

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



***«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ***

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***

Астана, 2023

**УДК 656+620.9**  
**ББК 39+31**  
**А43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н., профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Сакипов К.Е.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

**А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

**ISBN 978-601-337-844-2**

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



## НАН ӨНІМДЕР ӨНДІРІСІНДЕГІ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

**Хаймулдинова Алтынгүль Кумашевна**  
*ahaymuldinova@mail.ru*

**Булатова Дина Садыровна**  
*dinabulatova.d@mail.ru*

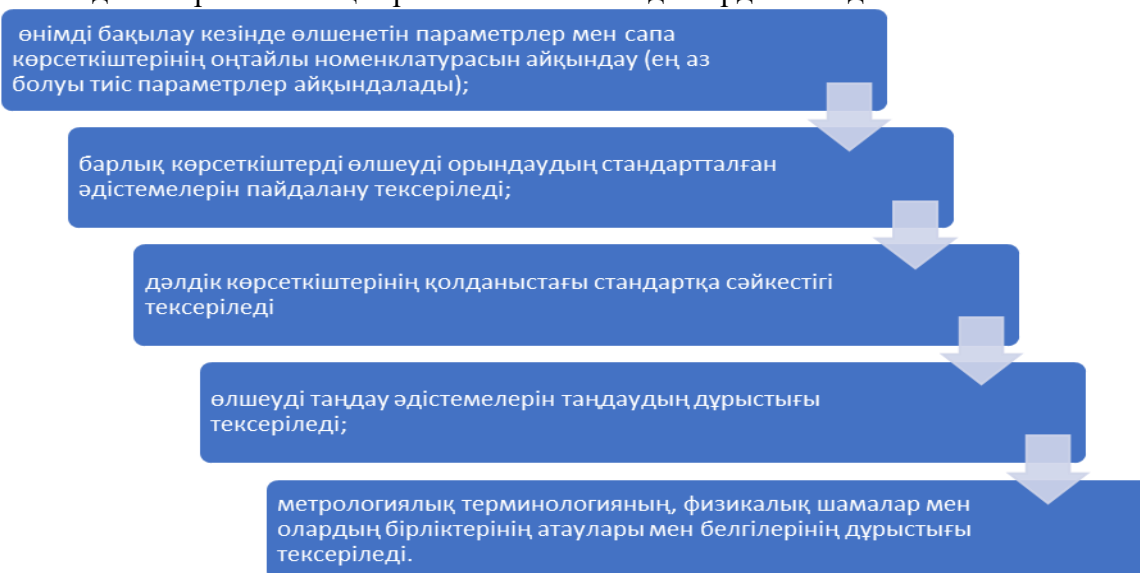
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Өндірісті дайындауды метрологиялық қамтамасыз ету өнім сапасының көрсеткіштерін, технологиялық процестердің параметрлерін және жабдықтың жай-күйінің көрсеткіштерін қажетті дәлдікпен қамтамасыз ететін ғылыми ұйымдастырушылық-техникалық іс-шаралар кешені болып табылады.

Өндірісті тұрақты және дұрыс ұйымдастырылған бақылау дайын өнімнің сапасын бақылауға, физика-химиялық нормалардан ауытқуларға жол бермеуге және Мемлекеттік стандарттардың талаптарына сәйкес келетін өнім шығаруды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Технохимиялық бақылауды зауыт зертханасының қызметкерлері стандарттар мен тиісті нұсқаулықтар негізінде жүзеге асырады. Орташа үлгіні талдау нәтижелері бойынша олар бүкіл партияны сипаттайды.

Нан өндірісін метрологиялық қамтамасыз ету. Метрологиялық қамтамасыз ету өндірісті технологиялық дайындаудың бірыңғай жүйесінің құрамдас бөлігі болып табылады және прогрессивті технологиялық процестерді қолдануға және өндірістік процестерді механикаландыру мен автоматтандыру құралдарын пайдалануға бағытталған.

Технологиялық қамтамасыз етуді әзірлеудің бастапқы буыны метрологиялық сараптама болып табылады. Метрологиялық сараптама келесі міндеттерді шешеді:



Сурет – 1 Метрологиялық сараптама міндеттері

Технологиялық процестердің өлшенетін параметрлерінің ұтымды номенклатурасын анықтаудағы негізгі критерий шарттар болып табылады:

- 1) бақыланатын параметрлер санының қажеттілігі;
- 2) бақыланатын параметрлер санының жеткіліктілігі

Әрбір бақыланатын параметр үшін критерий негізінде бақыланатын нүктелердің нақты саны белгіленуі керек. Осы ақпаратқа ие бола отырып, белгілі бір технологиялық процесс үшін Өлшемдердің жалпы санын анықтау қажет. Өлшенетін параметрлер номенклатурасының

метрологиялық сараптама процесінде тексеріледі. Бұл мәселені шешу кезінде бақыланады (сурет 2):



1) тексерілетін параметрлер мен сапа көрсеткіштері номенклатурасының сапа талаптарына сәйкестігі:



2) өнімнің немесе технологиялық процестің өз мақсатына сәйкестігі тұрғысынан осы номенклатураның жеткіліктілігі, сондай-ақ бақылаудың жеткіліктілігі, еңбек қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау;



3) жол берілетін технологиялық ауытқулар мен сапа көрсеткіштерінің негізділігі бақыланады (параметрдің номиналды мәні жол берілетін ауытқулармен немесе "кімнен" және "дейін" жол берілетін мәндер интервалының шекарасымен көрсетілуі тиіс).

Сурет 2- Өлшенетін параметрлер номенклатурасының метрологиялық сараптама процесі

Өндірісті дайындауды метрологиялық қамтамасыз ету өнім сапасының көрсеткіштерін, сондай-ақ технологиялық процестер мен көрсеткіштердің параметрлерін, жабдықтың жай-күйін қажетті дәлдікпен анықтауды қамтамасыз ететін ғылыми және ұйымдастырушылық-техникалық іс-шаралар кешені болып табылады. Өнімнің циклінің келесі кезеңдерінде метрологиялық қамтамасыз етуді ұйымдастыру қарастырылған:

1) зерттеу және жобалау кезеңінде (жаңа технологияларды, технологиялық параметрлер мен сапа көрсеткіштерін өлшеу әдістері мен құралдарын жасау бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары, автоматтандырылған технологиялық жабдықтың жаңа түрлерін жасау бойынша жұмыстар жүргізіледі);

2) өнімді дайындау кезеңінде (өндірісті дайындау, өнімді жаппай мөлшерде дайындау, өндірістен шығару) ;

3) айналыс кезеңінде (өнімді жөнелту, тасымалдау, сақтау, бөлшек сату);

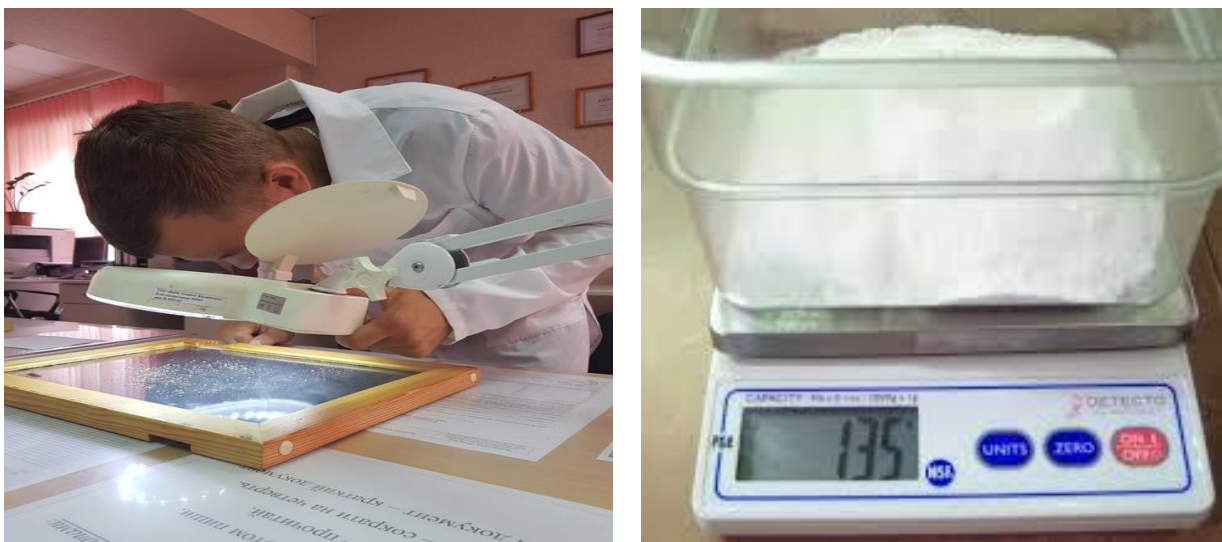
4) тұтыну кезеңінде (органолептикалық бағалау, өнімнің медициналық-биологиялық құндылығы).

Дайын өнімнің сапасын толық, жан-жақты бағалау объективті зертханалық және субъективті органолептикалық әдістердің үйлесімімен ғана мүмкін болады. Зертхана шикізаттың өндіріске түсуінен бастап дайын өнімнің шығуына дейінгі өндірістің барлық технологиялық процесін бақылауды жүзеге асырады, өндірістік рецептуралар жасайды, олардың орындалу дәлдігін, жартылай фабрикаттар мен дайын өнімдерді дайындау режимін бақылайды. Зертхана жұмыста өнімнің әр түріне және әр пешке бір жылға жасалатын технологиялық жоспарды басшылыққа алады. Өндірістің технологиялық жоспарында өнімнің түрі мен ГОСТ, қамырды дайындау әдісі мен пісіру әдісі, жабдықтың сипаттамасы, нормативтік рецептура, технологиялық процестің режимі, дайын өнімнің жоспарланған шығымы, қамырды дайындау кезеңдері бойынша шикізаттың рецепт бойынша есебі, жартылай фабрикаттар сапасының негізгі көрсеткіштері, технологиялық шығындардың мөлшері, дайын өнімді сақтау тәртібі көрсетіледі.

**Шикізат сапасын бақылау**

Кәсіпорынға түсетін барлық шикізат ГОСТ және басқа құжаттардың талаптарына сәйкес келуі керек. Нан зауытында шикізат "өндірістік зертханалар туралы ережеге және шикізатты талдау жөніндегі зертхананың жұмыс көлеміне" сәйкес сапа көрсеткіштері бойынша бақылауға

алынуы тиіс. Шикізаттың әр партиясы сапа туралы құжатпен бірге жүруі керек, қолданыстағы NTD сәйкес қаптамасы мен таңбасы болуы керек (Сурет 3).



Сурет – 3 Шикізат сапасын бақылау

Кәсіпорынға келіп түсетін ұн сапа кәуәлігімен сүйемелденуі тиіс, онда бидай ұны үшін: сорты, ылғалдылығы, ұнтақталу мөлшері, ақтығы көрсеткіші, глютеннің құрамы, сапа тобы көрсетілген глютеннің сапасы және қауіпсіздік көрсеткіштері бойынша нормативтік құжаттамаға сәйкес металломагниттік қоспаның құрамы көрсетіледі. Қара бидай ұны үшін кәуәлікте мыналар көрсетілуі керек: қауіпсіздік көрсеткіштері бойынша нормативтік құжаттамаға сәйкес сұрыптау, ұнтақтау ұнтағы, металл магнитті қоспаның мөлшері.

Кәсіпорында бидай ұны келесі сапа көрсеткіштері бойынша талданады (ГОСТ Р 52189-2003 " бидай ұны. Жалпы техникалық шарттар"): ылғалдылық, күл, ұнтақтау мөлшері, шикі глютеннің мөлшері мен сапасы, ақтығы, құлау саны, сондай-ақ органолептикалық бағаланған иіс пен дәм. Қара бидай наубайханасы ұнының стандартында (ГОСТ 52809-2007) келесі сапа көрсеткіштері қарастырылған: ылғалдылық, күл, құлау саны, ақтығы (себілген және тазартылған ұн үшін), мөлшері, органолептикалық бағаланатын көрсеткіштері: иісі, дәмі, түсі және т.б.

Сынақ әдістеріне арналған қолданыстағы стандартқа сәйкес ұнның сапасы одан алынған орташа үлгіні талдау негізінде әрбір жеке партияға белгіленеді. Ұн партиясы-сақтауға, бір уақытта қабылдауға, жөнелтуге, тапсыруға немесе сапалы бағалауға арналған бір сортты өнімнің белгілі бір мөлшері. Ұнды ыдыссыз сақтау және тасымалдау кезінде оны сапалық көрсеткіштерге сәйкес сорттары бойынша контейнерлерге орналастырады: бір контейнерде бірдей немесе жақын қасиеттері бар ұнды араластыру ұсынылады.

Престелген наубайхана ашытқысы келесі көрсеткіштер бойынша талданады: түсі, консистенциясы, иісі, дәмі, ылғалдылығы, көтергіштігі, қышқылдығы және сақтау тұрақтылығы. Престелген ашытқы 0-ден 4°C-қа дейінгі температурада сақталады; цех жағдайында өндірісте ауысымдық немесе тәуліктік қорды сақтауға жол беріледі.

Нан пісіруде негізінен бірінші және екінші сортты ас тұзы (ГОСТ Р 51574-2000) бірінші сорт үшін ылғалдылығы 5,0% - дан аспайтын және екінші сорт үшін 6,0% - дан аспайтын; бірінші сортта суда ерімейтін заттардың мөлшері 0,45% - дан аспайтын және екінші сортта -- 0,85% - дан аспайтын пайдаланылады.

Қамырды дайындау үшін қолданылатын ауыз су (ГОСТ 2874) шаруашылық-ауыз сумен жабдықтаудың орталықтандырылған жүйелерімен берілетін ауыз суға қойылатын талаптарға жауап беруі тиіс. Судың сапасын жүйелі бақылауды Денсаулық сақтау министрлігінің санитарлық қадағалау органдары жүзеге асырады.

Түйіршіктелген қант (ГОСТ 21-94) құрылымы бойынша біркелкі кристалдар болуы керек, айқын қырлары бар, борпылдақ, жабысқақ емес және жанасуға құрғақ, кесектерсіз, бөгде дәмдер мен иістерсіз. Өнеркәсіптік өңдеу үшін ылғалдың массалық үлесі 0,15%-дан асатын және сахарозаның массалық үлесі 99,55% - дан кем емес түйіршіктелген қантқа жол беріледі.

Асханалық маргарин (ГОСТ Р 52178-2003)-жоғары сапалы майлар, сүт, тұз, қант, эмульгаторлар және басқа компоненттерден тұратын жоғары дисперсті, май-су жүйесі. Нан пісіру өнеркәсібінде кем дегенде 82% майы бар маргариндердің әртүрлі түрлері қолданылады.

Маргарин таза, әр сорт үшін жақсы анықталған дәм мен хош иіске ие болуы керек, бөтен дәм мен иіссіз. Консистенциясы бойынша 18°C температурада маргарин біркелкі және пластикалық болуы керек. Дайын өнімнің сапасы органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштер бойынша нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес бағаланады. Өнімнің қауіпсіздік көрсеткіштері сәйкестік сертификаттарында көрсетіледі. Органолептикалық анықталатын көрсеткіштерге мыналар жатады: сыртқы түрін пішіні, бетінің күйі, түсі, үгіндісі мен беріктігі, пресс, кеуектілік, дәм мен иіс, дәмнің болуы немесе болмауы.

Нан сапасының физика-химиялық көрсеткіштері аспаптық әдістермен анықталады және үгінділердің ылғалдылығын, қышқылдығын, кеуектілігін, май мен қант құрамын анықтауды қамтиды. Нан сапасын неғұрлым толық сипаттау үшін стандарттарда көзделмеген қосымша көрсеткіштер анықталады: нанның меншікті көлемі, пішінге төзімділігі, құрылымдық-механикалық қасиеттері және үгіндінің түсі.

Сауда желісіне жіберер алдында нан-тоқаш өнімдерінің әрбір партиясына сапалы куәлік жазылып, сәйкестік сертификаттарының көшірмесі беріледі.

Технохимиялық бақылау шикізаттың, жартылай фабрикаттардың, дайын өнімнің сапасын тексеру мақсатында, сондай-ақ технологиялық процесті бақылау мақсатында жүзеге асырылады. Нан зауытында өндірісті технохимиялық бақылауды орталық және цех зертханалары жүзеге асырады. Орталық зертхана кәсіпорынға түсетін барлық шикізатты, қосалқы материалдардың, ыдыстар мен судың сапасын бақылайды. Зертхананың негізгі міндеттері технологиялық процестің неғұрлым ұтымды режимдерін әзірлеу және енгізу, сапасын, ассортиментін жақсарту жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және жүргізу, шикізатты, жартылай фабрикаттар мен дайын өнімді бақылау әдістерін жетілдіру болып табылады. Зертхана өзінің барлық жұмысын "тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының өндірістік зертханалары туралы" ережеге сәйкес жасайды.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Ауэрман Л. Я. Технология хлебопекарного производства./ Под общ. Ред. Пучковой Л. И. - СПб.: Профессия, 2017.-416 с.
2. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий [текст] : учеб.пособие для вузов. - М. : ДеЛи плюс, 2012. - 496 с.
3. Межгосударственные стандарты. Хлебобулочные изделия. Технические условия.- М.: ИПК. Издательство стандартов, 2019. – 73 с.