

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ФЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



## **ҚазҰТЗУ ХАБАРШЫСЫ**

**ВЕСТНИК КАЗНИТУ**

**VESTNIK KazNRTU**

**№2 (114)**

**АЛМАТЫ**

**2016**

**МАРТ**

<i>Бек А., Ақмалаев К.А., Естемисов З.А.</i>	
БЕТОН БҮЙІМДАРЫНЫҢ ҚАЛДЫҚТАРЫН КӘДЕГЕ ЖАРАТУ.....	440
<i>Сарсембаева Г.Д., Ахсұтова А.А.</i>	
МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ НЕГІЗДЕРІ.....	443
<i>Байджанов А.Б., Мессерле В.Е.</i>	
КОМПІРЛЕРДІ ҚАСПЕНДІ ОҢДЕУДІН ПЛАЗМАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	446
<i>Орынғолсın Е.С., Аширбекова Р.О., Алишева Ж.Н., Сабырғалиев А.С.</i>	
ҚАБАТКА ТЕРМІЯЛЫҚ ӘСЕР ЕТДІН ӘДІСТЕРІНІН САРАПТАМАСЫ.....	450
<i>Орынғолсın Е.С., Молдабаева Г.Ж., Шукманова А.Ә., Камешев А.Е.</i>	
ҚАБАТТАРДЫҢ МҰНАЙ БЕРГШІЛГІН АРТЫРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ МЕН ТӘСІЛДЕРІНІҢ ДУНИЕЖУЗІЛК ТӘЖІРИБЕСІ.....	454
<b>Физика-математикағы ғылымдары</b>	
<i>Сатыблодіев О.С.</i>	
КЕЙБІР ҚОЛДАНБАЛЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШҮДЕГІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕРДІҢ РӨЛІ.....	459
<i>Құлмағенбетова А.А., Федоренко О.В., Нұрмұханова А.З.</i>	
ОНДІРІСІНІН СӨЙКЕСТІГІН ОРГАНДАР УШИН МЕСТ ИСО/МЭК 17065-2013 ЖӘНЕ КР СТ ИСО/МЭК 65-2001 ТАЛАПТАРЫНА САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ .....	
<i>Алдонғаров К.Ж., Айтекжасев А.З., Нұрмұханова А.З.</i>	
ЖОҒАРЫ МУМКІНДІКТІ ХРОМАТО-МАССАЛАР-СПЕКТРОМЕТРИЯСЫНА ТАЛДАУ.....	464
<i>Алдонғаров К.Ж., Айтекжасев А.З., Нұрмұханова А.З.</i>	
ТҮРЛІ ЗАГАРДЫ ӨЛШЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ УШИН АРНАЛҒАН ХРОМАТО-МАССАЛАР-СПЕКТРОМЕТРИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫНЫ ТАЛДАУ.....	467
<i>Сарсенбекұлы Д., Валенико А.А., Балабеков О.С., Жұмадуллаев Ә.К., Сейтханов Н.Т.</i>	
ЖҮЙЕЛ ҚҰРЫЛЫМДЫ КУБЫРЛЫ САПТАМАСЫ БАР АППАРАТТА ЖЫЛУАЛМАСУ ПРОЦЕСІН МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ.....	469
<i>Шмыгалева Т.А., Черикбаева Л.Ш., Маркова Л.Ф., Ахатаева Д.М., Тюлебердинова Г.А., Темирбекова Ж.Е.</i>	
АКАУ ТҮЗУШІ РАДИАЦИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРІНІН МАРКОВ ТІЗБЕГІМЕН ИОНДЫ СӘҮЛЕЛЕНДІРУ КЕЗІНДЕ БАЙЛАНЫСЫ .....	477
<i>Темирбекова Ж.Е., Черикбаева Л.Ш., Тюлебердинова Г.А., Адилжанова С.А.</i>	
OPENCV РҮТНОН-ДА БЕЙНЕЛЕРДІҢ ТҮСІНЕ ӨР-ТҮРЛІ ӨЗГЕРІСТЕР ЕҢГІЗУ.....	482
<i>Черикбаева Л.Ш., Тюлебердинова Г.А., Адилжанова С.А., Телекесова Ф.С., Алимбаева Б.К., Толеугозы Б., Темирбекова Ж.Е.</i>	
ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУЛЫҚ ЖАСАУДЫ JSP ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ.....	486
<i>Мұстафин М.А.</i>	
ЭКОЛОГИЯДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕР ЖӘНЕ ОНЫҢ ТУРАҚТЫЛЫҚ.....	488
<i>Салғарасова Г.И., Бастанова Е.Н.</i>	
ГРАФТЫ ҰСЫНУДЫҢ ТҮРЛІ ФОРМАЛАРЫНДА АЛГОРИТМДІ ІЗДЕУДІН ЕСЕПТЕУ КІНІНДІКТАРЫ.....	
<i>Амалова С., Даңғылдаева А.К., Нұрмұханова А.З.</i>	
БУ-ГАЗ КОНДЫРЫНЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КОРСЕТУІН ТАЛДАУ.....	493
<i>Мукушев Б.А., Исімов Н.Т.</i>	
АСТАНДА ДЕНЕЛЕРІНІН КОЗГАЛЫС ЗАНДЫЛЫҚТАРЫН МАТНСАД ҚОЛДАНБАЛЫ БАҒДАРЛАМАЛАР ПАКЕТІ КОМЕГІМЕН ЗЕРТЕУ.....	496
<i>Мукушев Б.А., Исімов Н.Т.</i>	
ҰШ ДЕНЕ ТУРАЛЫ ШЕКТЕЛЕГЕН ЕСЕП.....	504
<b>Химия-металлургияғы ғылымдары</b>	
<i>Мырзалиев С.К., Керікүлова А.Ж., Ҳамзина Ж.Б., Дашибаева Г.</i>	
ОНДІРІСТІК АКАБА СУЛАРДЫ ГАЗАРТУДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ЕКІНШІЛІК ӨСІМДІК ШИҚІЗАТ НЕГІЗІНДЕ АЛЫНГАН СОРБЕНТЕРДІН ТИМДІЛІГІ.....	510
<i>Бакеев Д.С., Ли Э.М., Төлеков Ш.А.</i>	
ТОТЫҚТЫ МЫС КЕҢІНІН ОНТАЙЛЫ ФЛОТАЦИЯЛЫҚ СҰЛБАСЫН ЗЕРТЕУ.....	514
<i>Керейдаев Г.Х., Жаксыбаев Г.С., Ошакбаев М.Т., Утегулов Н.И., Садықова Ж.А.</i>	
МЕХАНОХИМИЯЛЫҚ АКТИВЕНДІРЛІГЕН ФОСФОРИТ ЖӘНЕ МҰНАЙ КҮКІРТІ ҚОСПАСЫН РЕНТЕНОФАЗАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕРМІЯЛЫҚ ЗЕРТЕУ.....	518
<i>Кругликов А.П., Майдабаева Т.С., Жонкелиева К.С., Камалов М., Остапова А.</i>	
КАТОЛЫҚ ҚОРГАУ СТАНЦИЯСЫ КОРРОЗИЯСЫ ГАЗ КУБЫРЛАРЫНЫҢ АРАЛАС ҚОРЕКТЕНУ ҚОЗІ.....	524

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Аронов, И. З., Дудко, В. Д. «Беспрестрастная» оценка соответствия / И. З. Аронов, В. Д. Дудко // Контроль качества продукции. - 2010. Рубрика: Международный опыт.
- [2] Аронов, И. З., Дудко, В.Д. О стандарте ISO/МЭК 17065:2012 / И. З. Аронов, В. Д. Дудко // Стандарты и качество.-2013.- № 4 (910).-С. 44-48.
- [3] ГОСТ ISO/IEC 17065-2013 Оценка соответствия. Требования к органам по сертификации продукции, процессов и услуг.
- [4] Письмо товарищества с ограниченной ответственностью «Национальный центр аккредитации» от 8 апреля 2014 года № 21-01-10-4/14-4/4600-5.
- [5] Постановление Правительства Республики Казахстан от 4 февраля 2008 года № 90 «Об утверждении технического регламента «Процедуры подтверждения соответствия» (с изменениями и дополнениями от 24.03.2011 № 271 (вводится в действие со дня первого официального опубликования).
- [6] СТ РК ISO/МЭК 65-2001.Общие требования к органам по сертификации продукции.

REFERENCES

- [1] Aronov, I. Z., Dudko, V. D. "Impartial" evaluation of conformity / I. Z. Aronov, V. D. Dudko // Control product quality. -2010. Topic: international experience.
- [2] Aronov, I. Z., Dudko, V. D. On the standard ISO/IEC 17065:2012 / I. Z. Aronov, V. D. Dudko // Standards and quality. -2013.- № 4 (910). - P. 44-48.
- [3] ISO/IEC 17065-2013 conformance Assessment. Requirements for bodies certifying products, processes and services.
- [4] A letter from the limited liability partnership "national accreditation centre" dated April 8, 2014 21-01-10-4/14-4/4600-5.
- [5] The decree of the Government of the Republic of Kazakhstan from February 4, 2008 № 90 "On approval of technical regulation "Procedures of conformance confirmation" (with amendments and additions dated 24.03.2011 No. 271 (shall be enforced from the day of its first official publication).
- [6] ST RK ISO/IEC 65-2001 General requirement for bodies certifying products.

Құлмаганбетова А.А., Федоренко О.В., Нұрмұханова А.З.

Ондірісінің сәйкестігін органдар үшін МЕСТ ISO/МЭК 17065-2013 және КР СТ ISO/МЭК 65-2001 талаптарына салыстырмалы талдау

Түйіндеме. Бұл макалада МЕСТ ISO/МЭК 17065-2013 және КР СТ ISO/МЭК 65-2001 салыстырмалы талдау ұсынады. Осы талдаудың негізінде онімнің сәйкестігін бағалау колданыстағы күжаттамага ірі озгерістер мен толықтырулар анықталған. Құқтын актісін кайта карау қажеттілігі, онімнің сәйкестігін бағалау процесіне койылатын талаптарды белгіледі.

Түйін сөздер: сәйкестігін растау, сертификаттау, онімнің сәйкестігін растайтын мекеме, менеджмент жүйесі.

Kulmaganbetova A.A., Fedorenko O. V., Nurmuhanova A.Z.

Comparative analysis of standards ISO/IEC 17065-2013 and ST RK ISO/IEC 65-2001 the bodies on confirmation of conformity of products

Summary. This article presents a comparative analysis of standards of GOST ISO/IEC 17065-2013 and ST RK ISO/IEC 65-2001. On the basis of this analysis identified the main changes and additions to the existing documentation of the bodies on confirmation of conformity of products. Identified the need for revision of the regulatory legal act establishing requirements to the process of conformance of production.

Key words: confirmation of conformity, certification body for confirmation of conformity of products, management system.

УДК:543.51

К.Ж. Алдонгаров, А.З. Айткожаев, А.З. Нұрмұханова

(Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті)

Алматы, Қазахстан Республикасы

ЖОГАРЫ МҮМКІНДІКТІ ХРОМАТО-МАССАЛАР-СПЕКТРОМЕТРИЯСЫНА ТАЛДАУ

Түйіндеме. Берілген макалада детектор газды немесе жогары сұйықтық хроматография ретінде масс-спектрометрде пайдалану талықланады.

Түйін сөздер: детектор газ немесе сұйық хроматографиясы, параметрлері, иондардың массасын елшеу, ошешемді ондеу.

## • Физико-математические науки

Массалар-спектрометрін газ немесе сұйық хроматографының детекторы ретінде пайдалану курделі коспалардағы белгісіз косылударды бірдейлендіру мүмкіндігін анағұрлым жогарылатты. Алайда осы едістің дамуы барысында және оны айтарлықтай курделі коспаларды талдау үшін пайдалануда массалар-спектрометрикалық әдістерінің арсеналынан аса құшті құралдарды колдану кажеттілігі пайда бола бастады, соның ішінде акпарат көлемі мен аналитикалық мүмкіндіктері бойынша бірінші орында жогары мүмкіндікті массалар-спектрометриясы (ЖММС) тұр [1].

ЖММС-ның хроматографиялық болумен косындысының болашағы зор және ол екі үшты акпарат алуға мүмкіндік береді. Біріншіден, бұл хроматографиялық шектердің шығу уақытынан берігі толық жогары мүмкіндікті массалар-спектрі, сонымен бірге иондар массаларын накты олшеу массалар-спектріндегі әрбір ионның элементтік құрамын анықтауға мүмкіндік береді [2]. Мұндай тәсіл массалар-спекторынан алуға болатын мүмкіндігінше максималды құрылымдық акпараттен камтамасыз етеді, яғни: иондардың накты элементтік құрамы және олардың шектерінің салыстырмалы карқындылығы туралы деректер жинағы. Екіншіден, жогары мүмкіндікті массалар-спектрометрінде жогары ерекшелікпен хроматографиялық детектор ретінде массасы накты берілген иондардың үздікіз детекторлау үшін пайдалану озге ионлардан дөл сондай номиналды массамен, бірақ басқа элементтік құраммен аяқтап алуға мүмкіндік береді. Осылайша, берілген құрамдастармен, яғни құрылғыны фонмен, козгалмайтын фазандын быумен және т.б. заттарға катастырылған таңдамалығы үлгаяды.

Накты элементтік құрамнан тұратын иондар спекторын алу кезінде басты параметрлер болып массаларды олшеу дәлдігі (шының массасын накты анықтау кабылжеті) және массалар бойынша динамикалық мүмкіндік (магнитті сканерлеу шарттарында массалар бойынша мүмкіндік дәрежесі) табылады. Массаларды накты олшеу іске асырылмайтындықтан, әрбір олшенетін масса үшін накты массалары шыр айналдыра олшенген массасын берілген «терезесіне» түсептін элементтік құрамының ықтимал комбинациялар жинағы есептеледі. Ол үшін, ықтимал элементтік формулалар санын конілгे конымды мөлшерге жеткенге дейін шектеу үшін малекулага кірген әрбір элемент атомдарының типі мен максималды мөлшерін таңдау талап етіледі.

Терезе енін таңдау манызды рол аткарады. Егер ол тым кішкентай болса, онда дұрыс формула тізімге косылмай калуы әбден мүмкін, ал егер ол керегінен үлкен болған жағдайда, ықтимал формулалар жинағы оны бағалау үшін тым үлкен болып шығады. Терезе енін таңдау массаларды олшеу дәлдігіне байланысты болып келеді, зертте терезе ені 20 млн. д. аспайды.

Иондар массасын да олшеу мүмкіндігі шектің шының пішінін адекватты анықтау, аномалды пішінді шектердің болмауы, массалар бойынша кыбылетке мүмкіндік беретін массаларды есептеу үшін алгоритм салының масса-уақыттың накты анықтау тарілді контеген факторларға тәуелді болып келеді. Соның факторларға тәуелділік рұқсат етілмеген дублеттер немесе мультиплеттердің болуымен байланысты, мұндай шектер үшін шектің жалпы профилі бойынша орналасуының негізгі салмағын анықтау накты емес, және бұл массасы накты анықтауға жол бермейді. Массаларды олшеу дәлдігін жаксартуға өлшемдердің кайсыбір спекторлар бойынша ортак шама алу кезінде кол жеткізілуі мүмкін, бұл көздейсок катерлірін асерін төменидіп, иондардың ықтимал элементтік формулаларын есептеу кезінде анағұрлым тар терезе пайдалануга мүмкіндік береді. Бұл кезде массаларды олшеу дәлдігі  $\sqrt{n}$  шамасына үлгаяу кажет, мұндагы  $\bar{n}$  - олшеулер саны.

Накты массаларды олшеудің біркетар тәсілдері бар: фототіркеу кезінде өлшемдердің фотопластикалаға өндөу; электр тіркеуі бар магнитті жазба кезінде шек центроидының орналасуын анықтау; анықталатын ионның және этalon шектерін үтедуші кернеуді анықтау жолымен косарландыру.

Фотопластикала тіркеу массалар-спектрометрлерінде Маттаух-Гецог геометриясымен жүзеге асырылады. Уотсон мен Бимонның [3] бірінші еңбегінде 22 ионның массаларын 56-179 интервалында өлшей массалары 100 а.е.м. төмөн иондар үшін  $20 \cdot 10^{-3}$  категілікпен жүзеге асырылған болатын. Келесі еңбегінде бағанадан 20-30 с. интервалымен шығатын, құрамында 2-4 кг. жеке косындылары бар майлы қышқылдардың метил эфириңің коспаларын өлшеу кезінде  $\leq 5,3 \cdot 10^{-4}$  % массалардың накты өлшеміне кол жеткізілді.

Хебист хроматографиялық бағанага 5-200 нг. мөлшерінде енгізілген метилстеараттарды анықтау үшін 15 000-40 000 мүмкіндігі кезінде фото тіркеу әдісін колдана отырып,  $1,2 \cdot 10^{-3}$  - нен  $20 \cdot 10^{-3}$ -га дейінгі дәлдікпен иондар массасын анықтаған болатын. Мак-Мюррэй және т.б. метилпальмитатты Нир-Джонсон геометриясымен құрылғыда талдау кезінде иондар массасын  $3 \cdot 10^{-3}$  а. е. м., немесе  $1 \cdot 10^{-3}$  %

дәлдігімен аныктады. Кимбл шынайы уақыт масштабында электр тіркеуі кезінде массаларды накты өлшеу мүмкіндігін зерттеген болатын. Бастаны зерттеулер мүмкіндігі 20000 болатын СЕС 21-110 массаларспектрометрінде жүзеге асырылған. Массалары 43-тен 254-ке дейінгі 16 түрлі иондардың алты өлшемі үшін  $n$ - октадеканды талдау кезінде  $(2,5-6,5) * 10^{-4}$  % шегінде орташа квадраттық ауытқуға кол жеткізілді. Төмен карынды шектер үшін категіктер анағұрлым көп болды.

ӘДЕБІЕТТЕР

- [1] Хмельницкий Р.А., Бродский Е.С. Издательство: М.: 1984-216 с.
- [2] Кунце У., Шведт Г. Основы качественного и количественного анализа. М.: Мир, 1997-424 с.
- [3] Король Э.Н. Физические основы полевой масс-спектрометрии. Киев, Наукова думка, 1978-192 с.

REFERENCES

- [1] Khmelniitsky R.A., Brodsky E.S. Publisher: M: 1984-216 with.
- [2] Kunze U., Schwedt G. Based on qualitative and quantitative analysis. M.: Mir, from 1997-424.
- [3] King E.N. Physical basis of the field of mass spectrometry. Kiev, Naukova Dumka, 1978-192 with.

Алдонгаров К.Ж., Айткожаев А.З., Нұрмұханова А.З.

**Анализ хромато-масс-спектрометрии высокого разрешения**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается использование масс-спектрометра как детектора газового или жидкостного хроматографа высокого разрешения.

**Ключевые слова:** детектор газового или жидкостного хроматографа, параметры, измерения масс ионов, обработка измерений.

Aldongarov K.G., Aytkozaev A.Z., Nurmuhanova A.Z.

**Analysis of gas chromatography-mass spectrometry, high-resolution**

**Summary.** This article discusses the use of a mass spectrometer as the detector gas or liquid chromatographa high resolution.

**Key words:** detector gas and liquid chromatography, parameters, measuring the mass of the ions, the measurement process.

УДК: 543.51

К.Ж. Алдонгаров, А.З. Айткожаев, А.З. Нұрмұханова  
(Әл-Фараби атындағы Қазак ұлттық университеті  
Алматы, Қазахстан Республикасы)

**ТҮРЛІ ЗАТТАРДЫ ӨЛШЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ ҮШІН АРНАЛҒАН  
ХРОМАТО-МАССАЛАР-СПЕКТРОМЕТРИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛҒЫНЫ ТАЛДАУ**

**Түйінде.** Берілген макалада хромато-массалар-спектрометрін заттар мен материалдардың сынаамаларында түрлі заттарды анықтау үшін колданылу аймагы және сипаттамасы көрсетілген.

**Түйін сөздер:** рәсім, хромато-массалар-спектрометрі, сынама, өлшеу жүйелері, салмақ, сұйық күй, газ күйі, катты күй.

Хромато-массалар-спектрометрлері заттегі мен материалдар, ерітінділер, азық-тұлік өнімдері, тоғырактар және т.б. сынаамаларында түрлі заттардың күрамын өлшеу үшін пайдаланылады. Колданылу аймагы – геология, металлургия, химия өнеркәсібі, ядролық энергетика, экологиялық бақылау, тамак өнеркәсібі, криминалистикалық және гылыми зерттеулер.

Хромато-массалар-спектрометрлері өз алдына газ және / немесе сұйық хроматографтан, сыртқы иондар көзі бар немесе жок «квадроуполды ионды тұзак» типіндегі массалар-спектрометрін және персоналды компьютерден тұрады.

Зерттелетін объектілер сынаамалары хроматографиялық бағанага инжектор-буландыргышы немесе 6 кадамдық инжекторлы шумек арқылы енгізіледі, немесе массалар-спектрометрін тікелей мембранды және түзу енгізу жүйелері арқылы енгізіледі. Сынаамалар күрамдастарын хроматографиялық болу хроматографиялық бағаналарда талдаудың бағдарламаланатын режимі кезінде жүзеге асырылады. Стандартты жинақтамада хромато-массалар-спектрометрі оң иондар түзетін электронды сокты және химиялық иондау режимінде жұмыс жасайтын «квадроуполды ионды тұзак» типіндегі массалар-анализаторымен жинақталады (2000, 2100, 2200 үлгілері) [1].