



ЕТ ӨНДЕУ ӨНЕРКӘСІБІНДЕГІ ҚАЛДЫҚСЫЗ ӨНДІРІС ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ АСПЕКТІЛЕРІ

М.С. Искакова*¹ , Г.Н. Нұрымхан² , Л.С. Бакирова³

^{1,2,3} «Шәкәрім университеті» КеАҚ, Семей, Қазақстан

(E-mail: ¹mis0508@mail.ru, ²gulnu-n@mail.ru, ³bakirova2010@mail.ru)

Аңдатпа. Мақаланың мақсаты - ет өнеркәсібінде қалдықсыз технологияларды пайдалана отырып, шикізатты қосалқы өнімдермен алмастыру арқылы өнімдердің тағамдық және биологиялық құндылығын жақсартатын жаңа өнімдер түрлерін өндірудің экономикалық тиімділігін анықтау. Қалдықсыз технологияны енгізу шикізаттың барлық түрлерін кешенді және ұтымды пайдалануды қамтамасыз етуі керек, өнімділікті арттыру және қоршаған ортаны өндірістің әсерінен қорғау мақсатында жүзеге асырылады, өндірістік қалдықтарды толығымен жою арқылы ғана емес, сонымен қатар оларды сол өндірісте ұтымды пайдалану арқылы орындалады. Әдістер – зерттеу барысында абстрактілі – логикалық, статистикалық әдістер қолданылды.

Нәтижелері - нарықтағы қайталама қалдықтардан жасалған өнімдердің серпіні, күшті және әлсіз жақтарының талдауы, сондай-ақ оларды жылжыту мүмкіндіктері мен қауіптерінің болжамы ұсынылған. Қалдықсыз технология өнімдерінің күшті жақтары егжей-тегжейлі қарастырылып, атап айтқанда: түбегейлі жаңа әзірлемелер; әсіп пен ұны өндірісінің жоғары өнімділігі; шикізаттың төмен құны; шикізатпен өзін-өзі қамтамасыз етуге байланысты логистикалық шығындардың төмендігі; табиғи, экологиялық таза ингредиенттерді пайдалану; инновациялық өнімдердің түрлерін көбейту мүмкіндігі және қолжетімді баға. Қалдықсыз өндірісті енгізудің экономикалық тиімділігі анықталған. Қорытындылар – авторлар ет өңдеу өндірісінде ұлттық тағамдарды жаңғырта отырып, қалдықсыз технологияларды пайдалану арқылы жалпы өндірісті ұтымды ұйымдастыру экономикалық тұрғыдан тиімді екенін атап көрсетеді.

Түйін сөздер: қалдықсыз технология, инновация, экономикалық тиімділік, тамақ қауіпсіздігі, ет өнімдері, қайталама қалдықтар, өндіріс.

Received 28.02.2026. Revised 05.03.2026. Accepted 20.05.2026. Available online 30.06.2026

*хат-хабар авторы

Кіріспе

Тамақ өнеркәсібі экономиканың маңызды саласы бола отырып, азық-түлік, әлеуметтік және экономикалық қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Агроөнеркәсіптік кешендегі ет өңдеу кәсіпорындарының тұрақты дамуының маңызды стратегиялық құрамдас бөліктері әлеуметтік-экономикалық даму, инвестициялық қызмет, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету болып табылады.

Қазіргі уақытта ет нарығы сыйымдылығы мен қатысушылар саны бойынша ең ірі сегменттердің бірі және отандық ауыл шаруашылық азық-түлік нарығының ажырамас бөлігі болып табылады. Тамақ өнеркәсібінде еттің қолданылуының артуы нарықтың өсуіне ықпал етуде. Ет өңдеу кәсіпорындары елдің азық-түлік қауіпсіздігін, әлеуметтік тұрақтылықты және азаматтардың өмір сүру сапасын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Бұл экономикалық субъектілердің салалық ерекшеліктері ресурсты көп қажет ететін өндірістің артуына әкеледі, ресурстық әлеуетті тиімді пайдалануды жақсарту үшін ұйымдастырушылық және экономикалық құралдарды әзірлеу мен енгізуді қажет етеді. Қалдықсыз технологияларды тиімді пайдаланудың негізінде ет өңдеу кәсіпорындарының бәсекеге қабілеттілігі мен инвестициялық тартымдылығын арттыруға нақты назар аудара отырып, ресурстарды үнемдеудің стратегиялық бағыттарын анықтаудың теориялық және әдіснамалық негіздері қалыптасқан.

Ет өндірісінде барлық қосалқы өнімдерді пайдаланатын технологияларды дамыту ерекше өзекті болып келеді және ет өнімдерінің ассортиментін кеңейтуге және өндіріс көлемін арттыруға ықпал етеді. Өндіріс жоғары сапалы өнім өндіруді қамтамасыз етуі, ресурстарды тиімді пайдалануы және экологиялық таза болуы керек. Осылайша, ауыл шаруашылығы шикізатын өңдеуді қалдықсыз өндіріс цикліне айналдыру мәселесінің екі өзара байланысты аспектісі бар: экономикалық және экологиялық. Мал шаруашылығы шикізатын кешенді пайдалану арқылы бастапқы және қайталама шикізаттың барлық түрлерінің өңдеу тереңдігін арттырып, қалдықтарды тиімді пайдалануға болады. Ет өңдеу кәсіпорындарының жұмыс жағдайларын талдау олардың инновациялық даму бағыттарына өнім, технологиялық, маркетингтік және ұйымдастырушылық инновацияларды кезең-кезеңімен енгізу керек екенін көрсетеді. Ет өнімдері қалдықта-рын қайта өңдеудің экономикалық тұрғыдан орындылығын білдіреді, себебі өндіріс ауқымы артқан сайын қалдықтардың мөлшері мен құрамындағы қоректік заттардың құндылығы да артады.

Әдебиетке шолу

Азық-түлік шикізаты және олардан өңделген өнімдердің сапасы мен қауіпсіздігі мәселесі өзекті болып отыр. Ол халықтың өмір сапасын жақсартып қана қоймай, экономиканың тұрақты дамуына және қоғамның әл-ауқатының артуына негіз болады. Заманауи технологияларды енгізу, ресурстарды үнемдеу әдістерін қолдану, ауылдық инфрақұрылымды жетілдіру және өңдеу өнеркәсібін кеңейту маңызды бағыттар болып табылады. М.Ж. Еркебаев (2013). Сапалы тағам өнімдеріне қажеттілікті қанағаттандыру қазіргі күннің негізгі әлеуметтік-экономикалық мәселелердің бірі деп сипаттайды. Қазіргі жағдайда сапалы тағам өнімдеріне қажеттілікті қанағаттандыру үшін өндіріс көлемін ұлғайту, шикізатты тиімді пайдалану, инновациялық технологияларды енгізу және өнім ассортиментін кеңейту қажет. Lynch S.A., Mullen A.M. (2017). Қалдықсыз технологияны енгізу шикізаттың барлық түрлерін кешенді және ұтымды пайдалануды қамтамасыз етеді, қайталама қалдықтардан жаңа өнімдер шығару арқылы тиімді өндірісті ұйымдастыруға болады. Тиімді пайдаланылған кезде қалдықтар екінші реттік материалдық ресурстарға айналып, азық-түлік және өнеркәсіп өнімдерінің түрлерін кеңейтуге, шикізаттың қосымша көздерін қамтамасыз етуге және өндіріс пен тұтыну қалдықтарын жоюдың жалпы құнын төмендетуге көмектеседі, осылайша қоршаған ортаға теріс әсерді азайтады. Bintsis T. (2017)

Г.К. Сапарова (2020) ет өнеркәсібін дамытуға қатысты инновациялық саясат аз қалдықты және қалдықсыз технологияларды кеңінен енгізуге, өндірісті заманауи жабдықтар негізінде техникалық қайта жабдықтауға, еңбек өнімділігін арттыруға, өндіріс процестерінің энергия мен еңбек сыйымдылығын төмендетуге, шикізатты кешенді өңдеуді және қоршаған ортаға теріс әсерді жоятын немесе айтарлықтай азайтатын жоғары сапалы өнімдер өндіруді қамтамасыз етуге бағытталған шаралар кешенін жүзеге асыруды көздейді.

Shaimaa G. Abdel Salam (2024) тамақ өнеркәсібінде қайталама қалдықтарды белсенді түрде қолданып, ұсынылатын өнімдердің түрлерін кеңейту ресурстарды тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Шикізатты

тиімді пайдалану өз кезегінде жойылатын қалдықтар көлемінің айтарлықтай азаюына әкеледі. Осылайша, айналмалы экономикада биосфераға кері әсерді азайту және болашақ ұрпақ үшін жаңартылмайтын табиғи ресурстарды ұтымды сақтаудың қуатты құралы ретінде қызмет етеді.

Зерттеу әдістері

Бұл зерттеу ет өнімдерін өндіруде қалдықсыз технологияларды пайдалану мен тамақтық қауіпсіздікті сақтаудың мәселелеріне арналған және ғылыми әдіснаманың бірнеше кезеңдерін қамтиды. Зерттеу сұрағы келесідей тұжырымдалады: өндірістегі қайталама қалдықтарды пайдаланудың экономикалық тиімділігі қандай және ол отандық нарықта қалай көрініс табады, тұтынушылардың қажеттілігін қанағаттандыра ала ма? Қайталама қалдықтарды тиімді пайдалану мәселелерін шешу барысында отандық және шетелдік ғалымдардың теориялық, әдістемелік және ғылыми тұжырымдамалары салыстырмалы талданады.

Сараптамалық бағалау әдісі ет өндірісі саласы мамандарының пікірін талдауға мүмкіндік берді. Материалдық база ретінде Ұлттық статистика бюросының мәліметтері, 2018-2027 жылдарға арналған мал шаруашылығын дамыту бағдарламасы пайдаланылды.

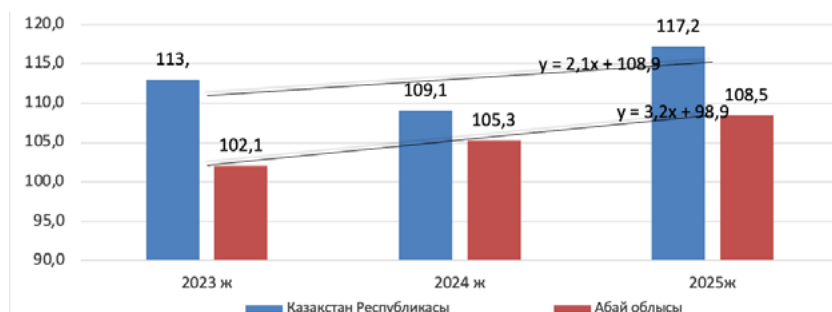
Ет өндірісіндегі қалдықсыз технологиялардың экономикалық тиімділігін анықтау барысында зерттеудің келесі әдістері: - ет өндірісіндегі қалдықтарды кәдеге жаратудың қажеттілігін негіздеуге - абстрактті - логикалық; өндіріс көлемі мен серпінін анықтауда, статистикалық әдістер қолданылды. Ет өнімдерін өңдеу кәсіпорындарының инновациялық белсенділігін анықтауда сауалнама жүргізіліп, нәтижелері бойынша белсенділік пайызы анықталды.

Әдістерді үйлесімді қолдану арқылы ет өндірісіндегі қалдықтарды кәдеге жаратып, жаңа өнімдер алудың экономикалық тиімділігі анықталды.

Нәтижелер және талқылау

Тамақ өнеркәсібі ел экономикасының жүйелік маңызды саласы ретінде азық-түлік нарығын және экономикалық қауіпсіздікті қалыптастырады. Тамақ өнеркәсібін табысты дамытудың негізгі шарты - ресурстарды үнемдеуді қоса алғанда, бірқатар жүйелік мәселелерді шешу. Еліміздің инновациялық экономикалық дамуы жағдайында қатаң бәсекелестіктің күшеюін ескере отырып, тамақ өнеркәсібін дамытуға ресурстарды үнемдеу тәсілі ең тиімді және тұрақты әлеуметтік-экономикалық өсімді қамтамасыз етуге қабілетті деп санауға толық негіз бар. Ет өнеркәсібі материалдық өндірістегі негізгі экономикалық салалардың бірі болып саналады және оның дамуы халықтың ет және ет өнімдері сияқты өнімдермен жеткілікті тамақтануы үшін өте маңызды. Қазақстанда ет және ет өнімдерін өндіру мен тұтыну халықтың этникалық тамақтану үлгілерімен байланысты. Ет өнеркәсібі Қазақстан экономикасының ауыл шаруашылығы секторының стратегиялық саласы болып табылатындықтан, өз кезегінде азық-түлік қауіпсіздігі жүйесінің ажырамас бөлігі болып саналады (Еркебаев, 2013).

Абай облысы – Қазақстандағы ет шаруашылығы қарқынды дамыған ірі аграрлық аймақ. Мал өсіруге қолайлы климаттық жағдайы бар өңір. Сондықтан ет бағытындағы мал шаруашылығы облыс экономикасының маңызды салаларының бірі болып табылады. Экономикалық өсім және ет нарығындағы өндірушілердің бәсекеге қабілеттілігінің артуы барлық мал түрлерінің жедел дамуымен байланысты. Ет және ет өнімдерін жан басына шаққандағы физиологиялық нормаға сәйкес тұтынуды қамтамасыз ету үшін шикізат базасын, жеткізу тәртібін, мал союды, ет шикізатын бастапқы өңдеуді толығымен өзгерту және ет және ет өнімдерін өндірудің қолайлы жүйесін жасау қажет.



Сурет 1 – Ет өнімдерін өндіру және етті өңдеу индекстерінің серпіні

Ескертпе: <https://stat.gov.kz/> деректері бойынша құрастырылған

Сурет 1-де ет өнімдерін өндіру мен етті өңдеу индекстері көрсетілген. 2025 жылы еліміз бойынша 117,2 %, Абай облысы бойынша 108,5% болып отыр. Жалпы ет өнімдерін өндіру жыл сайын артып келеді. Алдағы уақытта елімізде және өңірімізде де ет өнімдерін шығару артады деген болжам бар.

Негізгі шикізатты өңдеудің қазіргі даму деңгейін ескере отырып, қосымша ет шикізатын пайдалану мәселесіне түбегейлі жаңа тәсіл қажет. Көптеген қосалқы өнімдер түрлері бойынша жинау көлемдері статистикалық есептерде жоқ. Сондықтан, бұл шикізаттың негізгі қолданылуы стандартты көрсеткіштерге, сондай-ақ талдамалық әдістер мен сараптамалық бағалауларға негізделіп қарастырылады.

Еліміздегі және өңіріміздегі ет өндірісінің көлемін келесі кестеден көруге болады.

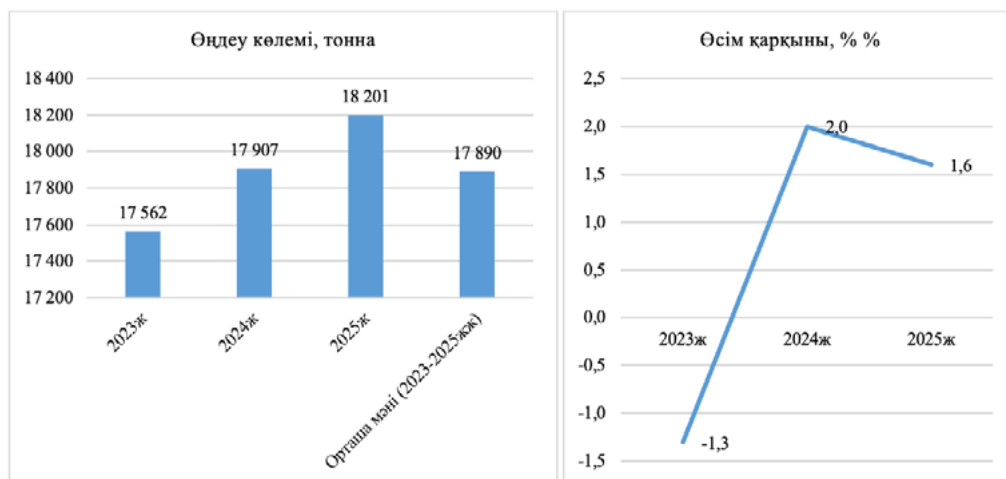
Кесте 1– Өңдеу және ет өндірісінің көлемін талдау

Өнім көлемі	2023 жыл	2024 жыл	2025 жыл	Өсу қарқыны, %
Қазақстан Республикасы, мың теңге	486 088 716	546 918 640	601 625 106	124,0
Абай облысы, мың теңге	15 999 332	15 997 372	16 669 882	104,0
Үлесі, %	3,29	2,93	2,77	-

Ескертпе: <https://stat.gov.kz/> деректері бойынша құрастырылған

1-кестеде соңғы жылдардағы ет өндірісінің шығарылымы көрсетілген. Еліміз бойынша 2025 жылы 2023 жылмен салыстырғанда 124 % өсу қарқыны байқалады. Абай облысы жеке облыс болып құрылғаннан кейінгі соңғы үш жылдағы өсу қарқыны 104 %. Ал үлесіне келетін болсақ, Абай облысында 2025 жылы барлық өнімнің 2,77 % құрап отыр. Ет өндірісінің көлемі жыл сайын артып келе жатқанын көреміз. Ал, егерде ет өндірісінде қалдықтар толықтай пайдаланылса, өңделіп, кәдеге жарап жатса, бұл көрсеткіштер айтарлықтай өсетін еді.

Ет өндірісінде барлық қосалқы өнімдерді пайдаланатын технологияларды дамыту өзекті болып келеді және ет өнімдері өндірісінің көлемінің артуына, ассортиментінің кеңеюіне ықпал етеді. Ет өндірісі барысында сүйек, май, тері, қан, ішек-қарын сияқты көптеген қосалқы өнімдер мен қалдықтар түзіледі. Егер бұл қалдықтар тиімді өңделсе, олар құнды шикізат көзіне айналып, кәсіпорынның табысын арттыруға және өндіріс тиімділігін жоғарылатуға мүмкіндік береді. Қалдықтарды өңдеу шығындарды азайтады. Өндірістік қалдықтарды жоюға кететін қаржы көлемі төмендейді және қоршаған ортаны қорғауға жұмсалатын шығындар қысқарады. Сонымен қатар, қалдықтарды қайта пайдалану жаңа шикізат сатып алу қажеттілігін төмендетеді. Бұл бағыт экологиялық және экономикалық тиімділікті қатар қамтамасыз етеді. Қалдықтардың қоршаған ортаға теріс әсері азайып, ресурстарды ұтымды пайдалану жүзеге асырылады. Нәтижесінде тұрақты даму қағидаттарына сәйкес өндіріс жүйесі қалыптасады.



Сурет 2 – Ет және ет қалдықтарын өңдеу көлемі, тонна

Ескертпе: <https://stat.gov.kz/> деректері бойынша құрастырылған.

Сурет 2-де Абай облысы бойынша ет өнімдерін өңдеудің көлемі көрсетілген. 2025 жылы 18 201 тонна ет өнімдері шығарылған. Өңдеу көлемі жыл сайын артып келе жатқанын байқауға болады. Өндірістегі қалдықтарды кәдеге жарату, одан жаңа өнімдер алып, нарыққа шығару көлемі артып келеді. Өңірдегі ет өңдеумен айналысатын ұйымдар өз өндірісінде қайталама шикізаттарды пайдалануды іске асырып келеді. Өнеркәсіпте қалдықсыз технологияларды қолдану қажеттілігі шикізат өндірілетін өнім құнының 70%-дан астамын құрайтындығынан туындайды. Сондықтан шикізатты пайдалануды арттыру және қалдықтарды жою немесе азайту жоғары экономикалық тиімділікті қамтамасыз етеді.

Ішкі өнімдерді өңдеудің бірі - қазақтың ұлттық тағамы әсіпті жасау. Шикі ішкі өнімдерден әсіп дайындау оның жоғары тағамдық құндылығын сақтайтынын және жасау кезіндегі шығындардың көп болмайтынын айтып өткен жөн. Қайта өңдеу арқылы қалдықсыз өндіріске көшу табыстың өсуіне нақты жолдар ашады. Бұған қайта өңделген өнімдерді – әсіп пен ет ұнын мамандандырылған нарықтарда сату арқылы қол жеткізіледі.

Технологиялық инновация ет ұны, әсіп өнімдеріне бағытталған. Қалдықсыз технология өнімдерінің заманауи жаңарған түрлері тұтынушыларды басқа ет өнімдері топтарына қарағанда бірқатар артықшылықтарымен, соның ішінде жұмсақ, жеңіл консистенциясымен және салыстырмалы түрде төмен құнымен тартады. Әсіптің рецепт құрамын өзгерту арқылы құны мен бағасын төмендетуге айтарлықтай мүмкіндіктер ұсынады.

Өндірістік үдерістерді осылайша оңтайландыру ұйымның сыртқы шикізат жеткізушілеріне тәуелділігін азайтуға әкеледі, бұл өз кезегінде нарықтағы орнын нығайтып, динамикалық өзгеретін экономикалық ортада жалпы бәсекеге қабілеттілікті арттырады (Кахарманова, 2020).

Қалдықсыз технологияны қолданудың экономикалық негіздемесі:

- Қайта өңделген қалдықтардың құнын арттыру және табиғи ысырапты азайту арқылы «шикізат және негізгі материалдар» бабы бойынша бастапқы өнімнің құнын төмендету;
- Ет ұны өндірісінің құнын төмендету және сапасын жақсарту;
- Ұлттық өнім әсіпке деген сұраныстың артуына байланысты қосалқы өнімдерді өндіру мен сату көлемін арттыру;
- Ет өңдеу зауытының жұмыс аймағында қоршаған ортаға әсерін азайту.

Кесте 2 – Қайталама шикізатты пайдалану арқылы ет өнімдері өндірісінің SWOT – талдауының сызбасы

Күшті жақтары (Strengths)	Әлсіз жақтары (Weaknesses)
1	2
- жаңарған дәстүрлі әзірleme; - ет өнімділігінің жоғары болуы; - шикізат шығындарының төмендігі; - табиғи, экологиялық таза ингредиенттерді пайдалану; - инновациялық өнімдердің түрлерін көбейту мүмкіндігі; - қолжетімді баға.	- тұтынушылық консерватизм; - хабардарлықтың төмен деңгейі; - белсенді жарнаманың болмауы.
Мүмкіндіктер (Opportunities)	Қауіп – қатерлер (Threats)
1	2
- инновациялар мен озық технологияларды пайдаланатын кәсіпорындардың аз пайызы; - биотехнологиялық, физикалық өңдеу әдістері және олардың үйлесімі арқылы шикізатты өңдеу тереңдігін арттыру; - шикізатты өңдеуге инновациялық тәсілдерді енгізуде шағын және орта өндірушілердің ынтымақтастығы арқылы өңдеу шығындарын азайту; - жоғары көлемге қол жеткізу.	- жаңа өндірісті дамытумен байланысты тәуекелдер; - жаңа (бәсекеге қабілетті) инновациялық технологияларды дамыту.

Ескертпе: Авторлармен құрастырылған

Кесте 2-де қайталама шикізатты пайдалану арқылы ет өнімдері өндірісінің SWOT –талдауы жүргізілген. Жаңа өнімді жылжытудың әртүрлі стратегиялық нұсқалары ұсынылады. Маңызды стратегиялар - әлсіз жақтары мен мүмкіндіктерін салыстыру арқылы қалыптастырылатын стратегиялар (жарнамалық белсенділікті арттыру; мақсатты нарықтағы үнемі өзгеріп отыратын үрдістерге бейімделу); және әлсіз жақтары мен қауіптері (тұтынушылардың талғамын сенімді бақылау; тұтынушылардың адалдығын қалыптастыру; бөлшек саудагерлермен қарым-қатынасты дамыту).

Қалдықсыз технологияларды қолданудың маңызды артықшылықтары болып өнімнің бәсекеге қабілеттілігінің артуы, өнім түрлерінің көбеюі, еңбек жағдайлары мен өнімділігі, сондай-ақ қоршаған орта жағдайының жақсаруы табылады (Сапарова және Султанова, 2020).

Жаңғыртудың басым бағыттары ет өндіретін салаларға да қатысты. Соңғы онжылдықта осы саланы дамытуға тартылған инвестиция көлемі жеткіліксіз екені анық. Нәтижесінде, ет өнімдерін өңдеу кәсіпорындары заманауи ресурстарды үнемдейтін технологиялар мен жабдықтарды енгізуде баяу жұмыс істейді, бұл олардың өңделген шикізаттан дайын өнім шығаруын арттыруға, өндіріс қалдықтарын азайтуға және нарықта сұранысқа ие жаңа өнім түрлерін әзірлеуге кедергі келтіреді.

Кесте 3 – Ет өнімдерін өңдеу кәсіпорындарының инновациялық белсенділігі

Жылдар	Технологиялық инновацияларды енгізетін ұйымдар саны	Технологиялық инновацияларды енгізетін ұйымдардың үлесі (сауалнамаға қатысқан ұйымдардың жалпы санынан), %
2022	15	28,2
2023	19	31,9
2024	28	26,6
2025	31	41,0

Ескертпе: Авторлармен құрастырылған

Кесте 3 – те Абай облысы бойынша ет өнімдерін өндіретін ұйымдардың технологиялық инновацияларды енгізу деректері көрсетілген. 2025 жылы өндірісте инновацияларды пайдаланатын ұйымдар үлесі 41%-ды құрап отыр. Қазіргі жағдай саладағы инновация деңгейінің төмендігімен түсіндіріледі, бұған азық-түлік өндірісіндегі инновациялық тауарлардың, жұмыстардың және қызметтердің үлесін көрсететін деректер дәлел бола алады.

Еліміздің тамақ өнеркәсібінде инновациялық технологияларды енгізудің негізгі бағыттары:

1. Азық-түлік өнімдеріне, тағамдық қоспаларға және биологиялық белсенді заттарға арналған инновациялық технологиялар.
2. Агроөнеркәсіптік кешеннің қайта өңдеу салаларынан қайталама қалдықтарды қайта өңдеуге арналған ресурстарды үнемдейтін технологиялар.
3. Келесі буын өнімдерін жасаудағы биотехнология.
4. Агроөнеркәсіптік кешеннің қайта өңдеу салаларындағы жаңа жабдықтар.
5. Тамақ өнеркәсібі кәсіпорындары үшін кадрларды даярлау және қайта даярлау.

Тамақ өнеркәсібінің коммерциялық, маркетингтік және басқа да сегменттерінің тиімділігін арттыру қажеттілігі бизнестің ақпаратты басқаруға деген көзқарасын өзгертіп, жаңа мүмкіндіктер ашты. Осылайша, елімізде азық-түлік сапасы мен қауіпсіздігін, жаңа азық-түлік технологиялары мен биотехнологияларын қамтамасыз ету, азық-түлік инженериясын дамыту және салауатты тамақтану үлгілерін қалыптастыру саланы инновациялық дамытуды, цифрлық құралдарды пайдалануды және инновациялық шешімдерді әзірлеуді қажет етеді.

Қорытынды

Техникалық мүмкіндіктерді ескере отырып, қалдықтарды қайта өңдеу ет өндірісіне шикізатты тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Қалдықсыз технология экономикалық пайда әкелумен қатар, өндірістің экологиялық қауіпсіздігін жақсартуға да әсер етеді. Саланы дамыту стратегиясы әлемдік жетістіктерді пайдалану және дәстүрлі әдістерді индустрияландыру арқылы қалдықсыз технологияларды енгізуге бағытталған. Тамақ өнеркәсібінің қалдықтарын қайта өңдеудегі оңтайлы экономикалық және экологиялық тиімділік аз қалдықты және энергия үнемдейтін технологияларды, инновациялық өнімдерді енгізуге және бүкіл өндіріс циклінің барлық кезеңдерінде олардың экологиялық тазалығын қамтамасыз етуге негізделуі керек. Шикізатты кешенді пайдаланудың дәстүрлі технологиялық процестерін қайта құру өндіріс тиімділігін арттыру және қоғамның отандық өндірістегі азық-түлік өнімдеріне деген қажеттіліктерін барынша қанағаттандыру қажеттілігінен туындайды. Сонымен қатар, өндіріс жоғары сапалы өнімдерді қамтамасыз етуі, ресурстарды тиімді пайдалануы және экологиялық таза болуы керек.

Осылайша, қалдықтарды қайта өңдеу тек экологиялық тұрғыдан жауапты шешім ғана емес, сонымен қатар экономикалық тұрғыдан тиімді шешім болып табылады, ұйымның ұзақ мерзімді тұрақты дамуын қамтамасыз етеді. Бұл тәсіл қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға және ресурстарды тиімді пайдалануды жақсартуға бағытталған тамақ өнеркәсібінің қазіргі заманғы үрдістеріне сәйкес келеді. Ет өңдеу кәсіпорындарындағы негізгі инновациялар: барлық технологиялық процестерді автоматтандыру; ерекше тұтынушылық қасиеттері бар ет өнімдерінің жаңа түрлерін жасау; технологиялық және логистикалық процестерді есепке алу және басқарудың жаңа модельдерін енгізу болып табылады.

Алғыс айту: Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы ғылым және жоғары білім министрлігі ғылым комитетінің ЖТН: AP26198515 «Ет өндірісінде қалдықсыз технология негізінде қосымша ет шикізаттарын тиімді пайдалану, тамақ қауіпсіздігін қамтамасыз ету және бизнес жоспарын құру» (2025-2027 жж) гранттық қаржыландыру бағдарламасы шеңберінде әзірленген.

Авторларда мүдделер қақтығысы жоқ.

Авторлардың үлесі

Искакова М.С. – мақала идеясын дамытуға, негізгі бөлімдерін жазуға, деректерді жинау мен талдауға елеулі үлес қосты, мәтінді жазып, оның мазмұнын сыни тұрғыдан қайта қарады;

Нұрымхан Г.Н. – тәжірибелік жұмыстарды орындап, нәтижелерді өңдеу мен интерпретациялауға жауапты болды, ғылыми тұжырымдарды нақтылады;

Бакирова Л.С. – мақаланың қорытынды бөлімін жазып, жалпы мәтіннің логикалық құрылымын жақсартуға үлес қосты.

Әдебиеттер тізімі

1. Abdel Salam, S. G., & Rebezov, M. (2024). Bioactive components and antibacterial activity of raw and boiled Egyptian pepper. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 14(3). <https://doi.org/10.55251/jmbfs.11878>
2. Bintsis, T. (2017). Foodborne pathogens in the meat industry. *Current Opinion in Food Science*, 17, 8–15. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2017.06.003>
3. Lynch, S. A., Mullen, A. M., O'Neill, E. E., & García, C. (2017). Harnessing the potential of blood proteins as functional ingredients. *Meat Science*, 123, 54–63. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.08.015>
4. Власенкова, Т. А., Паикидзе, А. А., Афанасьева, Г. А., & Крылова, Л. А. (2022). Пути инновационного развития предприятий мясной промышленности. *Пищевая промышленность*, 1(36), 24–28. <https://doi.org/10.52653/PPI.2022.1.1.005>
5. Еркебаев, М. Ж., Құлажанов, Қ. С., & Тәттібаева, Д. Б. (2013). Азық-түлік шикізаты және тағам өнімдерінің қауіпсіздігі. Алматы, 114–123.
6. Кахарманова, С. М. (2020). Совершенствование системы продовольственного обеспечения в Казахстане. *Проблемы агрорыннка*, 2, 188–195. <https://www.jprra-kazniiapk.kz/jour/article/view/408/357>
7. Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросы. (2026a). Өнеркәсіптің негізгі көрсеткіштері: Динамикалық қатарлар. Retrieved January 22, 2026, from <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-industrial-production/publications/358516/>
8. Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросы. (2026b). Өнеркәсіптің негізгі көрсеткіштері: Динамикалық қатарлар. Retrieved February 6, 2026, from <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-industrial-production/publications/358516/>
9. Наркевич, Л. В. (2018). Эффективность инвестиционного проекта переработки отходов мясокомбината. 3(53), 78–86. <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-investitsionnogo-proekta-pererabotki-othodov-myasokombinata>
10. Национальная программа «Развитие мясного животноводства» на 2018–2027 гг. (2018). Retrieved December 12, 2025, from <https://faolex.fao.org/docs/pdf/kaz200861.pdf>
11. Полунина, Н. Ю., Попова, Е. А., & Зайцева, Е. А. (2023). Инновации и тенденции на рынке мяса. *Научное обозрение. Экономические науки*, 2, 10–14. <https://doi.org/10.17513/sres.1119>
12. Сапарова, Г. К., & Султанова, Г. Т. (2020). Проблемы и перспективы развития аграрного производства в РК в современных условиях. Атырау: Атырауский университет нефти и газа имени С. Утебаева.
13. Шпак, А. П. (2018). В аграрной отрасли нужны системные решения. *Аграрная экономика*, 3(273), 69–74.

М.С. Искакова*, Г.Н. Нұрымхан, Л.С. Бакирова

НАО «Шәкәрім университеті», Семей, Қазақстан

Экономическая эффективность и аспекты инновационного развития безотходных производственных технологий в мясоперерабатывающей промышленности

Аннотация. Цель статьи – определить экономическую эффективность производства новых видов продукции в мясной промышленности с использованием безотходных технологий, повышающих пищевую и биологическую ценность продукции за счет замены сырья побочными продуктами. Внедрение безотходных технологий призвано обеспечить комплексное и рациональное использование всех видов сырья, повышение производительности труда и защиту окружающей среды от воздействия производства. Данный процесс реализуется не только путем полного устранения производственных отходов, но и за счет их рационального использования в том же производстве. Методы – в работе использованы логические и статистические методы. Результаты – представлен анализ динамики, сильных и слабых сторон продукции из вторичных отходов на рынке, а также прогноз возможностей и угроз для ее продвижения. Подробно рассмотрены сильные стороны продукции, произведенной по безотходным технологиям, в частности: принципиально новые разработки; высокая производительность асип и мясной муки; низкая себестоимость сырья; низкие логистические затраты, связанные с самообеспечением сырьем; использование натуральных, экологически чистых ингредиентов; возможность расширения ассортимента инновационной продукции и ее доступная цена. Определена экономическая эффективность внедрения безотходного производства. Выводы – авторы подчеркивают, что экономически выгодно рационально организовывать общее производство за счет использования безотходных технологий, одновременно модернизируя национальные блюда в мясопереработке.

Ключевые слова: безотходные технологии, инновации, экономическая эффективность, пищевая безопасность, мясные продукты, вторичные отходы, производство.

M.S. Iskakova *, G.N. Nurymkhan, L.S. Bakirova

NJSC «Shakarim University», Semey, Kazakhstan

**Economic efficiency and aspects of innovative development
of waste-free production technologies in the meat processing industry**

Abstract. The objective of the article is to determine the economic efficiency of producing new types of products in the meat industry using waste-free technologies that increase the nutritional and biological value of products by replacing raw materials with by-products. The introduction of waste-free technologies should ensure a comprehensive and rational use of all types of raw materials, which is carried out in order to increase productivity and protect the environment from the impact of production, and is carried out not only through the complete elimination of production waste, but also through its rational use in the same production. Methods - the work uses logical and statistical methods. Results - the analysis of the dynamics, strengths and weaknesses of products from secondary waste on the market, as well as a forecast of opportunities and threats to their promotion, is presented. The strengths of products manufactured using waste-free technologies are considered in detail, in particular: fundamentally new developments; high productivity of meat and meat meal. The economic efficiency of introducing waste-free production is determined. Conclusions: The authors emphasize that it is economically beneficial to rationally organize overall production through the use of waste-free technologies, while simultaneously modernizing national dishes in meat processing.

Keywords: waste-free technologies, innovations, economic efficiency, food safety, meat products, secondary waste, production.

References

1. Abdel Salam, S. G., & Rebezov, M. (2024). Bioactive components and antibacterial activity of raw and boiled Egyptian pepper. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 14(3). <https://doi.org/10.55251/jmbfs.11878> [in English].
2. Bintsis, T. (2017). Foodborne pathogens in the meat industry. *Current Opinion in Food Science*, 17, 8–15. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2017.06.003> [in English].
3. Lynch, S. A., Mullen, A. M., O'Neill, E. E., & García, C. (2017). Harnessing the potential of blood proteins as functional ingredients. *Meat Science*, 123, 54–63. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.08.015> [in English].
4. Vlasenkova, T. A., Paikidze, A. A., Afanasyeva, G. A., & Krylova, L. A. (2022). Puti innovatsionnogo razvitiya predpriyatiy myasnoy promyshlennosti [Ways of innovative development of meat industry enterprises]. *Pishchevaya promyshlennost [Food Industry]*, 1(36), 24–28. <https://doi.org/10.52653/PPI.2022.1.1.005> [in Russian].
5. Yerkebayev, M. Zh., Kulazhanov, K. S., & Tattibayeva, D. B. (2013). Azyq-tulik shikizaty zhane tagam onimderinin qauipsizdigi [Safety of food raw materials and food products]. *Almaty*, 114–123 [in Kazakh].
6. Kakharmanova, S. M. (2020). Sovershenstvovanie sistemy prodovolstvennogo obespecheniya v Kazakhstane [Improvement of the food supply system in Kazakhstan]. *Problemy agrorynka [Problems of AgriMarket]*, 2, 188–195. <https://www.jprra-kazniiapk.kz/jour/article/view/408/357> [in Russian].
7. Qazaqstan Respublikasy Ulttyq statistika byurosy [Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan]. (2026a). Onerkasiptin negizgi korsetkishteri: Dinamikalyq qatarlar [Main industrial indicators: Dynamic series]. Retrieved January 22, 2026, from <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-industrial-production/publications/358516/> [in Kazakh].
8. Qazaqstan Respublikasy Ulttyq statistika byurosy [Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan]. (2026b). Onerkasiptin negizgi korsetkishteri: Dinamikalyq qatarlar [Main industrial indicators: Dynamic series]. Retrieved February 6, 2026, from <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-industrial-production/publications/358516/> [in Kazakh].
9. Narkevich, L. V. (2018). Effektivnost investitsionnogo proekta pererabotki otkhodov myasokombinata [Efficiency of an investment project for processing meat-processing plant waste]. 3(53), 78–86. <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-investitsionnogo-proekta-pererabotki-othodov-myasokombinata> [in Russian].
10. Natsionalnaya programma «Razvitie myasnogo zhivotnovodstva» na 2018–2027 gg. [National program “Development of meat livestock farming” for 2018–2027]. (2018). Retrieved December 12, 2025, from <https://faolex.fao.org/docs/pdf/kaz200861.pdf> [in Russian].
11. Polunina, N. Yu., Popova, E. A., & Zaitseva, E. A. (2023). Innovatsii i tendentsii na rynke myasa [Innovations and trends in the meat market]. *Nauchnoe obozrenie. Ekonomicheskie nauki [Scientific Review. Economic Sciences]*, 2, 10–14. <https://doi.org/10.17513/sres.1119> [in Russian].
12. Saparova, G. K., & Sultanova, G. T. (2020). Problemy i perspektivy razvitiya agrarnogo proizvodstva v RK v sovremennykh usloviyakh [Problems and prospects for the development of agricultural production in the Republic of Kazakhstan in modern conditions]. *Atyrau: Atyrau University of Oil and Gas named after S. Utebayev* [in Russian].
13. Shpak, A. P. (2018). V agrarnoy otrasli nuzhny sistemnye resheniya [Systemic solutions are needed in the agricultural sector]. *Agrarnaya ekonomika [Agrarian Economics]*, 3(273), 69–74 [in Russian].

Авторлар туралы мәлімет:

Искакова М.С. – хат-хабар авторы, PhD, аға оқытушы, «Шәкәрім университеті» КеАҚ, Глинка 20А, 071412, Семей, Қазақстан

Нұрымхан Г.Н. – т.ғ.к., қауымдастырылған профессор, жоба менеджері, «Шәкәрім университеті» КеАҚ, Глинка 20А, 071412, Семей, Қазақстан

Бакирова Л.С. – докторант, «Шәкәрім университеті» КеАҚ, Глинка 20А, 071412, Семей, Қазақстан

Искакова М.С. – корреспондент-автор, PhD, старший преподаватель, НАО «Шәкәрім университеті», Глинки, 20А, 071412, Семей, Казахстан

Нұрымхан Г.Н. – к.т.н., ассоциированный профессор, менеджер проекта, НАО «Шәкәрім университеті», Глинки, 20А, 071412, Семей, Казахстан

Бакирова Л.С. – докторант, НАО «Шәкәрім университеті», Глинки, 20А, 071412, Семей, Казахстан

Iskakova M.S. – corresponding author, Doctor of Philosophy (PhD), senior lecturer, NJSC “Shakarim University”, Glinki 20A str., 071412, Semey, Kazakhstan

Nurymkhan G.N. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, project manager, NJSC “Shakarim University”, Glinki 20A str., 071412, Semey, Kazakhstan

Bakirova L.S. – doctoral student, NJSC “Shakarim University”, Glinki 20A str., 071412, Semey, Kazakhstan



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4>).