

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224-5286

Volume 2, Number 422 (2017), 141 – 146

UDC 378.16

L.R.Sassykova¹, U.N.Otzhan^{1*}, A.K.Kurmansitova¹,
A.A.Serikkanov¹, A.S.Zhumakanova², A.S.Kenzhebekov¹

¹al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan;

²D.V.Sokol'skii Institute of Fuel, Catalysis & Electrochemistry, Almaty, Kazakhstan

*e-mail: u.otzhan@gmail.com

CHEMISTRY TRAINING IN KAZAKHSTAN. CONNECTION OF UNIVERSITIES WITH SCIENTIFIC CENTERS – THE BASIS OF SUCCESSFUL PERSONNEL TRAINING

Annotation. The article gives a brief outline of the formation of learning chemistry on the territory of Kazakhstan prior to the revolution and today. It describes the work of the main theorists and practitioners of chemistry teaching in the former Soviet Union, Kazakhstan. It is told about the formation of Kazakh National University and its famous graduates and staff - leading chemists of the country. The leading scientific centers of Kazakhstan: JSC "D.V.Sokol'skii Institute of Fuel, Catalysis & Electrochemistry and JSC "A.B.Bekturov Institute of Chemical Sciences" whose scientists participate in high-quality training of faculty of Chemistry and Chemical Technology of al-Farabi KazNU are described. Authors of article tell about a hard way of a becoming of learning of chemistry in Kazakhstan, progress in personnel training and changes in education according to integration of Kazakhstan into uniform educational space.

Keywords: chemistry, education, Kazakhstan, al-Farabi Kazakh National University, Faculty of Chemistry and Chemical Technology, D.V.Sokol'skii Institute of Fuel, Catalysis & Electrochemistry, A.B.Bekturov Institute of Chemical Sciences.

УДК 378.16

Л.Р.Сасықова¹, У.Н.Отжан^{1*}, А.К.Курманситова¹,
А.Ә.Серікқанов¹, А.С.Жумаканова², А.С.Кенжебеков¹

¹әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан;

²Д.В. Сокольский атындағы Жанармай, катализ және электрохимия институты АҚ, Алматы қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ХИМИЯНЫ ОҚИТУ. ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ ҒЫЛЫМИ ОРТАЛЫҚТАРМЕН БАЙЛАНЫСЫ - ЕЛІМІЗДІҢ СӘТТІ КАДРЛАРЫН ДАЯРЛАУ НЕГІЗІ

Аннотация. Мақалада революцияға дейінгі және қазіргі таңдағы Қазақстан территориясында химияны оқытудың қалыптасуы ұсынылған. Бұрынғы КСРО, Қазақстан территориясында химияны оқытудың неггі теоретиктары мен практиктерінің еңбектері сипатталған. ҚазҰУ-нің құрылуы жайлы және оның атақты түлектері мен қызметкерлері туралы айтылады. Қазақстанның жетекші ғылыми орталықтары – "Д.В.Сокольский атындағы жанармай, катализ және электрохимия институты" АҚ, "А.Б.Бектуров атындағы химия ғылымдарының институты" АҚ, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің химия және химиялық технология факультетінің сапалы кадрларын даярлауға қатысатын ғалымдар сипатталады. Мақаланың авторлары химияны оқытудың қалыптасуындағы қиын жолдарын, кадрларды оқытудағы жетістіктері мен Қазақстанның бірыңғай білім беру кеңістігіне енуіне байланысты енгізілген білім беру өзгерістері туралы әңгімелейді.

Тірек сөздер: химия, оқыту, Қазақстан, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, химия және химиялық технология факультеті, Д.В.Сокольский атындағы жанармай, катализ және электрохимия Институты, А.Б.Бектуров атындағы химия ғылымдарының Институты.

В. И. Кузнецов атап өткендей, химиям алдында әрқашан екі міндет тұрды: 1-міндет – практикалық: қажетті қасиеттері бар заттарды алу және 2-міндет – теориялық міндет:заттардың қасиеттерін түзу.19 ғасыр соңында химия оқыту әдістемесінеелеулі әсер еткен химияның үш тұжырымдамалық жүйесі іс жүзінде қалыптасты. Химияны оқыту әдістемесініңбірінші даму кезені – химияны оқыт тәсілдерін қалыптастыру, М. В. Ломоносовесімімен байланыстыболуы мүмкін.Сол кезеңде химия практикалық қолдануға бағытталған еді.М. В. Ломоносов былай деп жазды: " Химияны зерттеудің екі мақсаты бар: біріншісі – бұл жаратылыстану ғылымдарын жетілдіру, және екіншісі – бұл өмірлік игіліктерті көбейту ".Ол химияны оқыту негізі ретіндеатомдық теория болуы тиіс екенін нұсқаған болатын [1].

XIX ғасырдың 30-жылдары патшалық Ресейде соңғы ғылым жетістіктері мен химияның фактілерін және теориясын түсіндіретін,жалпы оқырман қауымға арналған химия оқулығы болмаған еді. Г.И. Гесстің "Таза химия негіздері" (1831ж.) оқулығы жеті рет басып шығарылды және Ресей оқу орындарында химиядан негізгі нұсқаулық ретінде қабылданды. Оқулыққа номенклатура енгізуі және химиялық реакциялар теңдеулерінқолдануы Г.И. Гесстің ерекше еңбегі болып табылады [2].

Д.И.Менделеев химияны зерттеуде қоршаған ортаны зерттеуге негізделу қажеттілігін, химияны зерттеуде бақылау, талдау және жалпылама жүргізуді қолдануды; химиялық эксперименттің маңыздылығын; білім беру процесінде лабораториялық жұмыстарды қолдану қажеттілігін, химия ғылымының маңызды құбылыстарымен танысуды, білім беруді теориялық және тәжірибелік білімдердің өзара байланысына негіздеуді және оқушылардың дербестілігін дамытуды нұсқаған болатын. Периодтық заңының ашылуы химияны оқыту әдістемесінеелеулі әсерін тигізді: химияны оқытуда химия білімін Д.И.Менделеевтіңпериодтық заңы негізінде жүйелеу идеялары пайда бола бастайды. Химияның екінші тұжырымдамалық жүйесі, құрылымдық химияны қалыптастыруда үлкен рөл А. М. Бутлеровке тиесілі. А.М.Бутлеров идеяларының химияны оқытуәдістемесінеәсерін қайта бағалау қиынға соғады. Қазіргі таңдақолданыс тауып,заттың зерттелулері жүргізіліп жатқан құрамы→құрылымы→қасиеттері классикалық үшбұрышыныңнегізін дәл осы А. М. Бутлеров қалаған. А.М.Бутлеров теориясыхимияның үшінші тұжырымдамалық оқытуын дамытудаөз ықпалын көрсетті– химиялық процестертуралы ілімі, дәл осы А.М.Бутлеровтың оқытуында заттардың құрылымы мен реакциялық қабілеттеріалғаш рет өзара байланысқан еді заттар [3].

Қазан төңкерісінен кейінбұқаралық мектепте химияныңқалыптасуы қиын жолмен жүрді: бірнеше рет химия физикамен және жаратылыстанумен бірігіп, кейіннен дербес пән ретінде бөлініп отырды, объедиялась қатысқан және естествознанием, осындай бірлестіктердіңшегі химияны кешенді зерттеумен аяқталды. Негізгі ұйымдастырушы нысаны ретінде зертханалық-практикалық сабақтар қарастырылды, алнегізгі әдісі – зертханалық-топтық (семинарско-топтық) болды.Дәрістертек кіріспе сабақтар, қорытынды шығару үшін ғана арналған еді [4].

20-ғасырдың 30-шы жылдары оқу пәнінің мазмұнымәселесі бойынша маңызды теориялық зерттеулерретінде Ю.В.Ходаков еңбектері болып табылады.Сол енгізді "білімнің политехникалығы" ілімі енгізілген еді.Сол уақытта химияны оқыту сағаттар санының артуын байқауға болады. Бұл химиялық білім беру сапасына жақсы ықпал етті ретінде. 40-жылдары фабрика-зауыттардағы жұмысқа бағытталған жеті жылдық оқудың пайда болуымен Д.М.Киришкин химия курсына химиялық процестер туралы ілімді енгізу мәселесін көтерді. Курстың технологиялық материалытеориялық мәселелерден үзілген депатап өтілді.30-40-шы жылдары жоғары оқу орындарының химия курсынаваленттік байланыстар теориясы қосылды, нақты материал көлемі өзгеріп, курс материалын түсіндіру реті өзгертілді. Осы кезеңде, тұтастай алғанда, жоғары оқу орындарындаД. И. Менделеевтің периодтық заңына негізделген элементтер химиясының жүйеленуіне сәйкес келетін негізгі екі химия оқулықтары бар еді: Н.Л.Глинка мен Б. В. Некрасов оқулықтары. 60-жылдардың басында жоо-дағыхимия курсы мектеп бағдарламасынан құралды: 20% - мектеп білімін қайталау, ал Н.Л.Глинка оқулығы- 90% [5, 6]. 1967 жылы КСРО жоғары және

орта арнайы білім беру министрлігі, Н.С.Ахметовтің түбегейлі жаңа химия курсы негізінде кейбір органикалық химия бойынша жаңа бағдарлама құруды бекітеді. Н.С.Ахметов химия курсының жүйелеудің жоғары деңгейінде қарастырады, курста термодинамикалық және кинетикалық құбылыстар ерекше орын алады (жеке бөлімдегеші қарастырылған), олардың негізінде элементтер химиясы талданады. Химияның негізгі түсініктері мен заңдары басқа авторлардың негізгі курс оқулықтарында берілмеген. Курс мазмұны заманауи квант-механикалық көзқарастарды пайдалану мен баяндалады.

Г.И.Шелинский химиялық термодинамика химияға жасанды байланысқанын және заттардың өзгеру заңдылықтарын зерттегенде, олардың реакциялық қабілетін негіздемейтінін атап өткен болатын [7, 8]. 60-70 жылдардағы химия бойынша мектеп бағдарламасы химияның үшінші тұжырымдамалық ілімін көрсететін өгей сұрақтар көзге түсетін - химиялық процесс туралы ілім: термодинамикалық және кинетикалық көзқарастар. Мектептегі білім әрқашан еліміздің экономикасының дамуына әсер ететін фактор ретінде қарастырылды. XX ғасырдың 60-70-жылдары жоғары сынып оқушыларының білім алуын саралау әрекеті жүзеге асырылады. Химиялық білімді оқушылардың химия бойынша білімін тереңдету мақсатында факультативтік сабақтар енгізу, сондай-ақ, химия және химиялық технологияны тереңдете оқытатын орта мектеп тәртібі көзделді. Өдіскер-химиктерде факультативтік курстар бойынша күрделі жұмыс жүргізу басталады, оның нәтижелері одақтық "Мектептегі химия" журналында жарияланады. Химиялық білім беру мазмұнын жетілдіру химия курсының жалпы кәсіби бағыттылығын анықтайтын химия мен арнайы пәндер арасындағы байланыстарды тереңдетумен ұштастырылады [9-11].

Қазан төңкерісіне дейін Қазақстанда химия ғылымы, химия өнеркәсібі және химиялық оқу орындары болмаған. КСРО саясаты Қазақстанды мемлекеттің химия өнеркәсібін және химия ғылымын дамыту жөніндегі көрнекті орнына қойды. ҚазПедЖОО (1923 жылы Ташкентте ашылған) және Ұлттық білім практикасы институты (1921 жылы Орынборда ашылған) негізінде 1928 жылы, кейіннен 1931 жылы Қазақ педагогикалық институтына (қазіргі ҚазҰПУ) өзгертілген бірінші университет ашылды – жалғыз педагогикалық факультеттен тұратын ҚазМУ. 1928 жылы ҚазМУ-інде небәрі бір ғана химия профессор болды - Н.Л.Караваяев. 1934 жылы екінші рет ашылған ҚазМУ-де химия факультеті ұйымдастырылды [12]. Қазақстандағы химия ғылымының жетекші мамандары мен атқарушы жұмыскерлерінің негізгі бөлігі университет түлектері болып табылады. Алғашқы жылдары химия бөлімі екі бітіруші түлектер тобын шығарды (А.Н.Сембаев, А.И.Невская, А.Таджиков, А.Жумабаев, С.Арбаев, Б.Л.Майсве, А.Джамбулатова, В. Абрамова, С.Ескалиев, С.Еськов, В.Н.Васильева, Е.Вершинина, Б.А.Беремжанов және т.б.). Факультеттің ұйымдастырушысы және ең алғашқы деканы ҚазССР-дің ҒА-ның академигі А.Б.Бектуров болды. Ол Совет Одағының ірі қалаларынан жас талантты мамандарды шақырудың ұйымдастырушысы болды.

ҚазМУ-нің химия факультетінің әр жылдардағы декандары: ҚазССР-дің ҒА-ның академигі Н.Н.Ворожцов (1938-1944 жж.), ҚазССР-дің ҒА-ның член-корреспонденті И.Н.Азербайбаев (1944-1946), ҚазССР-дің ҒА-ның академигі М.И.Усанович (1946-1948), профессор А.И.Шлыгин (1948-1950), ҚазССР-дің ҒА-ның академигі М.Т.Козловский (1950-1953), доцент С.Т.Омаров, К.А.Крупеникова (1953, 1954), ҚазССР-дің ҒА-ның член-корреспонденті Б.А.Беремжанов (1954-1980). Б.А.Беремжанов 30-ы жылдары ең алғашқылардың бірі болып қазақ жастарының арасында білім тарату жұмысын бастап қазақ тілінде химиядан оқу әдебиетін шығара бастайды. Ол республиканың жоғары және орта мектептеріне арнап 10 оқулықты аударып, 6 оқулықты қайта түзетті. 1958 жылы Б.А.Беремжанов кезінде сабақтар қазақ тілінде жүргізіле бастады. Ал 1962 жылы сол кездері жоғары оқу орындарына арналған қазақ тіліндегі «Жалпы химия» деп аталатын жалғыз оқулықты шығарды және бұл оқулық үлкен танымалдылыққа ие болды. Б.А.Беремжановтың қызметіндегі ерекше орынды Қазақ мемлекеттік университетінің химия факультетінің деканы ретіндегі қызметі алады. 26 жыл бойы (1980 жылға дейін) факультеттің тұрақты деканы болған Б.А. Беремжанов факультетте сирек элементтер химиясы, табиғи қосылыстар химиясы, жоғары молекулалы қосылыстар химиясы, коллоидты химия, жалпы химия, жану және химиялық кинетика сияқты 6 жаңа кафедралардың ұйымдастырылуна көп еңбек сіңірді. Оның басшылығымен химия факультеті университеттің алдыңғы оқу және ғылыми орталығына айналды. Сол кездері КСРО бойынша ҚазМУ-дің химия факультетінің білім беру деңгейі Мәскеу және Ленинград университеттерінен кейінгі үшінші орынды иеленді. [13].

ҚазМУ-дің химия факультетінің қалыптасуына катализ және мұнай химиясы кафедрасының негізін құрушы (1945-1970 ж.ж.-катализ және техникалық химия кафедрасы) академик Д.В.Сокольскийдің қосқан үлесі өте зор. Ол 1937–1942 жж. доцент, кафедра меңгерушісі, Киров атындағы ҚазМУ-дің проректоры қызметтерін атқарды. 1945–1948 жж. химия ғылымдарының Институтының директорының орынбасары, 1951–1954 жж. – ҚазССР-дің ҒА-ның ғылыми хатшысы, 1965–1976 жж. ҚазССР-дің ҒА-ның вице-президенті болды. 1969–1987 жж. – ҚазССР-дің ҒА-ның 1969 жылы 1 желтоқсанда ашылған (қазір Д.В.Сокольский атындағы жанармай, катализ және электрохимия Институты) органикалық катализ және электрохимия Институтының директоры қызметін атқарды. Д.В.Сокольский – катализдің ғылыми мектебінің негізін қалаушы. Д.В.Сокольский ең алғаш рет Одақ кезінде басталған газдарды каталитикалық тазалау бойынша жұмыстарға үлкен үлес қосты. Д.В.Сокольский құрған ғылыми мектеп мұнай мен газды қайта өңдеу, органикалық және бейорганикалық синтез, мұнайхимиялық процестерге арналған жаңа каталитикалық және электрохимиялық технологиялар жасау саласында зерттеу жұмыстарын жалғастыруда [14].

1980-1983 жылдары факультет деканы академик Е.Е.Ергожин болды. Кейіннен ол бірінші проректор, ректор қызметтерін атқарды. Оның кезінде университетте 11 ғылыми-зерттеу лабораториялары құрылды, 4 жатақхана салынды, спорткешен эксплуатацияға берілді. 1983-2010 жылдары факультетті проф. М.К.Наурызбаев, проф. К.Б.Мусабеков, проф. Ж.А.Абилов, проф. М.М.Буркитбаев басқарды. 2008 жылдан бастап ҚазМУ ҚазҰУ-ға өзгертілді. 2010 жылдан бастап химиялық факультетті жас профессор х.ғ.д. Е.Қ.Оңғарбаев басқарып жатыр. 2011 ж. химиялық факультет химия және химиялық технология факультетіне өзгертілді, кафедралар біріктірілді, ағылшын тілінде білім алатын топтар ашылды.

Қазақстан – Болон процесінің мүшесі және жоғары білімнің Еуропалық кеңістігінің толыққанды қатысушысы болған ең алғашқы Орталық Азиялық мемлекет. Қазақстанның алдыңғы қатарлы университеттері Университеттердің Ұлы Хартиясына қол қойды (оның ішінде Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті де бар). 2007 жылы қабылданған «Білім туралы» Қазақстан Республикасының білім жүйесінің жаңа заңы бойынша мамандарды үшдеңгейлі дайындауды жүзеге асыру мүмкіндігі қарастырылды (бакалавриат – магистратура – докторантура). Білім берудің әр циклы аяқталған болып табылады және ол келесі одан жоғары деңгейге шығуға мүмкіндік береді. Қазіргі таңда қазақстандық білім беру бағдарламалары білім беру жүйесінде қолданбалы бакалавриаттың болуын болжайтын 2011 жылғы Халықаралық білім берудің стандарттық классификациясына (ХБСК) сәйкес жасалған. Үшдеңгейлі модельді енгізу қазақстандық білім деңгейлерін шетелдерде мойындатып, білім алу мен жұмысқа орналасуға жаңа мүмкіндіктер ашады. Білім беру деңгейлерінің теңесуі жоғары оқу орындары арасында серіктестікті кеңейтіп ортақ және екідипломдық бағдарламаларды жасауға мүмкіндік береді [16, 17].

2011 ж. әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Қазақстандағы жоғары оқу орындарының ішінде ең алғашқы болып Біріккен Ұлттар Ұйымының «Академиялық әсер ету» бағдарламасына қабылданды, сонымен қатар атақты рейтингтік агенттіктердің QS (Ұлыбритания), Thomson Reuters (АҚШ) нәтижесі бойынша әлемдегі ең атақты университеттер қатарына кірді. 2013 ж. ҚазҰУ АҚШ-тың ең үздік университеттері кіретін «Таллорес» жоғары білім берудің халықаралық ассоциациясына қабылданды. 2016 ж. ҚазҰУ әлемнің ең «экологиялық» 200 университеттерінің қатарына енді. «UI Green Metric Ranking of World Universities – 2016» беделді әлемдік рейтингіне ҚазҰУ ең алғаш рет қатысып, үздіктер қатарынан лайықты орын алды. ТОП-200 «экологиялық» университеттер қатарына енуі ұлттық университеттің «жасыл дамудағы» жоғары жетістіктері мен үлкен потенциалын көрсетеді. World University Rankings QS (Ұлыбритания) абыройлы рейтингтік агенттіктің зерттеу нәтижелері бойынша 2016 ж. әл-Фараби атындағы ҚазҰУ 236 орынды иеленіп, 250 үздік университеттер қатарына енді. Есте қаларлығы ТМД елдері ішінде бұл топқа тек қана Ломоносов атындағы ММУ және ҚазҰУ кірген [18].

Университеттегі химия мамандарын дайындау Қазақстанның алдыңғы қатарлы ғылыми институттары және орталықтарымен серіктестік негізінде жүргізіледі. Мысалы, химия және химиялық технология факультетінің бакалавр, магистрлер, докторанттардың бітіруші жұмыстары Д.В.Сокольский атындағы жанармай, катализ және электрохимия Институтының (жетекші, кеңес беруші және жанама жетекші ретінде) (Бас дир. акад. М.Журинов) және А.Б.Бектуров атындағы

химия ғылымдарының Институты (Бас дир. акад. Е.Ергожин) қатысында жасалады. Институттардағы заттар мен каталикалық жүйелерді синтездеуге, өнімдерді сараптау мен шикізат пен катализаторларды физикалық-химиялық зерттеуге, реакцияның кинетикасы мен механизмін зерттеуге арналған жоғары класты құрылғылардың болуы халықаралық деңгейде сұранысқа ие болатын бәсекеге қабілетті мамандар дайындауға мүмкіндік береді. Еліміздің осы алдыңғы қатарлы ғылыми Институттарында жыл сайын бакалавр мен магистрлердің өндірістік тәжірибесі өткізіледі, ал Институттың ғалымдары қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде лекция оқу үшін университет факультетінің жұмыскерлері мен студенттерінің жыл сайынғы конференцияларына шақырылады. ҚазҰУ-нің химия және химиялық технология факультетінің талантты түлектері бүгінде Д.В.Сокольский атындағы ЖКЭИ-да жұмыс істейді, сонымен қатар А.Б. Бектуров атындағы химия ғылымдарының Институтындағы жобаларды жүзеге асыруға қатысады.

Отандық ғылымның беделінің артуы, химия және химиялық технология факультетінің оқу лабораторияларының және Институттың ғылыми лабораторияларының материалдық базасының дамуы, жоғары оқу орындарының еліміздің ғылыми орталықтарымен байланысының болуы бұл - шетелге кетпей өз еліне қызмет етуге ұмтылатын талантты жастар мен кадрлар дайындаудың негізі [19,20].

ӘДЕБИЕТ

- [1] Педагогика народов мира: история и современность / Под ред. К.И. Соловьевой. М., 2001.- С.76.
 [2] Пряникова В.Г. История образования и педагогической мысли: Учебник-справочник / В.Г. Пряникова, З.И. Равкин. М., 1995.-С.34.
 [3] Хрестоматия по истории школы и педагогики в России / Сост. С.Ф. Егоров. М., 1983.-С.99-112.
 [4] Химия факультеті. Қазақ ұлттық университетіне 75 жыл. – Алматы, 2009.-С.12-14.
 [5] Кузнецов В.И. Общая химия. Тенденции развития. М.: Высшая школа, 1989. - 288с.
 [6] Соловьев Ю.И. Герман Иванович Гесс. М.: Изд-во АН СССР, 1962.-104с.
 [7] Бутлеров А.М. Введение к полному изучению органической химии. С.Пб.: тип. В.Демакова, 1887.- 720с.
 [8] Культурная жизнь в СССР. 1917–1927. Хроника. М., 1975.- С.24-26.
 [9] Наука Советского Казахстана (1920–1980 гг.). Алма-Ата, 1981.
 [10] Алматы : энциклопедия. Алматы, 1996.
 [11] Наука в Казахстане за сорок лет Советской власти. Алма-Ата, 1957.
 [12] Казахстан за 50 лет. Алма-Ата, 1971.
 [13] Чокан Ш.Ч. Путь Национальной академии наук : (воспоминания и размышления). Алматы : Ғылым, 1996.
 [14] Казахстан в период Великой Отечественной войны Советского Союза. Алма-Ата, Т. 1.-1964. -С.34-56.
 [15] Назарбаев Н.А. Казахстан - 2030: процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев. Послание Президента страны народу Казахстана. – Алматы: Білім, 1997. – 256 с.
 [16] Мусин Е.А., Сактаганова З.Г. Система высшего образования в условиях кредитной технологии обучения в Республике Казахстан // Вестник ҚарГУ. -2.-2008.-С.19-21.
 [17] Sasykova L.R., Zhumakanova A.S. Intensification of training in chemical disciplines of specialization in the conditions of credit system of education. // Изв.НАН РК.-1.-2017.-С.16-21.
 [18] ҚР Президентінің халқына жолдауы: «Нұрлы жол – болашаққа бастар жол». – Астана, 11 қараша 2014 ж.
 [19] Рахимбек Х. Перспективы компетентностного подхода в национальных моделях высшего образования // Вестн.АІПН Казахстана. - 4-5.-2005.- С.39, 44.
 [20] М. Журинов. О совершенствовании образования и науки в республике Казахстан // Вестник НАН РК 2016, 5, 272-273.

REFERENCES

- [1] Pedagogics of the peoples of the world: history and modernity, under the editorship of K.I. Solovyova, M., **2001**, 76. (In Russ.)
 [2] *Pryanikov V.G. The history of education and educational thought: Tutorial Directory M., 1995, 34.* (In Russ.)
 [3] The anthology of history of school and pedagogics in Russia, author S.Ph.Egorov, M., 99-112, **1983**, 99-112. (In Russ.)
 [4] Chemistry faculty. 75 years of Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, **2009**, 12-14. (In Kazakh.)
 [5] Kuznetsov V.I. General chemistry. Development trends. Moscow : Higher School, **1989**, 288 p. (In Russ.)
 [6] Soloviev Y.I., Germain Henri Hess. M.: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, **1962**. 104p. (In Russ.)
 [7] Butlerov A.M. Introduction to the complete study of organic chemistry, S.Pb., **1887**, 720 p. (In Russ.)
 [8] Cultural life in the USSR. 1917-1927. Chronicle, M., **1975**, 24-26. (In Russ.)
 [9] Science Soviet Kazakhstan (1920-1980), Alma-Ata, **1981**. (In Russ.)
 [10] Almaty: Encyclopedia. Almaty, **1996**. (In Russ.)
 [11] Science in Kazakhstan over forty years of Soviet power, Alma-Ata, **1957**. (In Russ.)
 [12] Kazakhstan for 50 years, Alma-Ata, **1971**. (In Russ.)

- [13] Chokin Sh.Ch. Way of the National Academy of Sciences (memory and thinking), Almaty: Gylym, **1996**. (In Russ.)
[14] Kazakhstan during The Great Patriotic War of the Soviet Union, Alma-Ata, V.1, **1964**, 34-56. (In Russ.)
[15] Nazarbayev N.A. Kazakhstan - 2030: Prosperity, security and improvement of welfare of all Kazakhs. Message from the President to the people of Kazakhstan, Almaty: Bilim, **1997**, 256 p. (In Russ.)
[16] Mussin E.A., Saktaganova Zh.G., *Vestnik KarGU*, **2**, **2008**, 19-21. (In Russ.)
[17] Sassykova L.R., Zhumakanova A.S., *Izvestiya NAS RK.*, **1**, **2017**, **16-21**. (In Eng.)
[18] KR Prezidentinin halkyna zholdauy "Nurly Zhol – bolashakka Bastar Zhol", Astana, 2014.
[19] Rakhimbek Kh., *Vestnik APN Kazakhstan*, 4-5, **2005**, 39, 44. (In Russ.)
[20] Zhurinov M., *Vestnik NAS RK.*, **5**, **2016**, 272-273. (In Russ.)

УДК 378.16

**Л.Р.Саськова¹, У.Н.Отжан^{1*}, А.К.Курманситова¹,
А.А.Серикканов¹, А.С.Жумаканова², А.С.Кенжебеков¹**

¹Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан;

² Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В.Сокольского, Алматы, Казахстан

**ОБУЧЕНИЕ ХИМИИ В КАЗАХСТАНЕ.
СВЯЗЬ ВУЗОВ С НАУЧНЫМИ ЦЕНТРАМИ СТРАНЫ - ОСНОВА
УСПЕШНОЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ.**

Аннотация. В статье дается краткий очерк становления обучению химии на территории Казахстана до революции и на сегодняшний день. Описываются работы основных теоретиков и практиков обучения химии на территории бывшего СССР, Казахстана. Рассказывается об образовании КазНУ и его знаменитых выпускниках и сотрудниках - ведущих ученых-химиках страны. Описываются ведущие научные центры Казахстана - АО "ИТКЭ им. Д.В.Сокольского" и АО "Институт химических наук им. А.Б. Бектурова", ученые которых участвуют в качественной подготовке кадров факультета химии и химической технологии КазНУ им. аль-Фараби. Авторы статьи рассказывают о нелегком пути становления обучения химии в Казахстане, успехах в обучении кадров и изменениях в образовании в соответствии с интеграцией Казахстана в единое образовательное пространство.

Ключевые слова: химия, обучение, Казахстан, КазНУ им. аль-Фараби, факультет химии и химической технологии, ИТКЭ им. Д.В.Сокольского, ИХН им. А.Б.Бектурова.