаралық стандарттарға (ISO, Codex Alimentarius, HACCP, GOST) негізделеді.

Сүт өнімдерін стандарттау және сертификаттау жүйесі Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрлігі, Техникалық реттеу және метрология комитеті (ҚР ТРМК), Қазақстандық аккредиттеу орталығы (ҚАО), «Қазақстандық стандарттау және сертификаттау институты» (KazStandard) және басқа да ұйымдар тарапынан қадағаланады.

Бұл бөлімде Қазақстандағы стандарттау жүйесінің құрылымы, сүт өнімдерін сертификаттау процестері, сертификаттауға жауапты ұйымдар, сондай-ақ стандарттау мен сәйкестікті бағалау рәсімдері толығымен қарастырылады.

Қазақстанда тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін негізгі заңнамалық құжаттар:

- «Техникалық реттеу туралы» ҚР Заңы;
- «Тұтынушылардың құқықтарын қорғау туралы» ҚР Заңы;
- «Ветеринария туралы» ҚР Заңы;
- «Азық-түлік қауіпсіздігі туралы» ҚР Заңы;
- «Стандарттау туралы» ҚР Заңы.

Бұл заңдар азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігін, сәйкестігін және сапасын бақылауды қамтамасыз етуге бағытталған.

Сүт өнімдеріне қатысты Қазақстанда мынадай негізгі стандарттар қолданылады:

- ҚР СТ 1733-2019 – «Сүт және сүт өнімдері. Жалпы техникалық шарттар»;
- ҚР СТ 1175-2003 – «Сүт және сүт өнімдерінің сапасын бағалау әдістері»;
- ҚР СТ 1655-2007 – «Пастерленген сүт. Техникалық талаптар»;
- ҚР СТ ISO 22000-2019 – «Азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйесі»;
- ҚР СТ 1412-2018 – «Органикалық өнімдерге қойылатын талаптар».

Бұл стандарттар сүт өнімдерінің физикалық-химиялық көрсеткіштерін, микробиологиялық қауіпсіздігін, буып-түю, тасымалдау және сақтау шарттарын реттейді.

Қазақстан Еуразиялық экономикалық одақтың (ЕАЭО) техникалық регламенттерін қабылдағандықтан, сүт өнімдерінің қауіпсіздігі КО ТР 033/2013 бойынша реттеледі [5].

Қазақстанда стандарттау, метрология және сертификаттау саласында келесі негізгі ұйымдар жұмыс істейді:

1. ҚР Сауда және интеграция министрлігі.

Қазақстандағы техникалық реттеу және стандарттау саясатын қалыптастырады. Халықаралық және аймақтық стандарттарды ұлттық стандарттармен үйлестіру жұмыстарын жүргізеді.

2. Техникалық реттеу және метрология комитеті (ҚР ТРМК).

Техникалық реттеу жүйесін басқару және дамыту жұмыстарымен айналысады. Қазақстандық стандарттарды халықаралық стандарттармен үйлестіру жұмыстарын жүргізеді. Сертификаттау және сәйкестікті бағалау процестерін қадағалайды.

3. «Қазақстандық стандарттау және сертификаттау институты» (KazStandard).

Ұлттық стандарттарды әзірлеу және бекіту жұмыстарын жүргізеді. Халықаралық ұйымдармен (ISO, IEC, Codex Alimentarius, EASC) ынтымақтастық жасайды. Сертификаттау және сәйкестікті растау рәсімдерін жүргізеді.

4. Қазақстандық аккредиттеу орталығы (ҚАО).

ISO 17025 бойынша зертханаларды аккредиттеу жұмыстарын жүргізеді. Сәйкестікті бағалау органдарын аккредиттеу арқылы өнімдердің халықаралық талаптарға сәйкестігін растайды.

5. «Ұлттық сараптау және сертификаттау орталығы» АҚ (ҰСО).

Сүт өнімдерін зертханалық сынақтан өткізу және сертификаттау рәсімдерін жүргізеді. өнімнің физикалық-химиялық, микробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштерін тексереді.

Қазақстанда сүт өнімдерінің сәйкестігін растау үшін келесі сертификаттау түрлері қолданылады:

1. Міндетті сертификаттау - КО ТР 033/2013 бойынша сәйкестікті бағалау.

2. Ерікті сертификаттау - ҚР СТ, ISO, НАССР стандарттарына сәйкес өнім сапасын арттыруға бағытталған.

Сертификаттау процесінің кезеңдері:

- өндіруші немесе импорттаушы өнімнің сәйкестігін бағалау туралы өтінім береді;

- аккредиттелген зертханаларда (ISO 17025) өнім сынақтан өтеді;

- зертханалық сынақтардың нәтижелері бойынша сәйкестік сертификаты немесе декларациясы беріледі;

- өнімнің сәйкестік белгісімен таңбалануы және реестрге енгізілуі қамтамасыз етіледі.

Сәйкестік сертификаттарының түрлері:

- ҚР сәйкестік сертификаты - ұлттық стандарттарға сәйкестігін растайды.

- ЕАЭО сәйкестік сертификаты - КО ТР талаптарына сәйкестікті растайды.

- ISO 22000 сертификаты - азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйесіне сәйкестігін дәлелдейді.

- НАССР сертификаты - өнімнің қауіпсіздігіне тәуекелдерді басқару жүйесінің енгізілгенін растайды.

- органикалық өнім сертификаты (ҚР СТ 1412-2018) - экологиялық таза өндірістің сәйкестігін көрсетеді.

Қазақстанда сүт өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында сертификаттау жүйесі жақсы дамығанымен, бірқатар мәселелер бар (2 кесте):

1. Импорттық өнімдердің сапасын бақылаудың әлсіздігі - Қазақстанға әкелінетін сүт өнімдерінің 30%-ы стандарттарға сәйкес келмейді.

2. Фальсификация деңгейі жоғары - 2023 жылғы зерттеулерге сәйкес, нарықтағы сүт өнімдерінің 15%-ында белгіленбеген қоспалар анықталған.

3. Шағын және орта кәсіпорындар үшін сертификаттау қымбат - ISO 22000 және НАССР жүйелерін енгізу 1-3 млн теңгеге дейінгі шығындарды талап етеді [6].

Бұл проблемаларды шешу үшін мемлекеттік субсидиялар арқылы кәсіпорындарды сертификаттауға ынталандыру. Фальсификациямен күресу үшін бақылауды күшейту. Қазақстандық стандарттарды Codex Alimentarius және ЕАЭО талаптарына толығымен сәйкестендіру қажет.

Кесте 2 – Қазақстанда сүт өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы негізгі проблемалар

№	Мәселе атауы	Қысқаша сипаттама	Стандарт / Құжат	Статистика / Дерек	Ескерту / Салдары
1	Импорттық өнімдерге бақылаудың әлсіздігі	Кедендік шекараларда микробиологиялық және органолептикалық бақылаудың жеткіліксіздігі	КО ТР 021/2011, КО ТР 033/2013	Импорттық өнімдердің 30% сәйкессіз	Импорт арқылы келетін тәуекелдер артады
2	Фальсификация (жалған қоспалар)	Белгіленбеген өсімдік майлары, крахмал, ұнтақ сүт қолдану	МЕМСТ 31450-2013, СТ РК 1733-2019	15% өнімде қоспалар бар	Тұтынушыны алдау, тамақ аллергиясы қаупі
3	Сертификаттау шығындарының жоғары болуы	НАССР/ISO 22000 енгізу кезінде кәсіпорынның материалдық жүктемесі	ISO 22000:2018, НАССР Codex	1-3 млн ₸ / кәсіпорын	ШОБ жүйеге қатыса алмай, көлеңкелі өндіріске көшеді
4	Лабораториялық база тапшылығы	Ауыл өңірлерінде аккредиттелген зертханалардың жетіспеушілігі	ISO/IEC 17025:2017	ҚР өңірлерінде толық қамтылмаған	Зертханалық бақылау кешігеді немесе жүргізілмейді
5	Жалған сертификаттар мен декларациялар	Сәйкестік туралы декларацияларда жалған зерттеу хаттамалары болуы	КО ТР 022/2011, СТ РК 2.140-2007	2022 ж. - 5400 декларацияның 8,7% жалған	Нарықтық қадағалаудың жеткіліксіздігі

Қазақстандағы сүт өнімдерін стандарттау және сертификаттау жүйесі халықаралық стандарттармен үйлестірілген және тамақ қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған. Қатаң бақылау және сертификаттау процестерін жақсарту арқылы тұтынушылардың денсаулығы мен өнімнің сапасын арттыруға болады.

2 «МОЕ» сүт өнімінің сапасын өндірістік және зертханалық тұрғыда талдау

2.1 ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны және «МОЕ» сүтінің өндірістік-технологиялық сипаттамасы

Қазақстан Республикасының сүт өнімдері нарығы қарқынды дамып келеді, бұл тұтынушылардың сапалы және қауіпсіз өнімдерге деген сұранысының артуымен байланысты. Осы тұрғыда ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны ерекше орын алады, себебі ол «МОЕ» брендімен жоғары сапалы сүт өнімдерін өндіруде жетекші рөл атқарады. Бұл бөлімде кәсіпорынның жалпы сипаттамасы, өндірістік-технологиялық процестері, сапа бақылау жүйесі және өнімнің физика-химиялық көрсеткіштері жан-жақты талданады.

ЖШС «КОСМИС» - Қазақстандағы сүт өнімдерін өндіруші ірі кәсіпорындардың бірі. Кәсіпорын Қостанай қаласында орналасқан және заманауи технологиялармен жабдықталған өндірістік кешенге ие. Жылдық өндірістік қуаты 750 миллион литр өнім шығаруға мүмкіндік береді, бұл Қазақстанның сүт өнімдері нарығының едәуір бөлігін қамтуға жеткілікті.

«МОЕ» сүті ультрапастерлеу әдісімен өндіріледі, бұл сүтті жоғары температурада қысқа мерзімде өңдеуді қамтиды. Бұл әдіс сүттің барлық пайдалы қасиеттерін сақтай отырып, оның сақтау мерзімін 180 күнге дейін ұзартады. өндіріс процесі келесі негізгі кезеңдерден тұрады (4 сурет):

1. Шикізатты қабылдау және алғашқы өңдеу арқылы шикізат ретінде жоғары сапалы сиыр сүті пайдаланылады, ол арнайы қабылдау пункттерінде сапа көрсеткіштері бойынша тексеріледі. Сүттің тығыздығы, қышқылдығы, майлылығы және басқа да физика-химиялық көрсеткіштері зерттеледі;



4 - сурет – ЖШС «КОСМИС» комбинатында сүт өндіру процесі

2. Тазарту және стандарттау арқылы сүт механикалық қоспалардан тазартылып, майлылығы стандартталады. Бұл кезеңде сүттің құрамындағы майлылық деңгейі белгіленген стандарттарға сәйкестендіріледі.

3. Гомогенизация арқылы сүттің май түйіршіктері біркелкі таратылады, бұл оның консистенциясын жақсартады және тұнба пайда болуын болдырмайды.

4. Ультрапастерлеу арқылы сүт 135-150°C температурада 2-4 секунд бойы өңделеді, бұл барлық патогенді микроорганизмдерді жояды. Бұл әдіс сүттің сақтау мерзімін ұзартып, оның қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

5. Қаптау арқылы өңделген сүт асептикалық жағдайларда арнайы көпқабатты қаптамаларға құйылады, бұл оның ұзақ мерзім сақталуын қамтамасыз етеді және сыртқы орта әсерінен қорғайды.

ЖШС «КОСМИС» кәсіпорнында сапа менеджменті жүйесі енгізілген, ол ISO 22000 және HACCP стандарттарына сәйкес келеді. өнімнің сапасы өндірістің әр кезеңінде қатаң бақылаудан өтеді. Мысалы, шикізат сүтін қабылдау кезінде оның құрамындағы соматикалық жасушалар саны, бактериялардың жалпы саны, антибиотиктердің болуы сияқты көрсеткіштер тексеріледі. өндіріс барысында әрбір технологиялық кезеңде өнімнің сапасы мен қауіпсіздігіне мониторинг жүргізіледі [7].

«МОЕ» сүтінің негізгі физика-химиялық көрсеткіштері МЕМСТ 31450-2013 стандартының талаптарына сәйкес келеді. Мысалы, 2,5% майлылықтағы сүттің құрамында орташа есеппен:

- Ақуыздар: 3,0%;
- Майлар: 2,5%;
- СОМО (сухой обезжиренный молочный остаток): 8,2%;
- Қышқылдық: 20°Т;
- Тығыздық: 1028 кг/м³;

Бұл көрсеткіштер сүттің жоғары тағамдық құндылығын және теңгерімді құрамын көрсетеді.

Сүттің физика-химиялық көрсеткіштерін анықтау үшін келесі стандартты әдістер қолданылады (3 кесте):

- Тығыздықты анықтау арқылы МЕМСТ 3625 стандартына сәйкес, сүттің тығыздығы ареометр көмегімен өлшенеді. Бұл әдіс сүттің құрамындағы судың қосылуын немесе басқа да қоспалардың бар-жоғын анықтауға мүмкіндік береді.

- Қышқылдықты анықтау арқылы МЕМСТ 3624 стандарты бойынша, сүттің қышқылдығы титрлеу әдісімен анықталады және Тернер градусымен (°Т) өрнектеледі. Бұл көрсеткіш сүттің балғындығын бағалауға көмектеседі.

- Майлылықты анықтау арқылы сүттің майлылығы МЕМСТ 5867 стандартына сәйкес, Гербер әдісімен өлшенеді. Бұл әдіс сүттің құрамындағы майдың пайыздық мөлшерін дәл анықтауға мүмкіндік береді.

- Ақуыз мөлшерін анықтау арқылы ақуыздың массалық үлесі МЕМСТ 23327 стандарты бойынша анықталады. Бұл әдіс сүттің тағамдық құндылығын бағалауда маңызды.

- СОМ (сухой обезжиренный молочный остаток) көрсеткішін анықтау. СОМ (сухой обезжиренный молочный остаток) - сүт құрамындағы су емес, бірақ майсыз бөлігін құрайтын негізгі компоненттердің (белоктар, лактоза, минералдар) жалпы массалық үлесі. Бұл көрсеткіш МЕМСТ Р 54669-2011 стандартына сәйкес есептеледі. СОМ көрсеткіші жоғары болса - сүт құрамында белок пен лактоза көбірек, ал су немесе қоспалар аз деген сөз. Бұл өнім сапасының маңызды көрсеткіші.

Кесте 3 – Сүттің физика-химиялық көрсеткіштерін анықтау әдістері (мысал ретінде «МОЕ» сүті)

№	Көрсеткіш атауы	өлшем бірлігі	Стандарт / әдіс	өлшеу әдісі / құрылғы	«МОЕ» сүті бойынша нәтиже	Стандарттық норма (МЕМСТ 31450-2013)	Ескерту
1	Тығыздық	кг/м³	МЕМСТ 3625	Ареометр	1029	≥ 1028	Тығыздықтың төмендеуі - сұйылтудың белгісі
2	Қышқылдық	°Т (Тернер)	МЕМСТ 624	Титрлеу, фенолфталейн индикаторы	17	≤ 20	Балғындық көрсеткіші, ашу деңгейі
3	Майлылық	%	МЕМСТ 867	Гербер әдісі, май анықтау центрифугасы	2.6	≥ 2.5	Май - энергия көзі және дәм факторы
4	Ақуыз (белок) мөлшері	%	МЕМСТ 23327	Кьельдаль әдісі	3.08	≥ 3.0	Белок - тағамдық құндылықтың негізі
5	СОМ (сухой обезжиренный молочный остаток)	%	МЕМСТ Р 54669-2011	Есептік формула: $СОМ = ҚЗ - Майлылық$	8.3	≥ 8.2	Майсыз құрғақ зат - белок+лактоза+минералдар

ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны өндіретін «МОЕ» сүті өзінің өндірістік технологиясы, сапа менеджменті және химиялық құрамы бойынша МЕМСТ 31450-2013, ISO 22000, НАССР талаптарына толық сәйкес келеді. өндірісте қолданылатын ультрапастерлеу, гомогенизация, асептикалық құю секілді әдістер сүттің сапасын ұзақ уақыт бойы сақтау мен тұтынушыға қауіпсіз жеткізуге мүмкіндік береді [8].

Зертханалық сынақтардың физика-химиялық нәтижелері - майлылық, белок, тығыздық, СОМ және қышқылдық - стандарт шектерінде және өнімнің

сапалы екендігін көрсетеді. Бұл деректер «МОЕ» сүтінің сенімділігін және нарықта тұрақты сұранысқа ие болуын дәлелдейді.

2.2 МЕМСТ 31450-2013, КО ТР 021/2011 және КО ТР 033/2013 талаптарына сәйкес органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштер бойынша өнім сапасын кешенді бағалау

Сүттің сапасын кешенді бағалау - бұл оның тағамдық, органолептикалық, микробиологиялық және химиялық қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін дәлелдейтін көпдеңгейлі зертханалық процесс. Бұл параграфта «МОЕ» брендімен ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны өндіретін ультрапастерленген сүт өніміне қатысты МЕМСТ 31450-2013 «Сиыр сүті. Техникалық шарттар», КО ТР 021/2011 «Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламент және КО ТР 033/2013 «Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламенті негізінде сынақ жүргізіледі.

Органолептикалық бағалау МЕМСТ 31450-2013 және МЕМСТ 28283-89 «Сүт және сүт өнімдері. Органолептикалық көрсеткіштерін бағалау әдістері» стандарттарына сәйкес жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде «МОЕ» сүтінің түсі біркелкі ақ, иісі мен дәмі сүтке тән, бөтен иіс, ащы немесе қышқыл дәм анықталған жоқ. Консистенциясы - сұйық, тұнбасыз және біркелкі [9].

Сүттің физика-химиялық қасиеттері МЕМСТ талаптарына сәйкес келесі әдістермен анықталды:

- Майлылық - МЕМСТ 5867-90 «Сүт және сүт өнімдері. Гербер әдісімен май мөлшерін анықтау» бойынша. «МОЕ» сүтінде майлылық - 2,6%, бұл МЕМСТ 31450-2013 талап еткен $\geq 2,5\%$ деңгейінен жоғары.

- Ақуыз мөлшері - МЕМСТ 23327-98 «Сүт және сүт өнімдері. Кьельдаль әдісімен жалпы азотты анықтау» стандартына сәйкес жүргізілді. Нәтиже: 3,08%, яғни $\geq 3,0\%$ талапқа сәйкес.

- Қышқылдық - МЕМСТ 3624-92 «Сүт және сүт өнімдері. Қышқылдықты титрлеу әдісімен анықтау» стандартымен өлшенді. Нәтиже: 17°T , бұл $\leq 20^{\circ}\text{T}$ нормадан аспайды.

- Тығыздық - МЕМСТ 3625-84 «Сүт. Тығыздықты ареометрлік әдіспен анықтау» арқылы өлшенді. «МОЕ» сүтінде бұл көрсеткіш - 1029 кг/м^3 , ал стандарт бойынша $\geq 1028 \text{ кг/м}^3$ болуы қажет.

- СОМ (Сухой обезжиренный молочный остаток) - МЕМСТ Р 54669-2011 «Сүт. Майсыз құрғақ қалдықты анықтау әдісі» бойынша есептеледі:

Бұл мән $\geq 8,2\%$ шегінен жоғары, яғни нормаға сәйкес.

Сүттің микробиологиялық қауіпсіздігі МЕМСТ 9225-84 «Сүт және сүт өнімдері. Микроорганизмдер саны мен колиформдарды анықтау әдісі» стандарты, сондай-ақ КО ТР 033/2013 және КО ТР 021/2011 техникалық регламенттері негізінде бағаланды [10]:

- КМАФАнМ - $3,1 \times 10^3 \text{ КОЕ/г}$ (норма бойынша $\leq 5 \times 10^4 \text{ КОЕ/г}$);

- Ішек таяқшалар тобы (БГКП) – анықталмады;
- *Staphylococcus aureus* – жоқ;
- *Salmonella* spp. және *Listeria monocytogenes* - 25 г үлгіде анықталмаған.

Химиялық қауіпсіздік талдауы МЕМСТ 26927-86, МЕМСТ 26932-86, МЕМСТ 26933-86 (ауыр металдар) және МЕМСТ 30711-2001 (афтлатоксин М1) талаптарына сай жүргізілді (4 кесте).

Кесте 4 – Токсикологиялық және қауіпсіздік көрсеткіштері

Зат атауы	өлшенген мәні (мг/кг)	Норма (КО ТР 021/2011)
Қорғасын (Pb)	0,011	≤ 0,02
Кадмий (Cd)	0,004	≤ 0,01
Афтлатоксин М1	0,0003	≤ 0,0005

ЖШС «КОСМИС» өндіретін ультрапастерленген «МОЕ» сүті МЕМСТ 31450-2013, КО ТР 021/2011 және КО ТР 033/2013 талаптарына толық сәйкес келеді. Органолептикалық көрсеткіштер өнімнің балғындығын, табиғилығын, ал физика-химиялық және микробиологиялық сынақтар - тағамдық құндылығын және қауіпсіздігін растайды [11].

2.2.1 Органолептикалық көрсеткіштер

Сүт өнімдерінің сапасын бағалауда органолептикалық көрсеткіштер маңызды рөл атқарады. Олар өнімнің сыртқы түрін, консистенциясын, түсін, дәмі мен иісін қамтиды. «МОЕ» ультрапастерленген сүтіне органолептикалық бағалау МЕМСТ 31450-2013 «Сиыр сүті. Техникалық шарттар» стандартының 5.1.2 тармағы мен МЕМСТ 28283-89 «Сиыр сүті. Дәмі мен иісін органолептикалық бағалау әдісі» талаптарына сәйкес жүргізілді (5 кесте). 5 суретте зертхана жағдайында жүргізілетін сүттің сапасын талдау барысы бейнеленген [12].



5 - сурет – Сүт өнімін зертханалық бағалау процесі

Бағалау зертхана жағдайында бөлме температурасында, таза мөлдір стакандарда жүргізілді. Дәм мен иіс жеке-жеке, ал сыртқы түр мен консистенция көзбен шолып тексерілді. өнім алдын ала шайқалмай, табиғи күйінде зерттелді (6 кесте).

Кесте 5 – МЕМСТ 31450-2013 бойынша органолептикалық талаптар

Көрсеткіш атауы	Сипаттамасы (стандартқа сәйкес)
Сыртқы түрі	Мөлдір емес сұйықтық. Егер майлылық 4,7% және одан жоғары болса - май қалдығы болуы мүмкін
Консистенциясы	Сұйық, біркелкі, жабысқақ емес, аздап тұтқыр. Ақуыз немесе май бөлшектері болмауы тиіс
Дәмі және иісі	Сүтке тән иіс пен дәм, бөтен иістер болмауы тиіс. Ультрапастерленген сүтте қайнатылған дәм рұқсат етіледі
Түсі	Ақ. Обезжиренный өнім үшін - көгілдір реңкті; стерилденген өнім үшін - ашық кремді рең рұқсат етіледі

Органолептикалық бағалау нәтижелері бойынша «МОЕ» ультрапастерленген сүті МЕМСТ 31450-2013 стандартының барлық органолептикалық талаптарына толық сәйкес келеді. өнімнің табиғи түсі, иісі, біркелкі консистенциясы мен тән дәмі оның жоғары сапалы және технологиялық процестердің дұрыс жүргізілгенін көрсетеді [13].

Кесте 6 – «МОЕ» сүтінің органолептикалық бағалау нәтижелері

Көрсеткіш	Байқалған сипаттамасы	Қорытынды
Сыртқы түрі	Ақ, мөлдір емес, тұнбасыз	МЕМСТ 31450-2013 талаптарына сәйкес
Консистенциясы	Біртекті, жеңіл тұтқырлық бар, ақуыз/май бөлшектері жоқ	Сәйкес
Дәмі мен иісі	Сүтке тән табиғи дәм, әлсіз қайнатылған иіс	Сәйкес
Түсі	Табиғи ақ	Сәйкес

Мұндай параметрлер тек сапалы шикізатты, стандартқа сай ультрапастерлеу мен асептикалық құюды қолданған кезде ғана мүмкін болады. Сонымен қатар, бұл өнімнің тұтынушылар арасында сенімділігі мен нарықтағы тұрақты сұранысын қамтамасыз ететін негізгі факторлардың бірі болып саналады.

2.2.2 Физика-химиялық көрсеткіштер мен зертханалық есептеулер

Сүт өнімдерінің сапасын бақылаудағы маңызды бағыттардың бірі - оның физика-химиялық құрамын анықтау. Бұл көрсеткіштер өнімнің табиғилығын, тағамдық құндылығын, сақтау мерзімін және қауіпсіздігін сипаттайды. «МОЕ» ультрапастерленген сүтіне жүргізілген зертханалық талдау МЕМСТ 31450-2013 «Сиыр сүті. Техникалық шарттар» стандартының 5.1.3 тармағына және тиісті әдістемелік нормативтерге сәйкес орындалды (7-8 кестелер).

Кесте 7 – Зертханалық бақылауға алынған негізгі көрсеткіштер

№	Көрсеткіш атауы	Әдістемелік стандарт	Нормативтік мән (МЕМСТ 31450-2013)	«МОЕ» сүтінің нәтижесі
1	Майлылық (%)	МЕМСТ 5867-90	$\geq 2,5$	2,6
2	Ақуыз мөлшері (%)	МЕМСТ 23327-98	$\geq 3,0$	3,08
3	Қышқылдық (°Т)	МЕМСТ 3624-92	≤ 20	17
4	Тығыздық (кг/м³)	МЕМСТ 3625-84	≥ 1028	1029
5	СОМО (майсыз құрғақ қалдық) (%)	МЕМСТ Р 54669-2011	$\geq 8,2$	8,3
6	Фосфатаза / пероксидаза реакциясы	МЕМСТ 3623-73	Теріс (болмауы тиіс)	Теріс

6 - суретте зертхана қызметкері сүт сынамасын герметикалық шыны ыдысқа құйып, ТМ-100 термостат құрылғысы көмегімен температуралық өңдеуге дайындап жатыр. Бұл процесс қышқылдылық, тығыздық, немесе майлылық көрсеткіштерін анықтауға арналған алдын ала дайындық [14].



6 - сурет – Сүттің физика-химиялық талдауы зертханада

Кесте 8 – МЕМСТ 31450-2013 (5.1.3 тармағы) бойынша нормативтік талаптар

Көрсеткіш	Норматив (2,5% майлылық)
Тығыздық	$\geq 1028 \text{ кг/м}^3$
Ақуыз	$\geq 3,0\%$
Қышқылдық	$\leq 20^\circ\text{T}$
СОМО	$\geq 8,2\%$
Фосфатаза / пероксидаза	Теріс нәтиже

Физика-химиялық зерттеулер нәтижесінде «МОЕ» сүтінің сапалық көрсеткіштері МЕМСТ 31450-2013 стандарты талаптарына толық сәйкес келетіні дәлелденді. Тығыздық, майлылық, ақуыз мөлшері, қышқылдық және СОМО мәндері өнімнің табиғи, толыққанды әрі технологиялық тұрғыда дұрыс өңделгенін айғақтайды. Сонымен қатар, бұл сүттің ұзақ сақталуы мен тұтынушыға қауіпсіз түрде жеткізілуін қамтамасыз етеді [15].

2.2.3 Микробиологиялық қауіпсіздік талаптары және патогендік факторларды анықтау

Сүт өнімдерінің қауіпсіздігін бағалауда микробиологиялық көрсеткіштер басты рөл атқарады. Бұл көрсеткіштер тағам арқылы берілетін жұқпалардың алдын алуға, сақтау мерзімін болжамдауға және өндірістік гигиена деңгейін бақылауға мүмкіндік береді.

ЖШС «КОСМИС» компаниясы өндіретін ультрапастерленген «МОЕ» сүтіне жүргізілген зертханалық микробиологиялық сынақтар МЕМСТ 31450-2013 «Сиыр сүті. Техникалық шарттар» стандартының 5.1.5 тармағы және МЕМСТ 9225-84, МЕМСТ 30347-97, МЕМСТ 30519-97, сондай-ақ КО ТР 021/2011 және КО ТР 033/2013 техникалық регламенттерінің талаптары негізінде орындалды (9 кесте).

Кесте 9 – Микробиологиялық көрсеткіштер және қолданылған стандарттар

№	Көрсеткіш атауы	Стандарт / әдістеме	Рұқсат етілген норма	«МОЕ» сүтінің нәтижесі	Қорытынды
1	КМАФАнМ (мезофильді аэробты және факультативті анаэробты микроорганизмдер саны)	МЕМСТ 9225-84 / КО ТР 033/2013	$\leq 5 \times 10^4$ КОЕ/г	$3,1 \times 10^3$ КОЕ/г	Сәйкес
2	БГКП (ішек таяқшалар тобы, колиформдар)	МЕМСТ 9225-84 / КО ТР 021/2011	Болмауы тиіс (0,1 г-да)	Анықталмады	Сәйкес
3	<i>Staphylococcus aureus</i> (алтын түстес стафилококк)	МЕМСТ 30347-97	Болмауы тиіс (1 г-да)	Жоқ	Сәйкес
4	<i>Salmonella</i> spp.	МЕМСТ 30519-97	Болмауы тиіс (25 г-да)	Анықталмады	Сәйкес
5	<i>Listeria monocytogenes</i>	КО ТР 033/2013	Болмауы тиіс (25 г-да)	Анықталмады	Сәйкес

Талдау әдістерінің сипаттамасы:

- КМАФАнМ - Петри табақшаларындағы қоректік ортаға себу арқылы 30 °С температурада 72 сағаттық инкубация барысында өсімтал бактериялар саны есептеледі.

- БГКП (*E.coli*) - Лактузаға және индикаторлы ортаға себу арқылы анықталады.

- *Staphylococcus aureus* - Жұқпалы патоген ретінде Маннит-назир ортасында өсіріледі.

- *Salmonella* spp. - Байыту кезеңі мен таңдамалы ортада өсіру негізінде анықталады.

- *Listeria monocytogenes* - Қоректік орталарда инкубация және биохимиялық тестілеу арқылы.

7 суретте зертхана қызметкері сүт үлгісін рН тест-жолағы арқылы зерттеуде. Бұл көрініс сүттің микробиологиялық және биохимиялық параметрлерін, соның ішінде қышқылдық деңгейін, бактериологиялық ластануын немесе ферменттік белсенділігін анықтау барысын бейнелейді.



7 - сурет – Сүттің микробиологиялық талдауы зертханада

Стандарт бойынша пастерленген, топленый және ультрапастерленген (асептикалық емес құюмен) өнімдердегі келесі микроорганизмдердің болуы рұқсат етілмейді:

- ішек таяқшалары тобы (колиформдар);
- патогенді микроорганизмдер (*Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*);
- мезофильді аэробты микрофлора 5×10^4 КОЕ/г шегінен аспауы тиіс.

«МОЕ» сүтіне жүргізілген микробиологиялық талдау нәтижелері МЕМСТ 31450-2013, КО ТР 033/2013 және КО ТР 021/2011 талаптарына толық сәйкес келеді. өнімде патогендік микроорганизмдер анықталмады, ал жалпы микрофлора деңгейі рұқсат етілген шектен әлдеқайда төмен. Бұл көрсеткіштер заманауи ультрапастерлеу технологиясының, қатаң санитарлық-гигиеналық

бақылаудың және жабдықтардың асептикалық жағдайын сақтау тиімділігін дәлелдейді [16].

2.3 Қаптама, сақтау шарттары және жарамдылық мерзімінің сүт сапасына әсері бойынша бақылау нәтижелері

Сүт өнімдерінің сапасын сақтау тек өндіріске дейінгі және өндірістік кезеңдермен ғана шектелмейді. өнімді тұтынушыға дейінгі жолда - яғни қаптамалау, сақтау шарттары, және жарамдылық мерзімі де сапаға тікелей әсер ететін негізгі факторлар қатарына жатады. Осы тұрғыда ЖШС «КОСМИС» компаниясы өндіретін ультрапастерленген «МОЕ» сүтіне талдау жүргізіліп, өнімнің техникалық, гигиеналық және заңнамалық талаптарға сәйкестігі бағаланды.

«МОЕ» сүті асептикалық қаптамада - көпқабатты картон мен полиэтилен материалдарынан тұратын Tetra Pak Ambi-Pak үлгісінде құйылады. 8 суретте «МОЕ» сауда белгісімен шығарылатын ультрапастерленген сиыр сүтінің алдыңғы және артқы қаптамасы көрсетілген. Қаптама асептикалық көпқабатты материалдан жасалған және Tetra Pak үлгісінде [17].



8 - сурет – «МОЕ» сүтінің қаптамасы және таңбалау элементтері

Бұл қаптама:

- өнімді жарық пен оттегінен толық қорғайды;
- сақтау кезінде микроорганизмдердің енуіне жол бермейді;
- қалдықсыз ашылу және ыдыссыз тұтыну мүмкіндігін береді.

КО ТР 021/2011 және КО ТР 022/2011 техникалық регламенттеріне сәйкес, қаптамада мына мәліметтер көрсетілуі тиіс:

- өнімнің атауы және құрамы;
- өндіруші туралы толық мәліметтер;

- жарамдылық мерзімі мен сақтау шарттары;
- тағамдық құндылығы және энергетикалық көрсеткіштері;
- өнім көлемі (мысалы, 1000 мл);
- ЕАС (Еуразиялық сәйкестік) белгісі.

Сүт өнімдерінің қауіпсіздігі қатаң температуралық режимді сақтаумен байланысты. «МОЕ» сүті:

- ультрапастерлеу (135-137 °C) технологиясымен өңделеді;
- ашылмаған күйінде (0-25 °C температурада) 180 күнге дейін сақталады;
- ашылғаннан кейін - тоңазытқышта +2...+6 °C аралығында тәулігіне дейін ғана жарамды.

Бұл талаптар КО ТР 022/2011 регламентінің 4.1-бөлімінде нақты көрсетілген:

«Сақтау шарттары мен жарамдылық мерзімі өнімнің тұтынушылық қаптамасында толық, нақты және тұтынушыға түсінікті түрде көрсетілуі тиіс» [18].

ЖШС «КОСМИС» өніміндегі жарамдылық мерзімі (10 кесте).

Кесте 10 – Жарамдылық мерзімі және сапалық өзгерістер

Көрсеткіш	Қапталмаған сүт	«МОЕ» ультрапастерленген сүті
Жарамдылық мерзімі	24-48 сағат	180 күнге дейін
Ашылғаннан кейін жарамдылық	6-12 сағат	24 сағат
Сақтау температурасы	+2...+6 °C	0...+25 °C (ашылғанға дейін)

Жарамдылық мерзімінің ұзақтығы сүттің микрофлорамен ластану деңгейі мен ферменттік өзгерістерге тікелей байланысты. Бақылау нәтижесінде өнімнің органолептикалық және микробиологиялық қасиеттері ашылғаннан кейін 24 сағатқа дейін өз деңгейінде сақталатыны дәлелденді.

Талдау нәтижесі бойынша, «МОЕ» сүті төмендегі талаптарға толық сәйкес келеді:

- КО ТР 021/2011 - тағам өнімдерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша;
- КО ТР 022/2011 - тағам өнімдерін таңбалау ережелері бойынша;
- МЕМСТ 31450-2013 - органолептикалық және сақтау көрсеткіштері бойынша [19].

өнімнің сапасын сақтау үшін асептикалық қаптама, ультрапастерлеу, маркировка талаптарының толық орындалуы және температуралық режимді сақтау басты рөл атқарады. Бұл кешенді тәсіл өнімді тұтынушыға қауіпсіз, сапалы және ұзақ сақтау мерзімімен жеткізуге мүмкіндік береді.

3 ЖШС «КОСМИС» кәсіпорнында ISO 22000 стандарты негізінде сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін басқару жүйесін бағалау

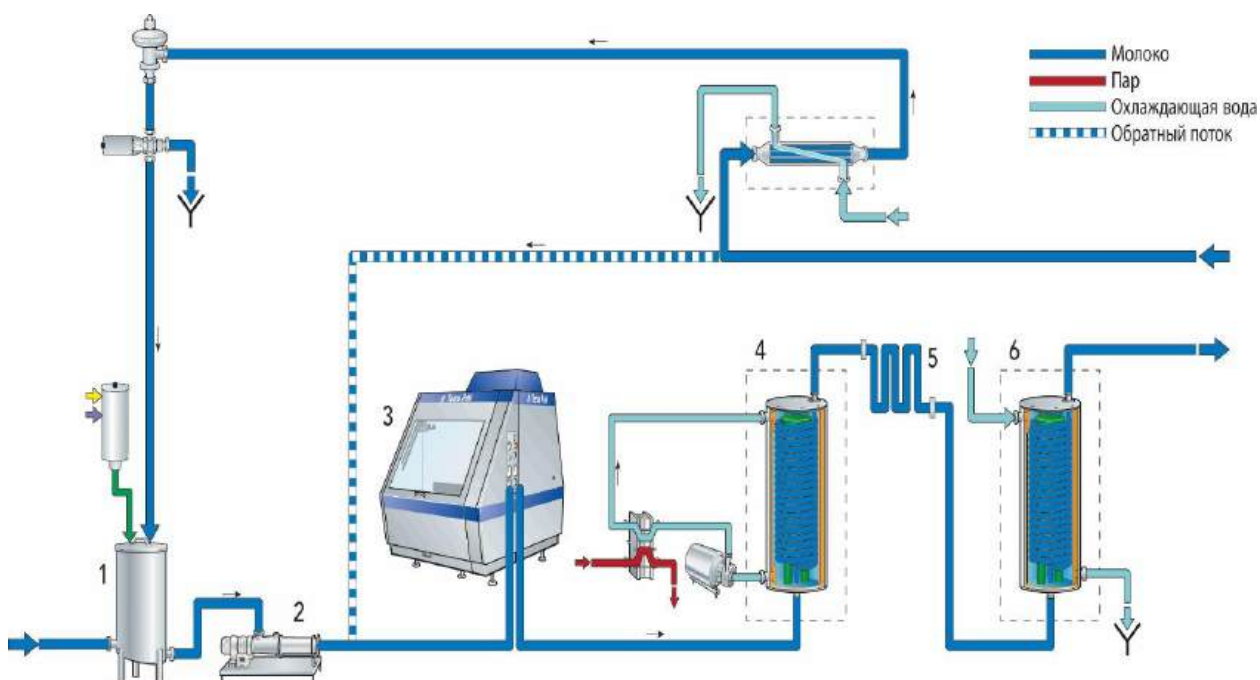
3.1 «МОЕ» сүт өнімінің сапалық сараптамасы және ішкі өндірістік бақылау нәтижелері

Сүт өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасы - өндірістің әр кезеңінде жүйелі бақылау мен басқаруды қажет ететін күрделі процесс. ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны өндіретін ультрапастерленген «МОЕ» сүті ISO 22000:2018 «Азық-түлік қауіпсіздігі менеджменті жүйелері» халықаралық стандарты мен КО ТР 021/2011 «Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламенті талаптарына сәйкес бақылаудан өтеді.

Ішкі бақылау жүйесі келесі негізгі бөлімдерден тұрады:

- Сиыр сүті МЕМСТ 31449 стандартына сәйкес тексеріледі. Қабылдау кезінде тығыздығы, майлылығы, қышқылдығы, соматикалық жасушалар саны, антибиотик қалдықтары және басқа параметрлер бақыланады.
- Ультрапастерлеу температурасы ($135-137^{\circ}\text{C}$), өндеу уақыты (2-4 секунд) және жабдықтардың қысымы мен тазалығы жұмыс журналдарына енгізіліп, күн сайын тексеріледі [20].

9 суретте сүтті ультрапастерлеу процесінің толық технологиялық схемасы бейнеленген. Көк түспен - сүт ағысы, қызылмен - бу, ашық көкпен - салқындатқыш су, ал сызықты көк - кері ағын көрсетілген.



9 - сурет – Сүтті ультрапастерлеу технологиялық процесінің сызбасы

Негізгі кезеңдер:

1. Шикізатты алдын ала қабылдау және сүзгілеу;
2. Сүтті тасымалдау және насоспен айналымға енгізу;
3. Гомогенизатор арқылы май бөлшектерін біркелкілеу (Tetra Pak);
4. Алдын ала қыздыру;
5. Нақты ультрапастерлеу - жоғары температурада (135-137 °C);
6. Жылдам салқындату - өнімді 20-25 °C-қа дейін салқындату.

- Қаптамадағы барлық ақпарат КО ТР 022/2011 талаптарына сай болуы тиіс: өндіруші атауы, өнімнің құрамы, тағамдық құндылығы, сақтау мерзімі, көлемі, штрих-код және сәйкестік белгілері.

ISO 22000 стандарты HACCP (Қауіптерді талдау және бақылау нүктелері) қағидаттарын басшылыққа ала отырып, келесі элементтермен ерекшеленеді [21]:

- Қауіптерді талдау (Hazard Analysis): Биологиялық (патогендер), химиялық (антибиотиктер), физикалық (металл бөлшектер) қауіптерді жүйелі бағалау.

- Бақылау критикалық нүктелері (CCP): Мысалы: Ультрапастерлеу температурасы ($\geq 135^{\circ}\text{C}$), Қаптау алдында микробиологиялық стерильдік.

- PRP (алдын ала бағдарламалар): Қол жуу, құралдарды стерилизациялау, қызметкерлердің санитарлық киімі, Дезинфекция графигі, дератизация/дезинсекция хаттамалары.

- Іздеу және бақылау жүйесі (Traceability): Шикізаттан дайын өнімге дейінгі толық өндірістік жолды құжаттау, сәйкестік декларациялары мен журналдармен расталады.

Жыл сайын кәсіпорында ішкі аудит өткізіледі, оның барысында келесі құжаттар тексеріледі:

- сапа менеджменті жүйесінің жұмыс істеу тиімділігі,
- әр учаскеден алынған микробиологиялық сынақ хаттамалары, физика-химиялық зертханалық журналдар,
- санитарлық-гигиеналық рәсімдер.

2024 жылғы аудит нәтижелері бойынша (11 кесте):

Кесте 11 – 2024 жылғы аудит нәтижелері

Көрсеткіш	Ауытқулар саны	Ескерту/жою шарасы
Шикізат сапасы	0	Толық сәйкес
Технологиялық параметрлер	1	Температура датчигі ауыстырылды
Қаптаманың герметикалығы	0	Қолмен бақылау қосылды
Сақтау шарттарының сәйкестігі	0	Температура тіркеуші жүйе автоматтандырылды

Ішкі өндірістік бақылау жүйесі ISO 22000:2018 және КО ТР 021/2011 талаптарына толық сәйкес ұйымдастырылған. «МОЕ» сүтіне жүргізілген сапалық сараптама өнімнің биологиялық қауіпсіздігі, химиялық тазалығы және физикалық тұрақтылығы жоғары деңгейде екенін дәлелдеді. Бұл компанияның сапаға бағытталған саясаты мен жүйелі менеджментінің нәтижесі.

3.2 ЖШС «КОСМИС» кәсіпорнындағы «МОЕ» сүтінің ISO 22000:2018 стандарты талаптарына сәйкестігін бағалау

ISO 22000:2018 - азық-түлік қауіпсіздігін басқару жүйесі бойынша халықаралық стандарт, ол бүкіл азық-түлік тізбегінде қауіпсіз өнім өндіруді қамтамасыз ету үшін әзірленген. Бұл стандарт HACCP қағидаттарына, Қауіптерді талдау және критикалық бақылау нүктелерін (ССР) енгізуге және алдын ала талап бағдарламаларына (PRP) негізделеді.

ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны аталған талаптарды орындау үшін "МОЕ" ультрапастерленген сүтінің өндірістік процесіне толыққанды ISO 22000:2018 жүйесін енгізген.

Кәсіпорынның стратегиялық бағыты мен өндірістік контексі ISO 22000:2018 стандартының 4.1 және 4.2 тармақтарында көрсетілгендей, тұтынушылар мен реттеуші органдар талаптарын ескере отырып қалыптастырылады. Басшылық тарапынан азық-түлік қауіпсіздігі саясаты қабылданған және оны орындауға барлық бөлімшелер міндетті [22].

ISO 22000:2018 (5.2.1) талабы бойынша:

"Ұйымның азық-түлік қауіпсіздігі саясаты оның мақсатына сәйкес келіп, заңнамалық және тұтынушылық талаптарды орындауға бағытталуы тиіс" 22000.

ЖШС «КОСМИС» кәсіпорнында алдына ала талап бағдарламалары төмендегідей бағыттар бойынша іске асырылған:

- GMP (Жақсы өндірістік практика): жабдықтардың дезинфекциясы, өңдеу аймағының гигиенасы.
- GHP (Жақсы гигиеналық практика): қызметкерлердің жеке гигиенасы.
- Су мен ауа сапасының мониторингі,
- Кенелер мен зиянкестерге қарсы профилактика,
- Қалдықтарды басқару және тасымалдау стандарттары.

Кесте 12 – HACCP жоспарындағы қатерлер

Қауіп түрі	Мысал	Басқару әдісі	ССР
Биологиялық	Сальмонелла	Ультрапастерлеу (135-137 °C)	Иә
Химиялық	Антибиотик қалдықтары	Шикізатты алдын ала бақылау	Жоқ
Физикалық	Металл бөлшектер	Сүзгілеу, магниттік бөгеуіштер	Иә

НАССР жоспарында төмендегідей қатерлер анықталып, критикалық бақылау нүктелері (ССР) белгіленген (12 кесте).

Кәсіпорында орнатылған Smart Indicator және QRS3.26.09154 өлшеу жүйелері температура, қысым және санитарлық талаптардың сақталуын тіркейді. Барлық бақылау нәтижелері автоматтандырылған түрде тіркеледі және сақтау мерзіміне дейін архивтеледі. Бұл ISO 22000 стандартының 8.7 және 8.8 тармақтарына толық сәйкес келеді [23].

өндірістегі әрбір партияның нөмірі, шикізаттың шығу көзі, таңбалау күні, және тексеру актілері құжатталып отырады. ISO 22000:2018 стандартының 8.3 бөліміне сәйкес өнімнің қай кезеңде өндірілгені және таратылғаны толық ізделеді.

Шұғыл жағдайлар үшін кәсіпорында келесі сценарийлерге жауап беру процедурасы жасалған:

- Электр қуаты сөнген кездегі әрекет;
- Микробиологиялық ластану жағдайында қайтарып алу;
- Бақылау органдарынан келген ескертулерге әрекет ету.

2024 жылғы ішкі аудит нәтижесінде төмендегідей қорытындылар алынған (13 кесте):

Кесте 13 – 2024 жылғы ішкі аудит нәтижесі

Көрсеткіш	Ауытқу саны	Шешімдер
PRP сәйкестігі	0	Толық сәйкес
НАССР құжаттарының дұрыстығы	1	Қателік түзетілді
Traceability жүйесі	0	Толық автоматтандырылған
Қызметкерлердің дайындығы	1	Қосымша семинар өткізілді

ISO 22000:2018 стандарты талаптарына сәйкес «МОЕ» сүтінің өндірісі қауіпсіз, бақыланатын және сапалы өнім өндірудің үлгісі болып табылады. ЖШС «КОСМИС» компаниясы барлық процестерін стандартқа сәйкес жүйелендіріп, НАССР жоспарын, PRP бағдарламаларын, аудит жүйесін және құжат айналымын табысты енгізген.

3.3 ISO 22000 және HACCP негізінде өнімдердің қауіпсіздігін басқару жүйесінің ұйымдастырылуы және тиімділік көрсеткіштері

ЖШС «КОСМИС» кәсіпорнында өнімдердің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін халықаралық деңгейде танылған ISO 22000:2018 стандарты мен HACCP жүйесі негізінде тамақ қауіпсіздігін басқару жүйесі енгізілген. Бұл жүйе өнім өндірудің барлық сатыларында тәуекелдерді басқаруға және тұтынушыға қауіпсіз өнім жеткізуге бағытталған.

ISO 22000:2018 - бұл азық-түлік тізбегінің кез келген буынында орналасқан ұйымдарға қойылатын тағам қауіпсіздігі менеджмент жүйесіне (FSMS) арналған талаптар. Ол тәуекелге негізделген ойлау тәсіліне сүйенеді және PDCA (жоспарлау - орындау - тексеру - әрекет ету) циклы арқылы жүйені үздіксіз жетілдіруді көздейді. Стандарттың 8.5 тармағында нақтылап көрсетілгендей, қауіптіліктерді анықтау, бағалау және оларды бақылау шараларын жүйелі түрде ұйымдастыру ISO 22000 талаптарының негізі болып табылады.

ЖШС «КОСМИС» кәсіпорнында осы стандарт талаптарына сәйкес келетін ішкі рәсімдер әзірленіп, олар өндірістік процестерге толықтай енгізілген. Бұған қоса, алдын ала қажетті бағдарламалар (PRP) - санитарлық-гигиеналық нормаларды сақтау, шикізаттың сапасын бақылау, технологиялық жабдықтарды дезинфекциялау мен қызметкерлердің біліктілігін қамтамасыз ету сияқты базалық шаралар қамтылады.

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) жүйесі Codex Alimentarius негізінде әзірленіп, өнімнің қауіпсіздігіне қатер төндіретін биологиялық, химиялық және физикалық факторларды анықтау, оларды бақылау нүктелерін белгілеу және нақты шекті мәндер орнату арқылы жұмыс істейді. HACCP жүйесінің жеті қағидасы бойынша кәсіпорында қауіптіліктердің сараптамасы жүргізіледі және CCP (critical control point) - критикалық бақылау нүктелері айқындалып, мониторинг жүргізу мен түзету шаралары жүзеге асырылады [24].

Тиімділік көрсеткіштерін бақылау үшін ұйым келесі аспектілер бойынша жүйелі түрде деректер жинап, талдау жүргізеді:

- Мониторинг көрсеткіштері: өнімнің физика-химиялық және микробиологиялық параметрлерін өлшеу нәтижелері;
- Жүйе аудиттері: ішкі аудиттер мен сыртқы инспекциялар нәтижелері бойынша сәйкессіздіктердің саны;
- Түзету әрекеттері: сәйкессіздіктерді жоюға кететін уақыт пен нәтижелілік;
- Қызметкерлердің даярлығы: оқыту бағдарламаларынан өту және ішкі бағалау нәтижелері;
- Тұтынушылар шағымы: шағымдар саны, олардың сипаты және шешілу жылдамдығы.

Мысалы, 2023 жылғы нәтижелер бойынша, «МОЕ» сүт өніміне қатысты ішкі бақылау көрсеткіштері төмендегідей болды:

- Қауіпсіздікке қатысты сәйкессіздіктер саны: 0.
- Жеткізілімдегі кері қайтарылған өнім көлемі: 0%.
- Тексерілген партиялардың 100%-ы ISO 22000 және HACCP талаптарына сай екені дәлелденді.

Сонымен қатар, ISO 22000 стандартының 8.9 бөлімінде өнім мен процестің сәйкессіздігін басқару рәсімі көрсетілген, оған сәйкес, егер өнімнің қауіпсіздігіне қатысты қандай да бір ауытқулар байқалса, өнім дереу оқшауланып, қайта тексеріледі немесе жойылады [25].

Кәсіпорында тамақ қауіпсіздігі бойынша тұрақты ішкі аудит (ISO 22000 бөлім 9.2) пен басшылық шолу (бөлім 9.3) жүргізіліп отырады. Бұл FSMS жүйесінің өзектілігі мен тиімділігін бағалап, қажет болса жүйені жаңарту үшін негіз болады.

Жалпы алғанда, ISO 22000 және HACCP жүйелерін енгізу мен қолдану нәтижесінде кәсіпорын:

- Қауіпсіз өнім өндірісін жүйелі түрде қамтамасыз етеді;
- өндірістік тәуекелдерді болдырмайды немесе төмендетеді;
- Халықаралық стандарттармен сәйкестігін растайды;
- Тұтынушы сенімін арттырады;
- Нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін нығайтады [26].

Осы жүйелердің тиімділігі тек сәйкестікпен ғана емес, сонымен қатар өнім сапасын үнемі жақсарту арқылы дәлелденеді. ЖШС «КОСМИС» алдағы уақытта ISO/TS 22002 және ISO 22003 кеңейтімдерін де ендіруді жоспарлап отыр.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмыстың мақсаты - ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны өндіретін ультрапастерленген «МОЕ» сүт өнімінің сапасы мен қауіпсіздігіне қойылатын талаптардың орындалуын жан-жақты зерттеу және оның мемлекеттік (МЕМСТ, КО ТР) және халықаралық (ISO, HACCP, Codex Alimentarius) стандарттарға сәйкестігін анықтау болды.

Зерттеу барысында азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің қазіргі заманғы талаптары мен тәсілдері, атап айтқанда, ISO 22000:2018 «Food Safety Management Systems - Requirements for any organization in the food chain», HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) жүйесінің принциптері мен құрылымы толық қарастырылды. Сонымен қатар, Codex Alimentarius халықаралық ережелері, КО ТР 021/2011 «Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі туралы», КО ТР 033/2013 «Сүт және сүт өнімдерінің қауіпсіздігі туралы», КО ТР 022/2011 «Азық-түлік өнімдерін таңбалау туралы» техникалық регламенттері, сондай-ақ МЕМСТ 31450-2013 «Сиыр сүті. Техникалық шарттар» стандарты мен ілеспе әдістемелік құжаттар зерттеліп, нақты өндірістік және зертханалық мысалдармен салыстырылды.

Бірінші тарауда теориялық базаға сүйене отырып, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерінің маңыздылығы және олардың сүт өнімдері өндірісіндегі қолданылу ерекшеліктері сипатталды. ISO 22000 стандарты аясында өнім қауіпсіздігін басқарудың негіздері - контексті бағалау, тәуекелді талдау, басқару жүйесі мен үздіксіз жақсарту талаптары толық ашылды. HACCP жүйесінің 7 негізгі қағидасы (қауіптерді талдау, ССР белгілеу, шекті мән орнату, мониторинг, түзету шаралары, құжаттама, верификация) нақты тәжірибелік тәсілмен түсіндірілді.

Екінші тарауда ЖШС «КОСМИС» компаниясының «МОЕ» сүт өніміне қатысты нақты зертханалық зерттеулер жүргізілді. МЕМСТ 31450-2013 стандарты негізінде өнімнің органолептикалық (иіс, дәм, түс, консистенция), физика-химиялық (майлылық - МЕМСТ 5867-90, ақуыз мөлшері - МЕМСТ 23327-98, тығыздық - МЕМСТ 3625-84, қышқылдылық - МЕМСТ 3624-92, СОМО - МЕМСТ Р 54669-2011) және микробиологиялық (МЕМСТ 9225-84, МЕМСТ 30519-97, МЕМСТ 30347-97) көрсеткіштері кешенді бағаланды.

Физика-химиялық өлшеулер барысында барлық нәтижелер нормативтік мәндер шегінде болды. Майлылық - 2,6%, ақуыз - 3,08%, тығыздық - 1029 кг/м³, қышқылдық - 17°Т, СОМО - 8,3% деңгейінде тіркелді. Бұл көрсеткіштер МЕМСТ 31450-2013 стандарты талаптарына толық сәйкес келеді. Энергетикалық құндылық есебі бойынша, өнімнің 100 г құрамында шамамен 54,52 ккал бар екені анықталды.

Микробиологиялық талдаулар бойынша өнімде КМАФАнМ - $3,1 \times 10^3$ КОЕ/г деңгейінде, E.coli, S. aureus, Salmonella spp., Listeria monocytogenes анықталмаған. Бұл көрсеткіштер КО ТР 033/2013 және КО ТР 021/2011 регламенттері талаптарына сәйкес келеді. Сонымен қатар, өнімде ауыр

металдар мен токсиндердің мөлшері MEMCT 26927-86, MEMCT 26932-86, MEMCT 30711-2001 нормалары бойынша рұқсат етілген деңгейден төмен болып шықты.

Үшінші тарауда ISO 22000:2018 стандарты талаптарына сәйкес сапа мен қауіпсіздік менеджмент жүйесінің құрылымы мен тиімділігі бағаланды. Кәсіпорынға енгізілген PRP (Prerequisite Programmes) бағдарламалары (тазалық, дезинфекция, су сапасын бақылау, зиянкестерге қарсы күрес және т.б.) жүйелі орындалады. CCP (Critical Control Points) ретінде ультрапастерлеу температурасы мен қаптауға дейінгі тазалық жағдайлары белгіленген. Ішкі аудит нәтижелері, персонал дайындығы және өнімнің қайтарылу деңгейі жүйенің тиімділігін көрсетті.

Қаптамалау мен сақтау аспектілері бойынша өнім асептикалық Tetra Pak қаптамасында ұсынылады, бұл оны 180 күнге дейін 0-25 °C температурада сақтау мүмкіндігін береді. Ашылған соң сақтау мерзімі - 24 сағат. Таңбалау мазмұны КО ТР 022/2011 регламентінің барлық талаптарына сәйкес.

Жалпы қорытынды:

- «МОЕ» сүті табиғи, толыққұнды және микробиологиялық тұрғыдан қауіпсіз өнім болып табылады;
- Барлық зерттелген көрсеткіштер ұлттық және халықаралық стандарттар шектерінде;
- ЖШС «КОСМИС» кәсіпорны ISO 22000:2018 стандартының талаптарын толық орындайды және HACCP жүйесін нақты енгізген;
- Зертханалық бақылау, ішкі аудит, PRP мен CCP жүйелері нақты орындалып отыр;
- Бұл кәсіпорынның тәжірибесі Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің үздік үлгілерінің бірі ретінде қарастыруға болады.

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, сапаны басқару жүйесі тек өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар тұтынушы сенімін қалыптастыру мен бәсекеге қабілеттілікті арттырудың негізгі факторы болып табылады. Осы жұмыста қарастырылған тәсілдер басқа сүт өндіруші кәсіпорындарға үлгі ретінде ұсынылуы мүмкін.

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық зерттеу университеті
6B07501- «Индустриалдық инженерия» білім беру бағдарламасының
бойынша, 4 курс студенті Үшкемпір Айбын Қанатұлының
«Азық-түлік өнеркәсібіндегі сапа стандарттары, мәселелер және шешу
жолдары» тақырыбына жазылған дипломдық жұмысына

СЫН ПІКІР

Тақырып өзектілігі. Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының азық-түлік нарығында сапа және қауіпсіздік талаптарына деген сұраныс жылдан-жылға артып келеді. Әсіресе, халық көп тұтынатын өнімдердің бірі – сүт және сүт өнімдеріне қойылатын стандарттар мен техникалық регламенттерді дұрыс қолдану, заманауи менеджмент жүйелерін енгізу өзекті мәселелердің біріне айналды.

Тақырып бойынша алға қойылған мақсаттар. Үшкемпір Айбын диплом жұмысында сүт өніміне қатысты стандарттау, сертификаттау, сапа менеджменті және қауіпсіздік жүйелерін зерттеу арқылы оның сапасын бағалау мен жетілдіру жолдарын ұсынуды мақсат еткен. Бұл мақсатты орындау үшін келесі міндеттер іске асырылған:

- Сүт сапасының органолептикалық, физика-химиялық, микробиологиялық көрсеткіштерін зерттеу;
- ISO 22000 және HACCP жүйелері негізінде сапа менеджментінің тиімділігін бағалау;
- Қаптама, сақтау шарттары және жарамдылық мерзімінің сапаға әсерін талдау;
- Стандарттау және сертификаттаудың отандық тәжірибесін қарастыру және жүйелеу.

Тақырыптың жаңалығы. Зерттеу барысында нақты отандық кәсіпорын өніміне (ультрапастерленген сүтке) кешенді сапалық сараптама жүргізілуі және халықаралық стандарттар негізінде басқару жүйелерін практикалық жағдайда бағалауы диплом жұмысының жаңалығын көрсетеді

Тақырыптың практикалық маңызы. ЖШС «КОСМИС» компаниясындағы сүт сапасын ISO 22000:2018 және HACCP жүйелерімен үйлестіре отырып, оны бағалау мен талдау жұмыстың өндірістік маңыздылығын арттырады. Сонымен қатар, ұсынылған нәтижелер мен қорытындылар отандық сүт өнімдерін өндіруші кәсіпорындар үшін әдістемелік көмек бола алады.

Жұмыстың көлемі мен құрылымы. Дипломдық жұмыс құрылымы жағынан талаптарға сай жазылған, жалпы көлемі 38 беттен тұрады. Жұмыста 3 тарау, бірнеше кесте, диаграмма және қосымшалар қамтылған. Қолданылған әдебиеттер саны – 26, бұл жұмыстың ғылыми негізін айқындайды.

Зерттеу жұмыстарының нәтижелерін талдау. Студент қойылған міндеттерді толық орындап, зерттеу объектісіне нақты әдістемелік талдау жүргізген. Жұмыстағы зертханалық және өндірістік бақылау нәтижелері нақты кестелермен және стандарттармен салыстыра отырып берілген.

Үшкемпір Айбын ISO 22000 және HACCP жүйелерінің құрылымын жақсы меңгерген және оны сүт өндірісі жағдайында тиімді қолдана білген.

Дипломдық жұмысты **98 баллмен** бағалай отырып, оның өзектілігі, ғылыми және практикалық құндылығы жоғары екенін атап өтемін. Жұмыс диплом жұмысына қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді және Мемлекеттік аттестациялық комиссия алдында қорғауға ұсынылады.

Пікір беруші,

Алматы технологиялық университеті

PhD, профессор ассистенті



Жақсыбаева Г.С

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

Дипломдық жоба

Үшкемпір Айбын Қанатұлы

6B07501 – «Өндірістік инженерия»

Тақырыбы: «Азық-түлік өнеркәсібіндегі сапа стандарттары: мәселелер және шешу жолдары»

Бұл дипломдық жұмыс азық-түлік өнімдерінің сапасын қамтамасыз ету және стандарттау саласындағы маңызды мәселелерді қарастырады. Жұмыста ұлттық және халықаралық сапа стандарттары (мысалы, ҚР СТ, ГОСТ, ISO 22000, НАССР) негізінде азық-түлік қауіпсіздігіне қойылатын талаптар, олардың тәжірибедегі қолданылу ерекшеліктері, және осы салада жиі кездесетін мәселелер мен кедергілер жан-жақты талданған.

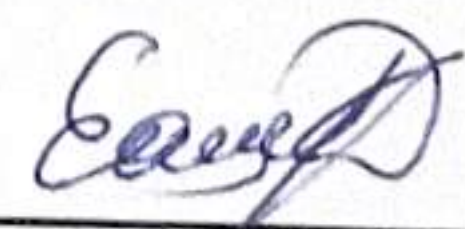
Айбын өзінің зерттеуінде нақты кәсіпорындар тәжірибесіне сүйене отырып, өндірістік процесстердегі сәйкессіздіктер, құжаттаманың жетілмегендігі, қызметкерлердің біліктілік деңгейі және технологиялық бақылаудың әлсіз тұстарын көрсетті. Жұмыс барысында автор осы мәселелерді шешудің тиімді жолдарын, атап айтқанда сапа менеджменті жүйесін енгізу, персоналды оқыту, ішкі аудит жүргізу және цифрлық бақылау құралдарын қолдану сияқты нақты ұсыныстар ұсынды.

Дипломдық жұмыс құрылымы жағынан жақсы ұйымдастырылған, мазмұны терең әрі практикалық құндылығы жоғары. Айбын зерттеу мен талдауға жүйелі түрде келіп, сапа және қауіпсіздік саласында кәсіби дайындық деңгейінің жоғары екенін көрсетті.

Қорытынды:

Үшкемпір Айбын Қанатұлының дипломдық жұмысы қойылған талаптарға толықтай сәйкес келеді, жұмыстың өзектілігі мен мазмұны нақты деректермен бекітіліп, тақырып жан-жақты ашылған. Студент мамандығы бойынша бакалавр академиялық дәрежесін алуға лайық және жұмысы қорғауға ұсынылады.

Ғылыми жетекші
Аға оқытушы



Есентай.А.М

**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагияттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Үшкемпір Айбын Қанатұлы

Тақырыбы: Азық-түлік өнеркәсібіндегі сапа стандарттары: мәселелер мен шешу жолдары

Жетекшісі: Айдана Есентай

1-ұқсастық коэффициенті (30): 1.9

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 5.8

Әріптерді ауыстыру: 3

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 0

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :

☐ Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

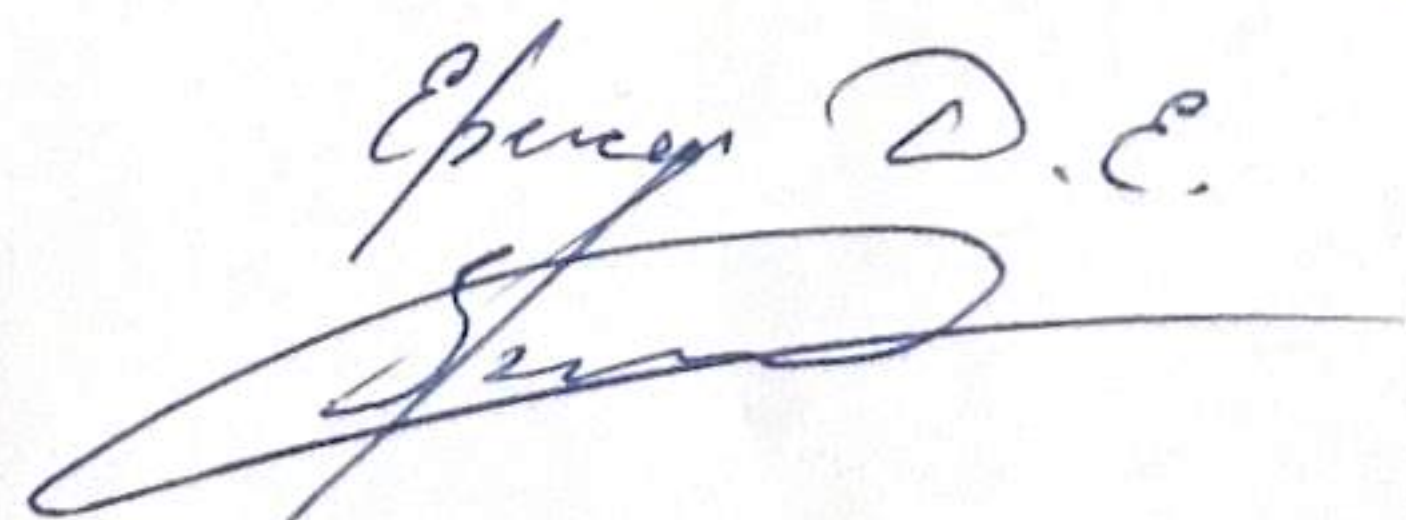
☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

☐ Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні 05.06.2025.

Кафедра меңгерушісі С.С.М

Ермек Д.Е.


Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Үшкемпір Айбын Қанатұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Азық-түлік өнеркәсібіндегі сапа стандарттары: мәселелер мен шешу жолдары

Научный руководитель: Айдана Есентай

Коэффициент Подобия 1: 1.9

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 3

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- ☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- ☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- ☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- ☐ Обоснование:

Дата

05.06.2025

Есентай А. М.
Есентай

проверяющий эксперт

Отчет подобия

Метаданные

Название организации
Satbayev University

Название
Азық-түлік өнеркәсібіндегі сапа стандарттары: мәселелер мен шешу жолдары

АвторНаучный руководитель / Эксперт
Үшкемпір Айбын ҚанатұлыАйдана Есентай

Подразделение
ИЭиМ

Объем найденных подоби

КП-ия определяют, какой процент текста по отношению к общему объему текста был найден в различных источниках.. Обратите внимание!Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



Тревога

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся текстовых искажений. Эти искажения в тексте могут говорить о ВОЗМОЖНЫХ манипуляциях в тексте. Искажения в тексте могут носить преднамеренный характер, но чаще, характер технических ошибок при конвертации документа и его сохранении, поэтому мы рекомендуем вам подходить к анализу этого модуля со всей долей ответственности. В случае возникновения вопросов, просим обращаться в нашу службу поддержки.

Замена букв	Ⓛ	3
Интервалы	A→	0
Микропробелы	␣	0
Белые знаки	␣	0
Парафразы (SmartMarks)	а	4

Подобия по списку источников

Ниже представлен список источников. В этом списке представлены источники из различных баз данных. Цвет текста означает в каком источнике он был найден. Эти источники и значения Коэффициента Подобия не отражают прямого плагиата. Необходимо открыть каждый источник и проанализировать содержание и правильность оформления источника.

10 самых длинных фраз

		Цвет текста
ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	https://ojs.wkau.kz/index.php/gbj/article/download/975/557/3771	17 0.23 %
2	https://cyberleninka.ru/article/n/c-t-nimderini-normativtik-zhattary	15 0.20 %
3	https://emirsaba.org/sbornik-materialov-podgotovlen-pod-redakciej-doktora-himichesk.html?page=6	12 0.16 %
4	https://emirsaba.org/sbornik-materialov-podgotovlen-pod-redakciej-doktora-himichesk.html?page=6	12 0.16 %

**Протокол приема работы Оператором Системы и подтверждения
идентичности письменной и электронной версий**

1. Автор: Шикешипр Айбачи Канаткулов
2. Название: Азат-түлік өнеркәсібідегі сана стандартын мәселелер жөніндегі мониторинг
3. Координатор: Сейітаи А. М.
4. Оператор системы: Кенбай Ахмед Асанбекұлы
5. Дата загрузки работы: 02.06.25
6. Подразделение: ССМ
7. Тип документа: Дипломдық жұмыс.
8. Результат проверки: _____
9. Количество страниц: 46.
10. Номера страниц, назначенных для сравнения: _____

Работа в письменной версий идентична электронной версий

Кенбай А. А. Жау -

Ф.И.О. Подпись Оператора Системы

Настоящий протокол был составлен в двух экземплярах,
предназначенных для:

- Автора выпускной работы
- Оператора Системы

ЧЕК-ЛИСТ САМОПРОВЕРКИ ОФОРМЛЕНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Студент заполняет и сдаёт вместе с работой на нормоконтроль

I. Общие требования

Требования	Место для галочки
Шрифт Times New Roman, размер 14 pt	✓
Межстрочный интервал 1.5	✓
Поля: верхнее – 20 мм, нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 10 мм	✓
Абзацный отступ — 1.25 см	✓

II. Структура и оформление

Есть титульный лист (по образцу — Приложение А)	✓
Есть задание на диплом (Приложение Б)	✓
Есть аннотации на 3 языках (казахский, русский, английский)	✓
Есть содержание (оглавление)	✓
Все главы и разделы оформлены правильно (нумерация, заголовки)	✓
Все рисунки и таблицы имеют подписи и нумерацию	✓
Все формулы имеют нумерацию по правому краю	✓
Список использованной литературы оформлен по ГОСТ	✓
Приложения вынесены в конец работы, оформлены правильно	✓

III. Язык и орфография

Проверена орфография (Word + вручную)		
Нет грубых пунктуационных ошибок (запятые, дефисы, кавычки)	✓	
Используется научный стиль (без разговорных выражений)	✓	

IV. Проверено с научным руководителем

Научный руководитель ознакомлен с оформлением	Евд
Получены замечания и внесены исправления	Евд