



ҚАЗАҚСТАН ҒАЛЫМДАРЫНЫҢ БИОБИБЛИОГРАФИЯСЫ



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

БЕКТҰРҒАНОВ
НҰРАЛЫ СҰЛТАНҰЛЫ



3

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**“ЖЕР, МЕТАЛЛУРГИЯ ЖӘНЕ БАЙЫТУ
ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМ ОРТАЛЫҒЫ” АҚ**

ОРТАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ КІТАПХАНА

Қазақстан ғалымдарының биобиблиографиясы

**БЕКТҰРҒАНОВ
НҰРАЛЫ СҰЛТАНҰЛЫ**

**Алматы
2008**

БК 91.9

Б 42

Б 42 Бектұрғанов Нұралы Сұлтанұлы. Қазақстан ғалымдарының биобиблиографиясы / Құраст.: Л.А.Мылтықбаева, техника ғылымдарының кандидаты, С.С.Темірова, химия ғылымдарының кандидаты, А.Н.Пивоваров. Бас. ред.: С.М. Қожахметов, ҚР ҰҒА академигі. Жауапты ред.: В.П. Малышев, техника ғылымдарының докторы, Е.А. Тастанов, техника ғылымдарының докторы, К.К. Әбуғалиева, ОҒК директоры. Библиогр. ред.: О.Д. Ахметова, Т.В. Вдовухина, Е. Төрекұлов. – Алматы: ОҒК, 2008. – 268 б.

ISBN 978-601-203-024-2

БК 91.9

**© Орталық ғылыми
кітапхана, 2008**

ISBN 978-601-203-024-2

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**АО “ЦЕНТР НАУК О ЗЕМЛЕ,
МЕТАЛЛУРГИИ И ОБОГАЩЕНИЯ”**

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

Биобиблиография ученых Казахстана

**БЕКТУРГАНОВ
НУРАЛЫ СУЛТАНОВИЧ**

**Алматы
2008**

ББК 91.9

Б 42

Б 42 Бектурганов Нуралы Султанович. Биобиблиография ученых Казахстана / Сост.: Л.А.Мылтыкбаева, канд. техн. наук, С.С. Темирова, канд. хим. наук, А.Н. Пивоваров. Редкол.: С.М. Кожахметов, академик НАН РК (гл. ред.), В.П. Малышев, д-р техн. наук (отв. ред.), Е.А. Тастанов, д-р техн. наук (отв. ред.), К.К.Абугалиева, директор Центральной научной библиотеки (отв. ред.), О.Д. Ахметова, Т.В. Вдовухина, Е.Торекулов (библиогр. ред.). – Алматы: ЦНБ, 2008. – 268 с.

ISBN 978-601-203-024-2

ББК 91.9

© Центральная научная
библиотека, 2008

ISBN 978-601-203-024-2

**THE MINISTRY OF EDUCATION AND
SCIENCE OF THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN**

**JCS "CENTRE OF EARTH, METALLURGY
AND CONCENTRATION SCIENCES"**

THE CENTRAL SCIENTIFIC LIBRARY

Biobibliography of scientists of Kazakhstan

**BEKTURGANOV
NYRALY SULTANOVICH**

**Almaty
2008**

BBK 91.9

B 42

Bekturganov Nuraly Sultanovich. Biobibliography of scientists of Kazakhstan / Compiled by L.A. Myltykbayeva, Candidate of technical sciences, S.S. Temirova, Candidate of chemical sciences, A.N. Pivovarov. Editorial board: S.M.Kozhakhmetov, academician of the NAS RK (editor-in-chief), V.P. Malyshev, Doctor of technical sciences (editor), E.A. Tastanov, Doctor of technical sciences (editor), K.K. Abugalieva, director of CSL (editor), O.D. Akhmetova, T.V. Vdovukhina, E. Torekulov (bibliogr. editors). - Almaty, 2008. - 268 p.

ISBN 978-601-203-024-2

BBK 91.9

© Central scientific
library, 2008

ISBN 978-601-203-024-2

ОҚЫРМАНДАРҒА

Ұсынылып отырған көрсеткіш «Қазақстан ғалымдарының биобиблиографиясы» сериясының жалғасы болып табылады, әрі танымал ғалым-металлург, белгілі ғылым қайраткері, ҚР Ұлттық ғылым академиясының академигі, ҚР Ұлттық Инженерлік академияның академигі, Жоғары мектеп ғылымы Халықаралық академиясының академигі, техника ғылымдарының докторы, профессор, ҚР Мемлекеттік сыйлығының лауреаты **Бектұрғанов Нұралы Сұлтанұлына** арналған.

Биобиблиография ғалым өмірінің негізгі кезеңдерін, ғылыми және қоғамдық қызметін сипаттайтын материалдарды, оның жарық көрген ғылыми еңбектері мен ғалым туралы әдебиеттерді, сондай-ақ оның жетекшілігімен қорғалған кандидаттық диссертациялардың тізімін қамтиды.

Осы очерк авторлары Н.С. Бектұрғановтың металлургия ғылымының дамуына қосқан үлесін, оның ғылыми-техникалық саланы жаңартудағы және мемлекетті инновациялық-индустриялық дамытудың технологиялық базасын жасаудағы рөлін көрсетуге тырысты.

Көрсеткіште материал әр жылдың шегінде хронологиялық тәртіпте орналасқан. Еңбектердің алфавиттік көрсеткішінде және бірлескен авторлардың атау көрсеткішінде сілтемелер хронологиялық көрсеткіште орналасқан жұмыстың реттік номерімен берілген.

К ЧИТАТЕЛЯМ

Предлагаемый указатель является продолжением серии “Биобиблиография ученых Казахстана” и посвящен, крупному ученому-металлургу, известному организатору науки, академику Национальной академии наук РК, академику Национальной инженерной академии РК, академику Международной академии наук высшей школы, доктору технических наук, профессору, лауреату Государственной премии РК в области науки, техники и образования **Бектурганову Нуралы Султановичу**.

Биобиблиография включает материалы, характеризующие основные этапы жизни, научной и общественной деятельности ученого, его опубликованные научные труды и литературу о нем, а также перечень кандидатских диссертаций, защищенных под его руководством.

Авторы биографического очерка стремились осветить вклад академика Н.С. Бектурганова в развитие металлургической науки, его роль в модернизации научно-технической сферы и создании технологической базы инновационно-индустриального развития страны.

При составлении биобиблиографии использованы воспоминания ученых, работавших с юбиляром в период его научной деятельности в Химико-металлургическом институте, учеников и коллег.

Материал в указателе расположен в хронологическом порядке в пределах каждого года по алфавиту. В алфавитном указателе трудов и именном указателе соавторов ссылки даны на порядковые номера работ, помещенных в хронологическом указателе.

TO THE READERS

The offered index – continuation of series “The biobibliography of scientists of Kazakhstan” – is devoted to the grate scientist-metallurgist, well-known organizer of science, academician of the National Academy of Sciences of RK, the National Engineering Academy of RK, the International Academy of Sciences of the Higher school, Doctor of technical sciences, professor, State prize laureate of RK **Bekturganov Nuraly Sultanovich**.

The bibliography includes materials characterising life, scientific and social activities of the scientist, his publications and literature about him also the index of Candidate theses defended under his supervision.

The authors of the biographical essay intended to throw light upon academician N.S. Bekturganov’s contribution to the development of metallurgical science, his role in modernization of scientific and technical sphere and creation of technological base in innovation and industrial development of the country.

In this biobibliography there are used the remeniscences of scientists who worked together with this person in the period of his scientific activities at the Chemical and Metallurgical Institute, his pupils and colleagues.

The materials in the index are placed in the chronological and alphabetical order within the limits of each year.

References in the alphabetical index of works and in the index of co-authors regard the ordinal numbers of works placed in the chronological index.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ АКАДЕМИГІ Н.С.БЕКТҰРҒАНОВТЫҢ ӨМІРІ МЕН ҚЫЗМЕТІНІҢ НЕГІЗГІ ДАТАЛАРЫ

Бектұрғанов Нұралы Сұлтанұлы 1949 жылы 7 қаңтарда Ақмола қ. (қазіргі Астана қ.) дүниеге келді.

Білімі, ғылыми дәрежесі мен атағы

1956-1966. Целиноград қ. (қазіргі Астана қ.) № 3 орта мектепте оқып, аяқтады.

1966-1971. В.И. Ленин атындағы Қазақ политехникалық институтын (қазіргі Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті) түсті металдар металлургиясы мамандығы бойынша бітіріп, инженер-металлург біліктілігіне ие болды.

1977. В.И. Ленин атындағы Қазақ политехникалық институтының мамандандырылған ғылыми кеңесінде техника ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алу үшін «Исследование по комплексной переработке высококремнистых медных концентратов Джекказгана» атты тақырыпта диссертация қорғады.

- КСРО Жоғарғы аттестациялық комиссиясының шешімімен «түсті және сирек металдар металлургиясы» мамандығы бойынша техника ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесі бекітілді.

1982. КСРО Ғылым академиясы Президиумының шешімімен «түсті және сирек металдар

металлургиясы» мамандығы бойынша аға ғылыми қызметкер ғылыми дәрежесі берілді.

1990. КСРО ҒА қазбаларды кешенді игеру проблемасы институтында Д 003.20.02 мамандандырылған ғылыми кеңесінде техника ғылымдарының докторы ғылыми дәрежесін алу үшін «Физико-химические основы и технология подготовки окисленных и смешанных руд тяжелых цветных металлов к флотационному обогащению методом гидротермальной сульфидизации» атты тақырыпта диссертация қорғады.

1991. КСРО Министрлер Кеңесі жанындағы Жоғарғы аттестациялық комиссиясының шешімімен «пайдалы қазбаларды байыту» мамандығы бойынша техника ғылымдарының докторы ғылыми дәрежесі берілді.

1992. КСРО Министрлер Кеңесі жанындағы Жоғарғы аттестациялық комиссиясының шешімімен «пайдалы қазбаларды байыту» мамандығы бойынша профессор атағы берілді.

1993. ҚР Ұлттық Инженерлік академияның академигі болып сайланды.

1994. Халықаралық инженерлік академияның академигі болып сайланды, Мәскеу қ.

- Қазақстан Республикасы Ғылым академиясының корреспондент мүшесі болып сайланды.

2001. Халықаралық жоғары мектеп ғылымы академиясының толық мүшесі – академик болып сайланды, Мәскеу қ.

2004. Қазақстан Республикасы Ғылым академиясының толық мүшесі - академик болып сайланды.

2005. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2005 жылғы 16 қарашадағы № 1131 қаулысымен «Разработка единой теории хаотизированных частиц для твердого, жидкого и газообразного состояний и ее применение для совершенствования технологии, увеличения производства и повышения качества черновой меди и медной катанки» атты жұмысы үшін ғылым мен техника саласындағы Мемлекеттік сыйлығының иегері атанды.

Еңбек жолы

1966-1971. В.И. Ленин атындағы Қазақ политехникалық институтының студенті.

1971. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институтының сирек және бытыраңқы элементтер зертханасының инженері.

1974. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институтының сирек және бытыраңқы элементтер зертханасының аға инженері.

1976. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институтының сирек және бытыраңқы элементтер зертханасының кіші ғылыми қызметкері.

1978. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институтының сирек және бытыраңқы элементтер зертханасының аға ғылыми қызметкері.

1979. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институтының ғылыми хатшысы.

1982. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институты химия және жоғары кремний материалдары технологиясы зертханасының меңгерушісі.

1990. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институты химия-металлургиялық байыту бөлімінің меңгерушісі.

1992. ҚР Ғылым академиясы Орталық Қазақстан бөлімшесі академик-хатшысының орынбасары, бюро мүшесі.

- Қарағанды облысы әкімшілігі басшысының орынбасары.

1995. Қарағанды облысы әкімі орынбасарының міндетін атқарушы.

1996. Қарағанды облысы әкімінің орынбасары.

1997. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институты химия және жоғары кремний материалдары технологиясы зертханасының меңгерушісі.

- ҚР Ақпарат және қоғамдық келісім министрлігі ішкі саясат департаментінің директоры.

1998. ҚР Ақпарат және қоғамдық келісім министрлігінің вице-министрі.

1999. ҚР Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігінің вице-министрі.

2000. ҚР Білім және ғылым министрі.

2002. ҚР Білім және ғылым министрінің вице-министрі.

2004. «Химия-технологиялық зерттеулер орталығы» РМК Бас директоры.

2006. «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталық» РМК Бас директоры.

2007. «Жер туралы, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ президенті.

2008. «Самғау» Ұлттық ғылыми-техникалық холдингі» АҚ Басқарма төрағасының орынбасары.

2008-бастап бүгінге дейін – «Парасат» Ұлттық ғылыми-технологиялық холдингі» АҚ Басқарма төрағасы.

Ғылыми-ұйымдық, қоғамдық және саяси жұмыстарға қатысуы

1977-1982. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институты комсомол ұйымының хатшысы.

1982-1984. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институты партия ұйымы хатшысының орынбасары.

1988. ҚазССР ҒА Химия-металлургия институтының әдістемелік кеңесінің төрағасы.

1990. КСРО Ғылым академиясы геология, геофизика және геохимия бөлімшесінің пайдалы қазбаларды байытудың физикалық-химиялық проблемалары бойынша Ғылыми кеңесінің мүшесі, «Сібір» бағдарламасы жөніндегі Үйлестіру кеңесінің мүшесі, ҚР Ғылым академиясы Орталық Қазақстан бөлімшесі жанындағы ғылыми зерттеулерді үйлестіру жөніндегі ведомствоаралық кеңес секциясының ғылыми хатшысы.

1997. ҚР Инженерлік академияның Ақмола филиалының төрағасы

1999-бастап қазіргі уақытқа дейін – ҚР Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссияның мүшесі.

1999-2000. «Отан» партиясы саяси кеңесінің мүшесі.

2000- бастап қазіргі уақытқа дейін. ҚР Білім және ғылым министрлігі алқасының мүшесі.

2002-бастап қазіргі уақытқа дейін Д 53.17.01 Диссертациялық кеңесінің мүшесі.

2003-2006. «Ұлттық инновациялық қор» АҚ Директорлар кеңесінің мүшесі.

2004-бастап қазіргі уақытқа дейін – «Комплексное использование минерального сырья»

- «Минеральды шикізатты кешенді пайдалану» халықаралық ғылыми-техникалық журналының бас редакторы.

2004-2006. Химия-технологиялық зерттеулер орталығы Ғылыми-техникалық кеңесінің төрағасы.

2006-2007. 05.16.02 – қара, түсті және сирек металдар, 25.00.13 – пайдалы қазбаларды байыту мамандықтары бойынша кандидаттық және докторлық диссертацияларды қорғау жөніндегі Д 53.17.01 Диссертациялық кеңестің төрағасы.

2006–2008. «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» Ғылыми-техникалық кеңесінің төрағасы.

2007-бастап қазіргі уақытқа дейін – «CENTRAS» Венчурлік қоры директорлар кеңесінің мүшесі.

2008-бастап қазіргі уақытқа дейін – ҚР Ұлттық Инженерлік академиясы Президиумының мүшесі.

Наградалары

1973, 1976. «Социалистік жарыс жеңімпаздары» белгісімен марапатталған.

1977. ВЛКСМ ОК мақтау қағазымен және КСРО Түсті металлургия министрлігі Сыйлығымен марапатталған.

2002. «Қазақстан Республикасының тәуелсіздігіне – 10 жыл» мерейтойлық медалімен марапатталған.

2004. «Тыңға 50 жыл» - мерейтойлық медалімен марапатталған.

– «Қазақстан Республикасы ғылымының дамуына қосқан үлесі үшін» төс белгісімен марапатталған.

– «Қазақстан Республикасы білім беру ісінің құрметті қызметкері» төс белгісімен марапатталған.

2005. «Қазақстан Республикасы Конституциясының 10 жылдығы» - мерейтойлық медалімен марапатталған.

– Ғылым, техника және білім беру саласында Қазақстан Республикасы Мемлекеттік сыйлығының иегері құрметті атағы берілген.

2008. Қазақстан Республикасы мен Астана қаласының қалыптасуы мен дамуына қосқан үлесі үшін «Астананың 10 жылдығы» мерейтойлық медалімен марапатталған.

**ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Н.С.БЕКТУРГАНОВА**

Нуралы Султанович Бектурганов родился 7 января 1949 года в г. Акмолинске (ныне г. Астана).

Образование, ученые степени и звания

1956-1966. Окончил среднюю школу № 3 г. Целинограда (ныне г. Астана).

1966-1971. Окончил Казахский политехнический институт им. В.И. Ленина (ныне Казахский Национальный технический университет им. К.И. Сатпаева) по специальности «металлургия цветных металлов» с присвоением квалификации инженера-металлурга.

1977. На Специализированном ученом совете Казахского политехнического института им. В.И.Ленина защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Исследование по комплексной переработке высококремнистых медных концентратов Дзезказгана».

- Решением Высшей аттестационной комиссии СССР утвержден в ученой степени кандидата технических наук по специальности «металлургия цветных и редких металлов».

1982. Решением Президиума Академии наук СССР присвоено ученое звание старшего научного сотрудника по специальности «металлургия цветных и редких металлов».

1990. На Специализированном ученом совете Д 003.20.02 Института проблем комплексного освоения недр АН СССР (г. Москва) защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук на тему «Физико-химические основы и технология подготовки окисленных и смешанных руд тяжелых цветных металлов к флотационному обогащению методом гидротермальной сульфидизации».

1991. Решением Высшей аттестационной комиссии при Совете Министров СССР утвержден в ученой степени доктора технических наук по специальности «обогащение полезных ископаемых».

1992. Решением Высшей аттестационной комиссии при Совете Министров СССР присвоено звание профессора по специальности «обогащение полезных ископаемых».

1993. Избран академиком Национальной инженерной академии Республики Казахстан.

1994. Избран академиком Международной инженерной академии, г. Москва.

- Избран членом-корреспондентом Академии наук Республики Казахстан.

2001. Избран действительным членом – академиком Международной академии наук высшей школы, г. Москва.

2004. Избран действительным членом -- академиком Национальной академии наук Республики Казахстан.

2005. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 ноября 2005 года № 1131 присуждена Государственная премия Республики Казахстан в области науки и техники за работу

«Разработка единой теории хаотизированных частиц для твердого, жидкого и газообразного состояний и ее применение для совершенствования технологии, увеличения производства и повышения качества черновой меди и медной катанки».

Трудовая деятельность

1966-1971. Студент Казахского политехнического института им. В.И.Ленина.

1971. Инженер лаборатории редких и рассеянных элементов Химико-металлургического института АН КазССР.

1974. Старший инженер лаборатории редких и рассеянных элементов Химико-металлургического института АН КазССР.

1976. Младший научный сотрудник лаборатории редких и рассеянных элементов Химико-металлургического института АН КазССР.

1978. Старший научный сотрудник лаборатории редких и рассеянных элементов Химико-металлургического института АН КазССР.

1979. Ученый секретарь Химико-металлургического института АН КазССР.

1982. Заведующий лабораторией химии и технологии высококремнистых материалов Химико-металлургического института АН КазССР.

1990. Заведующий отделом химико-металлургического обогащения Химико-металлургического института АН КазССР.

1992. Заместитель академика-секретаря и член бюро Центрально-Казахстанского отделения Академии наук РК.

- Заместитель главы администрации Карагандинской области.

1995. Исполняющий обязанности заместителя акима Карагандинской области.

1996. Заместитель акима Карагандинской области.

1997. Заведующий лабораторией химии и технологии высококремнистых материалов Химико-металлургического института АН КазССР.

- Директор Департамента внутренней политики Министерства информации и общественного согласия РК.

1998. Вице-министр информации и общественного согласия РК.

1999. Вице-министр культуры, информации и общественного согласия.

2000. Министр образования и науки РК.

2002. Вице-министр образования и науки РК.

2004. Генеральный директор РГП «Центр химико-технологических исследований».

2006. Генеральный директор РГП «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения».

2007. Президент АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения».

2008. Заместитель Председателя Правления АО «Национальный научно-технологический холдинг «Самгау».

2008-по настоящее время. Председатель Правления АО «Национальный научно-технологический холдинг «Парасат».

***Участие в научно-организационной работе
и общественно-политической жизни***

1977-1982. Секретарь комсомольской организации Химико-металлургического института АН КазССР.

1982-1984. Заместитель секретаря партийной организации Химико-металлургического института АН КазССР.

1988. Председатель методического совета Химико-металлургического института АН КазССР.

1990. Член Научного совета по физико-химическим проблемам обогащения полезных ископаемых Отделения геологии, геофизики и геохимии Академии наук СССР,

- Член Координационного совета по Программе «Сибирь»,

- Ученый секретарь секции межведомственного совета по координации научных исследований при Центрально-Казахстанском отделении Академии наук КазССР.

1997. Председатель Акмолинского филиала Национальной инженерной академии РК.

1999-по настоящее время. Член Высшей научно-технической комиссии при Правительстве РК.

1999-2000. Член Политсовета партии «Отан».

2000- по настоящее время. Член Коллегии Министерства образования и науки РК.

2002-по настоящее время. Член Диссертационного совета Д53.17.01.

2003-2006. Член Совета директоров АО «Национальный инновационный фонд».

2004-по настоящее время – Главный редактор

международного научно-технического журнала «Комплексное использование минерального сырья».

2004-2006. Председатель Научно-технического совета Центра химико-технологических исследований.

2006-2007. Председатель Диссертационного совета Д 53.17.01 по защитах кандидатских и докторских диссертаций по специальностям: 05.16.02 - металлургия черных, цветных и редких металлов и 25.00.13 - обогащение полезных ископаемых.

2006-2008. Председатель Научно-технического совета АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения».

2007-по настоящее время. Член Совета директоров венчурного фонда «CENTRAS».

2008-по настоящее время. Член Президиума Национальной инженерной академии РК.

Награды

1973, 1976. Награжден знаком «Победитель социалистического соревнования».

1977. Награжден Почетной грамотой ЦК ВЛКСМ и Премией Министерства цветной металлургии СССР.

2002. Награжден юбилейной медалью «10-летие Независимости Республики Казахстан».

2004. Награжден юбилейной медалью «Тыңға 50 жыл».

– Награжден нагрудным знаком «За заслуги в развитии науки Республики Казахстан».

– Награжден нагрудным знаком «Почетный работник образования Республики Казахстан».

2005. Награжден юбилейной медалью «10-летие Конституции Республики Казахстан».

– Присуждено почетное звание лауреата Государственной премии Республики Казахстан в области науки, техники и образования.

2008. Награжден юбилейной медалью «Астананың 10 жылдығы» за значительный вклад в становление и развитие Республики Казахстан и ее столицы.

THE MAIN DATES OF LIFE AND ACTIVITIES OF N.S. BEKTURGANOV, THE ACADEMICIAN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Nuraly Sultanovich Bekturganov was born in 1949, January, 7, in Akmolinsk (now Astana).

Education, scientific degrees and titles

1956-1966. Left a secondary school № 3 in Tzelinograd (now Astana).

1966-1971. Graduated from the Polytechnical Institute named after V.I. Lenin (now The Kazakh National Technical University named after K.I. Satpayev) as an engineer-metallurgist in specialty "nonferrous metals metallurgy".

1977. Defended the candidate thesis in technical sciences on theme "Research on the complex processing of high siliceous copper concentrates of Dzhezkazgan" on the Specialized academic council at the Polytechnical Institute named after V.I. Lenin.

- Awarded the degree of Candidate of technical sciences in specialty "nonferrous and rare metals metallurgy" by the decision of the Higher certifying commission of USSR.

1982. Awarded the academic rank of the senior research worker in specialty "nonferrous and rare metals metallurgy" by the decision of the Presidium of USSR Academy of Sciences.

1990. Defended the Doctor's thesis in technical sciences on theme "Physical and chemical bases and prepa-

ration technology of oxidized and compounds ores of heavy nonferrous and rare metals for flotation concentration by means of hydrothermal sulfidization” on the Specialized academic council of the Institute of Complex Exploitation of Deposits, USSR Academy of Sciences.

1991. Awarded the degree of Doctor of technical sciences in specialty “concentration of minerals” by the decision of the Higher certifying commission under the Soviet of Ministers of USSR.

1992. Awarded the Professor rank in specialty “concentration of minerals” by the decision of the Higher certifying commission under the Soviet of Ministers of USSR.

1993. Elected the academician of the National Engineering Academy of the Republic of Kazakhstan.

1994. Elected the academician of the International Engineering Academy, Moscow.

- Elected a corresponding member of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

2001. Elected the Full Member – Academician of the International Academy of Sciences of the Higher School, Moscow.

2004. Elected the Full Member – Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

2005. Awarded the State prize laureate of the Republic of Kazakhstan in the field of science and engineering for the work “Working out of the single theory of chaotic particles for solid, fluid and gaseous states and its application for perfection of technology, extension of production and rising the quality of rough

copper and copper roll” by the decision of Kazakhstan Government from November, 16, 2005, № 1131.

Labor activities

1966-1971. Student of the Kazakh Polytechnical Institute named after V.I. Lenin.

1971. Engineer of the laboratory of rare and diffused elements of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1974. Senior engineer of the laboratory of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1976. Junior research worker of the laboratory of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1978. Senior research worker of the laboratory of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1979. Scientific secretary of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1982. Chief of the laboratory of chemistry and technology of high silicious materials of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1990. Head of the department of chemical and metallurgical concentration of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1992. Deputy of the academician-secretary and a member of bureau of the Central Kazakhstan department of RK Academy of Sciences.

- Deputy head of Karaganda oblast administration.

1995. Acting deputy akim of Karaganda oblast.

1996. Deputy akim of Karaganda oblast.

1997. Chief of the laboratory of chemistry and technology of high siliceous materials of the Chemical and Metallurgical Institute of RK Academy of Sciences.

- Director of the Department of home policy of RK Ministry of Information and Social Consent.

1998. Vice- Minister of RK Information and Social Consent.

1999. Vice-Minister of RK Culture, Information and Social Consent.

2000. Minister of Education and Science of RK.

2002. Vice- Minister of education and science of RK.

2004. General Director of the Republican State Enterprise "Centre of chemical and technological researches".

2006. The General Director of the Republican State Enterprise "Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences".

2007. President of the Joint-Stock Company "Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences".

2008. Deputy chair-man of JCC Board "National scientific and technological holding "Samgau".

2008-till present time. Chair-man of JCC Board "National scientific and technological holding "Parasat".

*Participation in scientific, organization,
social and polytical life*

1977-1982. Secretary of the Komsomol organization of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1982-1984. Deputy secretary of the party organization of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1988. Chair-man of the methodical council of the Chemical and Metallurgical Institute, KazSSR Academy of Sciences.

1990. Member of the Scientific council on physical and chemical problems of mineral concentration of the Department of geology, geophysics and geochemistry of USSR Academy of Sciences.

- Scientific secretary of the section of the Inter-departmental council on coordination of scientific researches under Central Kazakhstan department of KazSSR Academy of Sciences.

- Member of the Coordinating council on program "Siberia".

1997. Chair-man of Akmolinsk branch of RK National Engineering Academy.

1999-2000. Member of the Polytical council of "Otan" party.

1999-till present time. Member of the Higher scientific and technical commission under RK Government.

2000-till present time. Member of the colleague of the Ministry of education and science of RK.

2002-till present time. Member of the Council on defence of theses D 53.17.01.

2003-2006. Member of the Directors' council of the JSC "National innovation fund".

2004-till present time. Editor-in-chief of the international scientific and technical journal "Complex use of mineral raw materials.

2004-2006. Chairman of the Scientific and technical council of the Centre of chemical and technological researches.

2006-2007. Chairman of the Council D 53.17.01 on defence of Candidate and Doctor's theses on special-

ties: 05.16.02 – metallurgy of ferrous, nonferrous and rare metals; 25.00.13 – minerals' concentration.

2006-2008. Chairman of the Scientific and technical council of JSC “Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences”.

2007-till present time. Member of the Board of directors of venchur fund “CENTRAS”.

2008-till present time. Member of the Presidium of the National Engeneering Academy of RK.

Rewards

1973, 1976. The token “Winner of the socialist competition”.

1977. The Honor diploma of the Central Committee of the All-Union Lenin Komsomol and the prize of USSR Ministry of nonferrous metallurgy.

2002. The jubilee medal “Tenth anniversary of the Republic of Kazakhstan Independence”.

2004. The jubilee medal “Tynga 50 zhyl”.

- The breastplate “For merits in the development of science of the Republic of Kazakhstan”.

- The brestplate “Honorary worker of education”.

2005. The jubilee medal “Tenth anniversary of Republic of Kazakhstan Constitution”.

- The State prize laureate of the Rpublic of Kazakhstan in the field of education, engineering and science.

2008. The jubilee medal “Astananyn 10 zhyldygy” for the considerable contribution to formation and development of the Republic of Kazakhstan and its capital.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ АКАДЕМИГІ Н.С.БЕКТҰРҒАНОВТЫҢ ҒЫЛЫМИ-ҰЙЫМДЫҚ ЖӘНЕ ҚОҒАМДЫҚ ҚЫЗМЕТІ ТУРАЛЫ ҚЫСҚАША ӨМІРБАЯНДЫҚ ОЧЕРКІ

ҚР Ұлттық ғылым академиясының академигі, ҚР Ұлттық Инженерлік академияның академигі, Халықаралық жоғары мектеп ғылымы академиясының академигі, техника ғылымдарының докторы, профессор, ғылым, техника және білім беру салаларында ҚР Мемлекеттік сыйлығының иегері **Бектұрғанов Нұралы Сұлтанұлы** – атақты ғалым-металлург, танымал қоғам қайраткері және ғылымды ұйымдастырушы.

Балалық және жастық шағы

Н.С. Бектұрғанов 1949 жылы 7 қаңтарда Ақмола қ. (қазіргі Астана қ.) дүниеге келді. Оның балалық шағы Қарағанды облысы Нұра ауданының Құланөтпес ауылында өтті әрі ол туған жеріне деген сүйіспеншілігін ешқашан жадынан шығарған емес. Құланөтпес ауылында әкесі жерленген – Ұлы Отан соғысының ардагері.

1966 жылы Ақмола қаласындағы № 3 орта мектепті аяқтады. Ол мектепте қисынға негізделген дәл ғылымдар – математика және физикамен шұғылданды, сондай-ақ заттардың өзгеруі туралы ғылым – химияға қызығушылық танытты.

Н.С. Бектұрғанов 1966 жылы Алматы қаласындағы В.И. Ленин атындағы Қазақ

политехникалық институтына (қазіргі Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті) түсті. 1966-1971 жылдары мемлекеттегі ең озық техникалық жоғары оқу орнының студенті болған ол сапалы білім алып, атақты оқытушылар және профессорлармен қарым-қатынас арқасында өзінің ғылыми ойлау деңгейін нығайтты, танымал ғалым-металлургтер: ҚазССР ҒА корреспондент мүшесі, д.ғ.д. И.А. Оңаев, ҚазССР ҒА академигі, т.ғ.д. Б.Н.Лебедев, т.ғ.д. К.В. Сушков, г-м. ғ.д. С.Г.Анкинович, т.ғ.к. Г.М. Есіркегенов, т.ғ.к. Х.Н.Нұрмағамбетовтерден тәлім алып және т.б. арнайы курстарда оқығанын айта кетуіміз керек.

Н.С. Бектұрғанов студенттердің ғылыми үйірмелер жұмыстарына белсенді түрде қатысып, студенттердің ғылыми конференцияларында баяндамалар жасады. Оқытушылар оның мақсатқа жетуге деген талпынысын, оқу мен ғылыми жұмыстарға деген жауапкершілігін жиі тілге тиек ететін. Ол өндірістік практикасын 1969 жылы жазда танымал «Южуралникель» өндірістік бірлестігінде өткізді, №3 балқыту цехында конверторщик-фурмовщик болып жұмыс істеді.

Ол студент жылдары-ақ қоғамдық жұмыстарға етене араласып, топ жетекшісі болып сайланды. Алдына үлкен және нақты мақсат қойған пікірлестер ұжымын құруға және студенттік тұрмыстың проблемаларын шешуге тырысты. Курстастар оқу мен өмірде туындаған мәселелерді бірге шешті. Бүгінге дейін олар достық қарым-қатынасқа ие, елдің тағдырына селқос қарай алмайды. Курстастарының бір бөлігі ғылыммен шұғылданып, қазақ

металлургиясының дамуына мол үлес қосты: т.ғ.д. профессор В.Е. Храпунов, т.ғ.д., профессор Валиев Х.Х., т.ғ.д. Е.А. Тастанов, т.ғ.к. Б.К. Канимов, т.ғ.к. Р.А.Абдулвалиев, т.ғ.к. В. Прохоров және т.б.

Ол 1971 жылы «Спроектировать цех по извлечению германия из возгонов медносерного производства» жобасын ойдағыдай қорғап, институтты түсті металдар металлургиясы мамандығы бойынша бітіріп, инженер-металлург біліктілігіне ие болды.

***Ғылыми қызметі: Химия-металлургия
институты
1971-1992***

Н.С. Бектұрғанов институтты аяқтаған соң Қарағанды қаласына, ҚазССР ҒА Химия-металлургия институтына жұмысқа жіберілді.

Е.А. Букетов, кейіннен В.П. Мальшев жетекшілік еткен сирек және бытыраңқы элементтер зертханасында ғылыми шығармашылықтың қыр-сырын – міндетті дәл қою шеберлігін, экспериментті жоспарлауды, қол жеткізілген нәтижелерді талдау мен жинақтап қорытуды үйренді. Ол осы ғылыми ізденіс пен жаңалық ашуға деген құмарлықты бүгінге дейін сақтап отыр.

Инженер лауазымында қызметін бастаған ол ғылыми өсудің барлық кезеңінен өтті – аға инженер – кіші ғылыми қызметкер – аға ғылыми қызметкер – ғылыми хатшы – зертхана меңгерушісі – бөлім бастығы.

Ол осы кезеңде жезқазған мыс-қорғасын концентраттары мен молибден өнеркәсіп өнімдерін шахталық күйдіру жолымен өңдеу бағытындағы зерттеулерге және дайындалған технологияларды өнеркәсіпте сынау жұмыстарына қатысады.

Н.С. Бектұрғанов институтта жұмысын жалғастыра жүріп, 1972 жылы Қарағанды мемлекеттік университетінің аспирантурасына түсті. Оның ғылыми жетекшісі - техника ғылымдарының докторы, ҚазССР ҒА академигі, КСРО Мемлекеттік сыйлығының лауреаты Е.А. Букетов болды.

Жезқазған мыс-қорғасын концентраттарын дәстүрлі пирометаллургиялық әдістермен металлургиялық өңдеу кремний диоксидінің елеулі болуы жағдайында негізгі оксидтер мен күкірттің аз құрамына байланысты қиын жүзеге асты. Осыған орай Н.С. Бектұрғанов жүргізген зерттеулер шлақтың шығуын азайту және шикізатты кешенді қолдануды арттыру есебінен мысты алудың пирометаллургиялық процестерінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін жақсартуға арналды. Руданың осындай типін өңдеудің ең тиімді нұсқасы ретінде концентратты шахталық қатты күйдіруді, әк тас орнына құрамында натрий бар флюстерді пайдалануда аз темірлі натрийі бар шлактарды алу жолымен қара мысты тұқылды электр қуатымен балқыту арқылы қалпына келтіруді қамтитын нұсқа ұсынылды. Жұмыс барысында мыс концентратынан кремнезен автоклавты сілтісіздендіру процесінің аса жоғары тиімділігі көрсетіліп, кремний диоксидінің жартысынан астамын жою мен штейнге концентратты балқытудың тиімді жағдайлары анықталды. Әзірленген технология құрамы жоғары құрамды мысты өнім алуды, ренийді алуды арттыруды және оқшауланатын кремнеземді ақ цемент түрінде пайдаға асыруды қамтамасыз етті.

Н.С. Бектұрғанов 1977 жылы «Исследование по

комплексной переработке высококремнистых медных концентратов Джекказгана» атты тақырыпта кандидаттық диссертациясын ойдағыдай қорғады.

Ол «Исследования и испытания технологии комплексной переработки высококремнистого сырья цветной металлургии» - «Түсті металлургияның жоғары кремнийді шикізатын кешенді өңдеуді зерттеу және сынақтан өткізу» атты жұмысы үшін БЛКЖО-ның Құрмет грамотасына және КСРО Түсті металлургия министрлігінің ақшалай сыйлығына ие болды.

Оның атақты ғалым болып қалыптасуына металлургия саласында еңбектерімен көзге түскен - Е.А. Букетов, Д.Н. Әбішев, В.П. Малышев, В.Г. Шкодин, М.И. Казов, З.М. Молдахметов, В.А. Чантурия және т.б. ірі ғалымдар үлкен ықпал етті.

Н.С. Бектұрғанов 1978 жылы аға ғылыми қызметкер ретінде ғылыми топқа жетекшілік етіп, мыс-электролитты шламдарды өңдеу технологиясында күміс селенид күйін, натрий оксидтің жоғары кремнийлі шлактар қасиетіне ықпалын, шахталық пештерде түйіршектерді кептіру процесін өңдеуді зерттеу жұмыстарына жетекшілік етті.

Ол 1979 жылы Химия-металлургия институтының ғылыми хатшысы лауазымына тағайындалып, ғылыми-техникалық жобаларды әзірлеу, жобалар мен есептерді дайындау, ғылыми кадрлардың біліктілігін көтеру, өндірістік мекемелермен байланысты нығайту мәселелері бойынша ғылыми-ұйымдық жұмыстармен шұғылданды.

Н.С. Бектұрғанов 1982 жылы конкурстық негізде

химия және жоғары кремний материалдарының технологиясы зертханасының меңгерушісі болып сайланады. «Разработать технологию обогащения и комплексной переработки труднообогатимых видов сырья цветной металлургии» - «Түсті металлургияның қиын байытылатын шикізат түрлерін байыту және кешенді өңдеу технологиясын әзірлеу» тақырыбының және КСРО Ғылым мен техника мемлекеттік комитетінің тапсырмасы бойынша жабық тақырыптың бірлескен жетекшісі болды.

Оның белсенділігі арқасында Жезқазған ғылыми-зерттеу және түсті металдар жобалау институтымен келесі шаруашылық жұмыстары орындалады: «Разработать и освоить в опытно-промышленном масштабе технологические процессы и оборудование для обескремнивания медных концентратов и промпродуктов с комплексным использованием сырья» (1985 ж.), «Разработка технологии переработки отвальных окисленных руд с использованием электрохимически активированных полисульфидных растворов» (1987 ж.), «Разработка технологии переработки отвальных окисленных медных руд с использованием полисульфидных растворов» (1988 ж.), «Разработка технологии гидротермальной сульфидизации и обогащения труднообогатимых окисленных руд ДГМК (1988 ж.), «Разработать технологию получения кладочных цементов из местных материалов» (1989 ж.)

1989 жылы оның ғылыми жетекшілігімен Химия-металлургия институтында Қарағанды мемлекеттік университеті және ҚазССР ҒА Металлургия және

байыту институты ғалымдарымен бірге «Создать и разработать комплексную безотходную технологию переработки окисленных и смешанных медных руд месторождений Центрального Казахстана» атты тақырыпта жұмыстар басталды.

Ол «Исследование и разработка комбинированных гидро- и электрохимических процессов направленного минералообразования и химического обогащения труднообогатимого полиметаллического сырья с применением физико-химического моделирования на ЭВМ» деп аталатын мемлекеттік бюджет тарапынан қаржыландыратын тақырыптың бірлескен төрағасы, «Сібір» кешенді бағдарламасына, оның ішінде Удокан кен орнын кешенді пайдалануды арттыру жұмысына белсенді түрде қатысуда.

Осы кезеңде Н.С. Бектұрғанов КСРО Ғылым академиясы геология, геофизика және геохимия бөлімшесінің пайдалы қазбаларды байытудың физика-химиялық проблемалары бойынша Ғылыми кеңестің мүшесі, «Сібір» бағдарламасы бойынша Үйлестіру кеңесінің мүшесі және ҚазССР Ғылым академиясы Орталық Қазақстан бөлімшесі жанындағы Ғылыми зерттеулерді үйлестіру ведомствоаралық кеңесінің қара және түсті металлургия секциясының ғылыми хатшысы болып еңбек етеді.

Н.С. Бектұрғанов институттың қоғамдық өміріне белсенді түрде араласты, комсомол ұйымының хатшысы болып сайланды, жас мамандар үшін теориялық семинарлар жүргізді, 1982-1984 жж. аралығында партия ұйымы хатшысының

орынбасары, ал 1988 жылы әдістемелік кеңестің төрағасы болды.

Н.С. Бектұрғанов жоғары білікті ғылыми кадрларды дайындауға қатысады, аспиранттар мен ізденушілердің диссертациялық жұмыстарына жетекшілік етеді. Оның шәкірттері: С.П. Сим, Ж.С. Өскембекова, Г.К. Хаирова, В.М. Угорец, В.А. Антонов, М.Р. Бейсенқалиева, Н.А. Каргина, Г.Л. Каткеева, Р.Т. Шерембаева, Б.Н. Омаров кандидаттық диссертацияларын ойдағыдай қорғайды.

Н.С. Бектұрғановтың докторлық диссертациясы қиын байытылатын түсті металдардың тотыққан және әр текті рудасының гидротермальдық сульфидтелуін теориялық тұрғыдан дәлелдеуге арналған.

Жеңіл байытылатын рудалар қорының шектеулі екеніне байланысты түсті металлургияны дамыту үшін өндіріске шикізаттардың қиын байытылатын тотыққан және әр текті түрлерін, оның ішінде ірі мыс кендері (Жезқазған, Калмакырск, Ақтоғай, Удокан және т.б.), жұмыс істеп тұрған кәсіпорындардың полиметалл қалдықтары мен өнеркәсіптік өнімдерін тарату мұқтаждығы туындады. Шикізаттың осындай типінен түсті металл алу ең қиын проблемалардың бірі болып табылады, себебі байыту соңында және қиын байытылатын рудалар қалдықтарында тотыққан минералдардың жартысынан көп жоғалуы салдарынан орын алады.

Тотыққан мыс рудалары үшін тиімді технология жоқ болғандықтан олар аса көп мөлшерде үйінділерде (Жезқазған, Алмалық) жиналып қалады және құрамында тотыққан рудасы бар, бірақ өз қоры

бойынша бірегей жаңа кен орындарын (Удокан, Бошекөл, Ақтоғай) игеру жұмыстары жүргізілмейді.

Сол себепті тотыққан минералдарды оңай флотталатын сульфидті минералдарға түрлендіруге бағытталған процестерді қамтитын химиялық-байыту нұсқаларын жасау және өндіріске енгізу, түсті металдарды байыту саласында ғылыми-техникалық дамудың жарқын бағыты еді. Сонымен қатар жаңа әдіспен алынған концентраттарды өндеудің әлдеқайда соңғы үлгідегі және тиімді пиروметаллургиялық нұсқаларын қолдануға мүмкіндік берді.

Н.С. Бектұрғанов тотыққан руданың гидротермальды сульфидтелуі саласында зерттеу жүргізудің бастамашысы болды әрі осы саладағы жетекші мамандардың бірі. Ол ауыр түсті металдардың тотықан минералдарын сульфидке түрлендіруге бағытталған процестердің физикалық-химиялық заңдылықтарын теориялық және тәжірибелік тұрғыдан зерттеді, шикізаттардың тотыққан және әр текті түрлерін қайта өндеудің тиімді нұсқаларын әзірледі және өндіріске енгізді.

Н.С. Бектұрғанов физикалық-химиялық зерттеулер кешенін жүзеге асырды. Гиббс энергиясын минимизация негізінде математикалық модельдеу әдістерімен көп компонентті гетерогенді жүйелерде «мыс, қорғасын, цинктің тотыққан минералдары – сульфидизатор - су» тепе-теңдік күйі зерттелді. Мыс, қорғасын және цинктің тотыққан минералдарының кеңістікте селективті сульфидтелуі шекарасы айқындалды. Кен орындарында бар сульфат, карбонат, оксидтер, гидроксидтер және мыс

силикаттарын сульфидтермен толық алмастыру мүмкіндігі дәлелденді.

Алғаш рет түсті ауыр металдардың тотыққан түзілістерін гидротермальдық сульфидтеу процестерін автоклавты дифференциалды-термикалық талдау арқылы негізгі реакциялардың температуралық режимдері мен жылу тиімділігі, олардың өту реті, судағы күкірт элементтерімен химиялық байланысы анықталды.

Н.С. Бектұрғановтың физикалық-химиялық зерттеулері негізінде шикізаттардың қиын байытылатын тотыққан және әр текті түрлерін байытудың жаңа технологиясы әзірленді. Жаңа технология мыс пен асыл металдарды алуды бұрынғымен салыстырғанда 10-30%-ға арттыруға мүмкіндік береді.

Гидроментальдық сульфидтеудің технологиялық нұсқасын жартылай өнеркәсіптік сынау нәтижесі, одан әрі мыс өндірісінің жартылай өнімдерін флотациялау полиметалл өнімдерден ренийді, мысты және қорғасынды бөлудің жоғары селективтілігін көрсетті.

Гидроментальдық сульфидтеуден кейін алынған флотоконцентраттарды, оның ішінде жоғары кремнийлі флотоконцентраттарды өңдеу үшін оларды өңдеудің пирометаллургиялық тиімді схемасы ұсынылды – күйдірілген концентраттардан мысты қалпына келтіретін электрлік балқыту. Фильтрлі қабатта шахталық пештерде мыс концентраттарын қатты күйдіру зерттелді және күкіртті пайдаға асыру мүмкіндігі, оны процестің басында шығатын мыс рудасының тотыққан бөлігін гидротермальдық

сульфидтеу кезеңінде қолдану мүмкіндігі көрсетілген.

Сондай-ақ жоғары кремнийлі мыс концентраттарын балқытудан бұрын кремний диоксидінің жартысынан астамын жою арқылы химиялық өңдеудің нұсқасы әзірленді. Дәстүрлі пирометаллургиялық нұсқада штейн бойынша кремнийлі мыс концентраттарын балқытудың тиімді жағдайлары анықталып, оларды тікелей қара мысқа балқытудың түрлі жолдары қарастырылған.

«Жезказганцветмет» ғылыми-өндірістік бірлестігінде Н.С. Бектұрғановтың белсенді түрде қатысуымен сыйымдылығы 50 м³ автоклавты қамтитын тәжірибелік-өндірістік құрылғы құрылған. Осы автоклавта Жезқазған, Удокан, Алмалық и Бошекөл мыс кен орындарының тотыққан мыс рудаларын гидротермальдық сульфидтеу технологиясы жасалған. Тотыққан мыс рудаларын гидротермальдық сульфидтеуден кейін алынған өнім өнеркәсіптік жағдайда флотацияланады. Сынақ кезінде өнім алу – 93-96%, концентраттардағы мыс құрамы – 28-30% құрады.

Тәжірибелік-өндірістік учаске сондай-ақ технологияларды отандық кәсіпорындар мен шетел фирмаларына көрсету үшін қолданылды. Мысты, тотыққан қиын байытылатын рудаларды байыту әдісі ФРГ, Франция, Ұлыбритания елдерінде патенттелді. Технологияның басымдылығы КСРО-ның 12 авторлық куәлігімен қорғалған.

Тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақ нәтижелері бойынша техникалық-экономикалық есептерді орындау, Алмалық тау-кен-металлургиялық

кешеніне технологияны енгізу және Удокан тау-кен-байыту комбинатын, сондай-ақ оның тәжірибелік фабрикасын салу, техникалық-экономикалық дәлелдемелер үшін, кейіннен «Жезказганцветмет» ҒӨБ байыту фабрикасында флотациялау үшін гидроментальдық сульфидтеу үздіксіз құрылғысын салу үшін технологиялық регламенттер әзірленді.

Ресейде орналасқан әлемдегі ең ірі Удокан кен орнында тәжірибелік-байыту фабрикасы жобасына гидроментальдық сульфидтеу технологиясын «Гипроцветмет» институты енгізді.

Сондай-ақ жоғары тиімді әдіс көрсеткен жоғары кремнийлі құрамында цинк бар шикізаттың түрлі типтерінде сульфидтеумен қатар автоклавтық сілтісіздендіру процесін жартылай өнеркәсіптік сынақтан өткізу жүргізілді. Технология Карағайлы ГОК-інің № 2 байыту фабрикасында іске қосылды.

Жүргізілген зерттеулер нәтижелері оның 1984-1989 жж. аралығында жарияланған «Комплексное использование оксидного сырья тяжелых цветных металлов» (Д.Н. Әбішевпен бірлескен авторлықта); «Щелочное обескремнивание сырья» (В.Г. Шкодин және Д.Н. Әбішевпен бірлескен авторлықта) және «Комплексная переработка высококремнистых медных концентратов» монографияларында көрсетілді.

Ауыр түсті металдар шикізатын өндеудің технологиялық схемасын өндірістік жағдайларда әзірлеу және қабылдау бойынша жүргізілген кешенді зерттеулер негізінде республиканың металлургиялық саласын дамыту үшін аса маңызды ғылыми-техникалық проблема шешілді.

Н.С. Бектұрғанов осы жұмыстарды өзінің «Физико-химические основы и технология подготовки окисленных и смешанных руд тяжелых цветных металлов к флотационному обогащению методом гидротермальной сульфидизации» атты тақырыптағы докторлық диссертациясында жинақтап, қорытынды жасады. Ол докторлық диссертациясын 1990 жылы 20 қарашада Москва қаласында КСРО ҒА Жер қойнауын кешенді игеру проблемалары институтында Д003.20.02 мамандырылған ғылыми кеңесте зор табыспен қорғады.

1990 жылы Н.С. Бектұрғанов химия-металлургиялық байыту бөлімшесінің меңгерушісі болып сайланады. Осы кезеңдегі қызметінің ең ірі ғылыми жетістіктеріне аз темірлі қиын байытылатын вольфрам, құрамында мысы бар руда, жоғары кремнийлі сульфидті цинкті материалдар және құрамында селен бар металлургиялық қайта балқытудың шаңдарын өндеудің жаңа әдістерін ойлап табуын жатқызуға болады. Аталған әдістердің бәрі де Жезқазған, Қарағанды, Теміртау және Балқаш металлургиялық зауыттарында практикада қолданылды.

В.П. Малышевпен бірлескен авторлықта әзірлеген категориялардың мүмкіндігі позициясына, Вейбул, Рэлея және Больцман арқылы бөлуге, оларды статистикалық, динамикалық және термикалық әрекеті аясында бүлінуінің көлемді сипатын басшылыққа алуға негізделген брикеттер мен агломераттардың окатышіне сипаттамаларына жаңа көзқарасы ірі іргелі және қолданбалы маңызға ие.

Н.С. Бектұрғанов әзірлеген теориялар мен технологиялар практикада іс жүзінде нәтиже берді: «Қазақмыс» Корпорациясы» ЖШС-нің «Қазкат» зауытында құю және прокаттау үздіксіз процестері жетілдірілді. Мыс катанкасының сапасын көтеру, өндіріс көлемін арттыру, энергия мен материалдық ресурстар шығындарын азайту есебінен елеулі экономикалық тиімділікке (892,2 млн. теңге) қол жеткізілді. Мыс шихтаның беріктілігінің ең төменгі қажеттілігін дәлелдеу – жылына 1,4 млрд. теңгені құрайтын экономикалық тиімділікті қамтамасыз етті.

Кейіннен В.П.Мальшев және А.М.Нурмагамбетовалармен бірлескен авторлықта жүргізілген осы жұмыстар циклі Үкімет тарапынан жоғары бағаланды, «Разработка единой теории хаотизированных частиц для твердого, жидкого и газообразного состояний и ее применение для совершенствования технологии, увеличения производства и повышения качества черновой меди и медной катанки» жұмысы үшін ғылым саласында Мемлекеттік сыйлық берілді.

1992 жылдың басында ҚР Ғылым академиясы Орталық-Қазақстан бөлімшесі жалпы отырысының шешімімен Н.С.Бектұрғанов бөлімше академик-хатшысының орынбасары болып сайланды.

Әкімшілік қызметі

1992 жылы ақпанда Қарағанды облысы әкімшілігінің басшысы П. Нефедов Н.С.Бектұрғановты әлеуметтік мәселелер бойынша өзінің орынбасары лауазымына шақырды. Ол осы қызметте 1992-1997 жылдар аралығында бес жыл

жұмыс істеді. Бұл бір ауыр кезең еді, ел экономикасы өтпелі кезеңде тұрды, нарықтық экономикаға бағытталған шаруашылықтың жаңа жүйесі орнады.

Өтпелі кезеңнің өзекті қиыншылықтары: әсіресе Қарағанды облысы секілді ірі өнеркәсіптік аймақта кәсіпорындардың тұрақты жұмыс істемеуі, бюджетке салықтардың жеткілікті түспеуі, тиісінше жалақы мен зейнетақының тұрақты түрде төленбеуі, өмір сүру деңгейінің төмендеуі әлеуметтік салада күрделі жағдай қалыптастырды. Осы кезеңде Н.С. Бектұрғанов жарық және жылумен қамтамасыз ету мәселелерін шешіп, әлеуметтік сала кәсіпорындарын – оқу орындары мен медицина мекемелеріне, ғылыми ұйымдарға және т.б. қаржылай қолдау көрсетіп өзін мықты ұйымдастырушы, жауапты саясаткер ретінде таныта білді.

Әлеуметтік саланы тұрақтандыру үшін дағдарысқа қарсы шаралар қабылдау керек еді. Нұралы Сұлтанұлы өз әріптестерімен бірге облыстың дағдарыстан шығуы үшін батыл, нақты және тегеуірінді әрекет етті. Айта кетуіміз керек, 1997 жылы аймақта әлеуметтік салада дағдарысқа қарсы шараларды іске асыруда алғашқы болымды нәтижелерге қол жеткізілді. Қарағандыда алғаш рет жеке меншік құқығындағы жоғарғы оқу орындары – «Болашақ» актуальды білім беру институты, «Лингва» тіл және аударма институты, Бизнес, басқару және құқық институты, Қазақстан-Ресей қазіргі гуманитарлық университеті, «Фемида» заң институты және т.б. ашылды. Қазір осы оқу орындары экономика, қаржы, тілтану, ақпараттық

технологиялар, юриспруденция салаларында білікті мамандар дайындап, белсенді түрде жұмыс істеуде.

Н.С. Бектұрғановтың қолдауымен Орталық Қазақстанда ауыл шаруашылығы ғылымын дамыту үшін 1993 жылы Егін шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты ашылды. Нұралы Сұлтанұлы профессор Серғазы Мыңжасарұлы Адекеновтың 1995 жылы Фитохимия институтын құру туралы идеясын және АҚШ пен ФРГ мамандары мойындаған бүгінде «Арглабин» есімімен белгілі онкология ауруларына қарсы жаңа дәріні клиникалық практикаға енгізуді бірінші болып қолдады.

Осы кезеңде Н.С. Бектұрғанов Жезқазған облысын Қарағандыға қосу арқылы Қарағанды облысын күшейту үшін үлкен ұйымдастырушылық жұмыс атқарды. Ол 1996 жылы мамыр айында Жезқазған тау-кен-технология және педагогикалық институттары базасында академик О.А. Байқоңуров атындағы университет ашуға қол ұшын берді, осы қадам Жезқазған аймағында жоғары мектептің дамуына үлкен серпін болды.

Қазіргі уақытта Жезқазған университеті әлемдегі ең ірі корпорациялардың бірі – «Қазақмыс» корпорациясына кадрлар дайындайтын орталық болып отыр. Университетте жыл сайын 7000 студент оқиды, 38 мамандық бойынша мамандарды дайындау тоғыз факультетте жүргізілуде.

***Мемлекеттік қызметі: Ақпарат және
қоғамдық келісім министрлігі***

Н.С. Бектұрғанов Қарағанды әкімшілігінде қол жеткізген саяси және ұйымдастырушылық

жұмыстары тәжірибесін Ақпарат және қоғамдық келісім министрлігі ішкі саясат департаментінің директоры ретінде жаңа лауазымында іске асырды. Осы министрліктің басты жұмысы – Қазақстан Республикасында бірыңғай ақпараттық кеңістік құру, саяси тұрақтылық орнату, қоғамды идеялық жұмылдыру еді.

Облыс әкімі орынбасары қызметінде қиыншылықтарды жеңу тәжірибесі Н.С.Бектұрғановқа ең алдымен шығармашылық адамдарды кадрлық іріктеу мәселесін шешу керек екенін үйретті. Н.С. Бектұрғанов Ішкі саясат департаментінің директоры қызметіне кіріскен алғашқы күндері-ақ шығармашылыққа бейім жастардан пікірлестер ұжымын құруға ұмтылды. Олардың қатарында бүгінде танымал қазақстандық саясаткерлер: Д. Калентаев, Б. Абдығалиев, А.Морозов, Г. Телебаев, Е. Саиров, О. Рябченко, А. Саримов және т.б. болды.

Н.С. Бектұрғановқа жас тәуелсіз мемлекеттің ішкі саясатын әзірлеу қандайда-бір үлгіні көшіруден тұрмауы керек екені айқын еді. Ол Қазақстанның ұлттық ерекшеліктерін басшылыққа ала отырып дамыған мемлекеттердің ең жақсы демократиялық жетістіктерін шығармашылықпен сіңіре білу қажет деп білді. Айта кетуіміз керек, ол осы мақсатына қол жеткізе алды.

Ол Қазақстан тарихында алғаш рет тұрақты түрде қоғамды дамытудың өзекті проблемаларын талқылауға арналған, 90 жылдардың соңында жалпы саны сегізді құраған саяси партиялардың консенсусы әзірленген республикалық дөңгелек үстелдер ұйымдастырды. Осы дөңгелек үстелдерге

өзара тиімді шешімдер әзірлеу үшін барлық партиялар шақырылды.

Ішкі саясат департаментінің директоры қызметіндегі табысты еңбегін мемлекет басшылығы жоғары бағалап, Н.С. Бектұрғанов ҚР Ақпарат және қоғамдық келісім министрінің вице-министрі болып тағайындалды.

Ол осы лауазымында алғаш рет орталықтар мен жергілікті орындарда ішкі саясат инфрақұрылымын жасады. Барлық облыстық, ірі аудандық және қалалық әкімшіліктерде, жергілікті жерлерде қоғамдық келісім идеясын жүйелі түрде іске асыратын ішкі саясат департаменттері құрылды. Тек қазақстандықтар ғана емес, сонымен қатар шетелдік саясатшылар да қазақстандық қоғамның мадақтауға лайық саяси және діниаралық тұрақтылығына жете назар аударса, мұның өзі осы департаменттер жұмысының нәтижесі екені айқын.

Н.С. Бектұрғановтың Ақпарат және қоғамдық келісім министрлігінде жолға қойған алғашқы жұмысы ол жас мамандарға саяси жұмыстардың ғылыми әдістерін енгізу жөнінде үлкен жауапкершілік жүктеді. Оның әріптестерінің бір бөлігі ғылыми дәрежелерге қол жеткізді. А. Сарсенбаев, Г. Телебаев, Д. Калентаев докторлық диссертация, ал Е. Саиров, Б. Әбдіғалиев кандидаттық диссертация қорғады.

Министрлік кадрларын ғылыми тұрғыдан жетік дайындау қоғамның саяси дамуының тиісті қысқа және ұзақ мерзімді стратегиясын жасауға мүмкіндік берді, оның нәтижелерін біз он жыл өткен соң көріп отырмыз.

Дәл осы кезеңде, яғни 1999 жылы алғаш рет Қазақстан Республикасының Президентін демократиялық жолмен сайлау орын алып, Н.Ә. Назарбаев Қазақстан Республикасының Президенті болып сайланды. Осы сайлауда біздің мемлекетімізде азаматтық қоғамның орнауына жауапты Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігі маңызды рөл ойнады. Осы жылы «Отан» партиясы құрылды.

Н.С. Бектұрғановтың ұйымдастырушылық қабілеті тек саяси партиялармен жұмыс кезінде байқалған жоқ, сонымен қатар ол үкіметтік емес ұйымдармен жұмыста да табандылық танытты. Ол «Концепции государственной поддержки неправительственных организаций» - «Үкіметтік емес ұйымдарды мемлекеттік қолдау тұжырымдамасын» әзірлеу жұмысын басқарды, осы тұжырымдама екі жылдан кейін Бағдарлама ретінде үкімет тарапынан бекітіліп, Қазақстан Республикасының тиісті Заңы қабылданды. Осы құжаттарды дайындау жұмысы Н.С. Бектұрғановтың басшылығымен жүргізілді, ол конференциялар, дөңгелек үстелдер, пікірталастар, радио және теледидар секілді демократияның барлық үлгілерін пайдаланды.

Н.С. Бектұрғановқа ұжымдық келісімдерге үш жақты қол қою идеясы тиесілі. Ол осы процеске Еркін кәсіподақтар конфедерациясын қосуды ұсынды, мұның өзі еңбек шарттары туралы анағұрлым даулы мәселелерде тараптардың консенсусқа қол жеткізуіне жол ашты.

**Мемлекеттік қызметі: Білім және
ғылым министрлігі**

Н.С. Бектұрғановтың тұжырымдамалар мен стратегияларды әзірлеуде ғылымды пайдалану қабілеті және осы негізде оң нәтижелерге қол жеткізуі ел басшылығы тарапынан ескеріліп, 2000 жылы желтоқсан айында Қазақстан Республикасы Президентінің Өкімімен ол Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрі болып тағайындалды. Ол бұл кезде даму стратегиясын мемлекеттік деңгейде табысты іске асыру тәжірибесіне ие білікті саясаткер ретінде танылған болатын.

Білім және ғылым министрі лауазымындағы қызметін Н.С. Бектұрғанов «2010 жылға дейін білім беруді дамыту стратегиясын» әзірлеумен бастады. Осы стратегияны 2001 жылы ҚР Үкіметі бекітті. Н.С. Бектұрғановтың көзқарасы бойынша мемлекетте білім беруді жаңғыртудың негізгі мақсаты жаһандануды ескере отырып нарықтық экономика жағдайында Қазақстанның білім беру жүйесін сапалы жаңартуды қамтамасыз ету болуы тиіс. Жаһандану туралы айтқанда бірыңғай халықаралық стандарт, бұл жерде білім беру стандарты басшылыққа алынып отыр. Қазақстанда білім беруді дамытудың негізгі бағыттары 12 жылдық жалпы орта білім беруге көшу, жаңа деңгей – ортадан кейінгі кәсіби білім беруді жолға қою, кәсіби мамандарды дайындаудың академиялық кредиттер жүйесіне негізделген үш деңгейін қамтамасыз ету – бакалавриат – магистратура – докторантура (PhD), білім беру сапасын бағалаудың ұлттық жүйесін жасау.

Білім беруді дамытудың маңызды бағыттарының бірі халықаралық ынтымақтастық болып табылады. Оның негізгі мақсаты Қазақстанның білім беру жүйесін әлемдік білім беру кеңістігіне интеграциялау. Білім берудің әлемдік стандартын реформалауды негіз етіп алған Н.С. Бектұрғанов Стратегияны әзірлеуде мемлекеттің дамуында білім берудің рөлін ерте бағалаған технологиялық тұрғыдан дамыған елдердің тәжірибесі қолданды.

Стратегия идеясы өмір ағысымен үйлесім тапқандықтан келесі бағдарламалық құжат оны басшылыққа алды. Әңгіме 2004 жылы бекітілген 2005-2010 жылдарға арналған білім беруді дамыту Мемлекеттік бағдарламасы жөнінде болып отыр.

Осы жылдары Н.С. Бектұрғановтың тікелей қатысуымен Қазақстан Республикасының бірнеше заңдары әзірленіп, бекітілді.

Республика тәуелсіздікке қол жеткізген соң Қазақстанды тәуелсіз мемлекет ретінде құру мақсатына сәйкес ғылымды дамыту мен ғылыми-техникалық прогресті басқаруда жаңа қадамдарды басшылыққа алу басталды. Дербес ғылыми-техникалық саясат пен мемлекеттің ғылымды басқару жүйесін қалыптастыру мәселелері 1992 жылы қаңтар айында қабылданған «Қазақстан Республикасының ғылымы және мемлекеттік ғылыми-техникалық саясаты» туралы ҚР Заңына негіз болды.

Қазақстан Республикасының тәуелсіздігіне 10 жылдан аса уақыт өткен тұста республика ғылымы алдында өзге міндеттер туындады. Қол жеткізілген деңгейді бекіте түсетін жаһандық талаптарды ескере отырып, жаңа мәселелерді басшылыққа алатын

ғылым туралы жаңа заң қажет еді, осындай заң Н.С.Бектұрғановтың белсенді араласуымен әзірленді.

2001 жылы 9 шілдеде Қазақстан Республикасының Президенті Н.А. Назарбаевтың Жарлығымен «Ғылым туралы» Қазақстан Республикасының жаңа Заңы бекітілді (Астана, №225-ІІ ҚРЗ).

Республика ғалымдарының инновациялық қызметін ынталандыру үшін Н.С. Бектұрғанов тиісті нормативтік-құқықтық базаны қалыптастыруды бастады. Инновациялық қызметті мемлекеттік қолдау және зияткерлік меншікті қорғау туралы жекелеген ережелер «Ғылым туралы» Заңда бекітілгенімен, жаһандық әлемде инновацияның саяси және экономикалық маңызына байланысты уақыт талабына нақты жауап бере алмады.

Ол инновациялық қызмет субъектілерін ашуды көздейтін 2002 жылы шілдеде қабылданған «Инновациялық қызмет туралы» Қазақстан Республикасының Заңын әзірлеуге қатысты. Ол жедел дамып отырған бағыттарға, оның ішінде ақпараттық-телекоммуникациялық технологиялар мен электроникаға баса назар аударды. Н.С. Бектұрғановтың инновациялық қызметті дамыту жөніндегі ұсынысы «Қазақстан Республикасының 2003-2015 жылдарға арналған индустриалдық-инновациялық даму стратегиясына» енді.

Н.С.Бектұрғанов Білім және ғылым қызметкерлерінің бірінші съезін өткізудің бастамашысы болды. Осы және келесі съездер республикада білім беру ісінің дамуы стратегиясын анықтайтын басты органдар болды.

Н.С. Бектұрғанов Білім және ғылым министрлігінің вице-министрі қызметінде ғылыми салаға басшылық жасады, ғылымды одан әрі дамытуға және отандық ғылымды қаржыландырудың бағдарламалық-мақсатты қағидасын енгізуге жол ашты. Оның бастамасы және оның тікелей басшылық жасауымен қазақстандық ғылымды инновациялық жолға бастаған ондаған ғылыми-техникалық бағдарламалар жасалды.

Инновациялық қызмет ғылыми зерттеулерден бастап, оның нәтижелерін тәжірибеге енгізуге дейінгі тығыз циклді қамтиды. Н.С. Бектұрғанов іргелі зерттеулерден оның нәтижелерін экономиканың нақты секторында қолдануға дейінгі «өткір» ғылыми-техникалық бағдарламаларды қалыптастыруға кезең-кезеңмен өтудің бастамшысы болды.

Н.С. Бектұрғанов экономиканың нақты секторын дамытуға, мемлекеттің зияткерлік, технологиялық және экономикалық әлеуетін нығайтуға бағытталған басым бағыттардың мұқтаждықтарын қамтамасыз ету мақсатында салалық және аймақтық инновациялық бағдарламаларды іске асыруды жалғастырды.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2002 жылғы 20 желтоқсандағы № 1333 қаулысына сәйкес мемлекеттік инновациялық саясатты қалыптастыру және іске асыру мәселелері жөніндегі Жоғары ғылыми-техникалық комиссияның қызметі кеңейтілді. Үкіметтің 2003 жылғы 20 қаңтардағы №54 қаулысына сәйкес Білім және ғылым министрлігі инновациялық қызмет саласында мемлекеттік саясатты іске асыру бойынша уәкілетті орган ретінде белгіленген.

Н.С. Бектұрғановтың осы кезеңдегі қызметінің анағұрлым маңызды бағдарламаларының қатарына мыналар жатады:

- Қазақстан Республикасында 2001-2005 жылдары биотехнологиялық өнімдерді өндіруді ғылыми-техникалық жағынан қамтамасыз ету және ұйымдастыру;

- Қазақстан Республикасында 2002-2004 жылдар үшін фармацевтикалық өнеркәсіпті дамыту үшін бірегей фитопрепараттарды өндіруді әзірлеу және енгізу;

- 2003-2005 жылдары инновациялық өндірісті дамытуды ғылыми-техникалық жағынан қамтамасыз ету;

- 2003-2005 жылдары Қазақстан Республикасының металлургиялық кешенінің 4-5 бөліністері өндірісін жолға қоюды ғылыми-техникалық жағынан қамтамасыз ету;

- 2004-2006 жылдарға Қазақстан Республикасының ғарыштық мониторингінің ұлттық жүйесін жасау;

- 2004-2006 жылдары Қазақстан Республикасының биоқауіпсіздігі үшін өсімдіктер мен жануарлардың ерекше қауіпті жұқпалы ауруларын қоздырушылардың мониторингін және генетикалық картированиеыны ғылыми-техникалық жағынан қамтамасыз ету;

- 2005-2007 жылдары Қазақстан Республикасында ғарыштық қызметті дамыту;

Н.С. Бектұрғанов – Қазақстан Республикасының қазіргі ғылыми-техникалық дамуында ғылыми зерттеулердің тиімділігін арттыру мақсатын көздеген ғылыми ұйымдардың жаңа үдемелі үлгісін жақтаушы.

**Ғылыми-ұйымдық қызметі: «Жер,
металлургия және байыту ғылымдары
орталығы» АҚ
2004-2008**

2004 жылы жекелеген ғылыми-зерттеу институттары базасында кәсіби ғылыми орталықтардың құрылуы Қазақстанда ғылымды басқару жүйесін реформалаудың бірізділігі болды. Үкіметтің 2004 жылғы 5 наурыздағы № 280 қаулысына сәйкес «ғылыми-техникалық қуатты іргелі зерттеулердің басым бағыттарына жұмылдыру және іргелі ғылымның мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық дамуы міндеттерін шешудегі үлесін арттыру мақсатында» орталықтар құрылды.

2004 жылы Н.С. Бектұрғанов көмірсутекті және құрамында металл бар шикізаттарды өңдеу саласындағы республикадағы жалғыз ғылыми ұйым – Химия-технологиялық зерттеулер орталығын басқарды. Орталық құрамына бұрын республика Ғылым академиясы құрылымында болған ғылыми-зерттеу институттары: Metallургия және байыту институты, Физика-техника институты, А.Б. Бектұров атындағы Химиялық ғылымдар институты, Д.В. Сокольск атындағы Органикалық катализ және электрохимия институты кірді.

Н.С.Бектұрғанов осы кезеңде нанотехнологияларды игеру процесін қолдау, қолданбалы наноғылымды өндіріс пен бизнеске барынша жақындастыру және мамандарды қайта дайындаудың оралымды жүйесін қалыптастыру үшін ғылыми-техникалық инфрақұрылым құру үшін

үлкен жұмыстар атқарды. Орталықтың «Физикалық-техникалық институты» ЖШС соңғы үлгідегі технологиялық және сараптамалық құрал-жабдықтармен қамтамасыз етілді, қазіргі уақытта осы құрал-жабдықтарды нанотехнологиялар саласында жұмыс істеп жатқан қазақстандық зерттеушілер еркін түрде қолдана алады.

Н.С. Бектұрғанов пайдалы қазбаларды байыту мен гидрометаллургия саласындағы проблемаларды шешуге байланысты зерттеулерді жүргізе отырып, ғылыми көшбасшы ретінде танылып отыр. Қазіргі уақытта Қазақстанның полиметалл рудаларының зерттелген және зерттелмеген кен орындары күрделі заттық құрамға ие және оларды байытудың дәстүрлі әдістерімен өңдеу аса қиын, демек, келесі кезеңде металлургияда технологиялық режимдердің, тіпті аппараттар конструкциясының өзгеруін қамтитын проблемалардың туындауына себеп болады. Бұдан өзге, байыту фабрикаларында қолданылатын негізінен мономинералды шикізатты пайдалануға бағытталған технологиялар концентраттардағы металдарды толық және кешенді алуды қамтамасыз ету мүмкіндігіне ие емес.

Академик Н.С. Бектұрғановтың басшылығымен флотациялық байыту процестерін жетілдіруге бағытталған жұмыстар жалғастырылуда. Ол жетекшілік еткен Орталықта ұжымдық концентраттарды бөлудің жоғары тиімділігін қамтамасыз ететін жаңа селективті флотореагенттер мен флотация модификаторлары алынды. Кванталық-химиялық әдіспен алғаш рет адсорбция энергиясының өзгеруі, адсорбация

нәтижесінде қорғасын мен мыстың сульфидті материалдарының жоғары қабатында пайда болатын қоспалардың электронды және геометриялық сипаттамалары заңдылықтары анықталды. Тотыққан мыс рудаларын байыту үшін күкірт элементімен механикалық-химиялық активтендіру қолданылды, мұның өзі сульфидтеу есебінен өнім алудың технологиялық көрсеткіштерін арттыруға мүмкіндік берді. Ақбақай кен орнының құрамында алтыны бар рудаларды байыту технологиясын жетілдіру әзірленді, нәтижеде алтынды алу 6-8 % артты, базалық реагенттердің шығынын елеулі түрде кемітуге қол жеткізілді.

Н.С. Бектұрғанов «Химия-технологиялық зерттеулер орталығында» жұмыс істеумен қатар жас ғылыми кадрлардың жетілуіне ерекше мән беріп келеді. Оның ғылыми жетекшілігімен Д.Б. Гоголь «Физико-химические закономерности адсорбционного извлечения рения из свинецренийосмийсодержащих микродисперсных продуктов медного производства» атты тақырыпта кандидаттық диссертация қорғады. Е.В. Каёта «Особенности извлечения d-элементов из угольной золь» атты тақырыпта, Т.М. Фабитова «Көмір күлін қышқылдық термальді өндеу барысында алюминий және кремний оксидтерінің сұрыпты бөлімін зерттеу» атты тақырыпта; Л.В. Семушкина «Разработка технологии селекции медно-свинцово-цинковых концентратов с использованием новых модификаторов флотации» атты тақырыпта, Д.К. Тұрысбеков «Физико-химические исследования флотационного процесса труднообогатимого полиметаллического сырья с применением нового реагента» атты тақырыпта кандидаттық

диссертация қорғады. Академик Н.С. Бектұрғанов «Физико-химические основы и комбинированная технология обогащения техногенных отходов медного производства» атты тақырып бойынша Р.Т.Шерембаеваның, «Разработка научных основ технологии обогащения полиметаллических и золотосодержащих руд с использованием новых флотореагентов, модификаторов флотации и флокулянтов» атты тақырып бойынша Н.К.Түсіпбаеваның докторлық диссертацияларына ғылыми кеңесші болды.

Осы жылдары оның белсенді түрде араласуымен «2006-2010 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының химиялық өнеркәсібін дамыту бағдарламасы» әзірленді. Бағдарлама ішкі базардың мұқтаждықтарын қамтамасыз етуге арналған өзара байланысты өндірісті (кластерлерді) технологиялық тұрғыдан ұйымдастыра отырып, минералды шикізатты кешенді өңдеуге негізделген республикада қазіргі химиялық кешенін қалыптастыруға, сондай-ақ химия саласының экспорттық әлеуетін арттыруға бағытталған.

2006 жылы Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысына сәйкес Химия-технологиялық зерттеулер орталығы және Қ.И. Сәтбаев атындағы Геологиялық ғылымдар институты, У.М. Ахмедсафин атындағы Гидрогеология және гидрофизика институты, География институты және Сейсмология институты кірген Геология-географиялық зерттеулер орталығы біріктіріліп, Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы құрылды. Ал, Металлургия және байыту институты базалық, негізгі ұйым болып

қалды әрі оның есімі жаңа Орталықтың есіміне кірді, ең бастысы ол металлургия, пайдалы қазбаларды байыту және республикада металлтану салаларында іргелі және қолданбалы зерттеулерді үйлестіру бойынша негізгі ұйым ретінде өзінің құрылымын, ғылыми мектебін, негізгі ғылыми тақырыбы жиынтығын сақтап қалды.

Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы Ғылыми-техникалық кеңесінің төрағасы ретінде Н.С. Бектұрғанов «Разработка научных основ и технологий создания новых перспективных материалов различного функционального назначения» - және «Научное обеспечение проблем по восполнению и освоению минеральных и водных ресурсов, геолого-географических систем и снижения ущерба от природных и техногенных катастроф» - «Минералды және су ресурстарын, геолого-географиялық жүйелерді толықтыру және игеру, табиғи және техногендік апаттар шығынын кеміту бойынша проблемаларды ғылыми негізде қамтамасыз ету» атты екі іргелі зерттеулер бағдарламасын, сонымен қатар «Развитие нанонауки и нанотехнологий в Республике Казахстан на 2007-2009 годы» - «2007-2009 жылдары Қазақстан Республикасында наноғылымдар мен нанотехнологияларды дамыту» атты ғылыми-техникалық бағдарламаны іске асыру бағытындағы жұмыстарды ұйымдастырға ғылыми басшылық жасады.

«Разработка научных основ и технологий создания новых перспективных материалов различного функционального назначения» бағдарламасы 12 тапсырмадан тұрады. Олар

минералды және техногенді шикізатты байыту, өңдеу, металдар негізінде ұнтақтар, қорытпалар, композициялық және нанокұрылымдық материалдар алу, мұнай өңдеу үшін катализаторлар жасау, жартылай өткізгіш материалдар мен приборлар алу, көмірсутекті шикізат негізінде жаңа полимерлер алу, өсімдік шикізаттары негізінде биологиялық активті заттар алу, фосфатты, галургиялық және екінші шикізаттан, коррозияға тұрақты материалдар негізінде жаңа неорганикалық материалдар алу үшін жаңа технологиялардың ғылыми негізін әзірлеуге бағытталған.

«Научное обеспечение проблем по восполнению и освоению минеральных и водных ресурсов, геолого-географических систем и снижения ущерба от природных и техногенных катастроф» - «Минералды және су ресурстарын, геолого-географиялық жүйелерді толықтыру және игеру, табиғи және техногендік апаттар шығын кеміту бойынша проблемаларды ғылыми қамтамасыз ету» бағдарламасы 5 тапсырмадан тұрса, ол минералды ресурстарды толықтыру, игеру, Қазақстанның экологиялық және сейсмикалық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, табиғат және техногенді апаттар шығынын кемітудің ғылыми негіздерін әзірлеуге бағытталған. Бағдарлама аясында 44 жоба орындалуда. Оны орындаушылар 14 ұйым, оның ішінде 5 жоғары оқу орны бар.

2007 жылы қайта ұйымдастыру барысында қайта құрылған «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» Акционерлік қоғамына базалық ұйым ретінде Металлургия және байыту

институты, Физика-техника институты, Қ.И. Сәтбаев атындағы Геологиялық ғылымдар институты, У.М.Ахмедсафин атындағы Гидрогеология және гидрофизика институты, География институты және Сейсмология институты, сондай-ақ Алтай геологиялық-экономикалық институты кірді.

Қ.И. Сәтбаев атындағы Геологиялық ғылымдар институтының Алтай бөлімшесі базасында Алтай геологиялық-экономикалық институтын құру Кеңді Алтайдың минералдық-шикізат базасын зерттеуді қолдау және дамыту, аймақта экологиялық жағдайды жақсарту бойынша жұмыстар жүргізу қажіттілігінен туындаған еді.

Жалпы алғанда, Н.С. Бектұрғанов жетекшілік ететін «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» Акционерлік қоғамы қызметі рудалы және көмірсутекті ресурстар қорын барлау және бағалау, олардың негізінде жоғары сапалы өнімдер алу міндеттерін орындау үшін теориялық зерттеулерді және практикалық әзірлемелерді дамытуға бағытталған.

Н.С. Бектұрғанов – Қазақстан Республикасының ғылыми-технологиялық дамуының басымдықтарын анықтауға және ұлттық ғылыми бағдарламалардың қалыптасуына елеулі үлес қосқан атақты ғалым-металлург және ғылымды ұйымдастырушы.

Қазақстанның металлургия саласы ел экономикасында жетекші рөл ойнайды. Өндірістік өнімнің жалпы көлемінде түсті және қара металлургияның үлесі 2-ші және 4-ші орынды иеленеді, өндірілетін тауарлық өнім түсті, сирек, бытыраңқы және асыл металдардың 25 түрін қамтиды. Н.С.

Бектұрғанов отандық тау-кен-металлургия өнеркәсібін дамытудың келешегі зор деп есептейді және тау-кен өнеркәсібі мен металлургиялық компаниялардың қарқын алуына және жаңартылуына күш салады. Ол осы өзгерістерге қажетті алғы-шарттар қатарына отандық ғылыми-техникалық әлеуетті пайдаланып, жоғары үстеме құнға ие металл өнімдерді шығаруға мамандандырылған жоғары технологиялық өндірісті құруды жатқызды.

Н.С. Бектұрғанов заң шығару және нормативтік актілер, тұжырымдамалар, ғылыми-техникалық бағдарламалар жобаларын әзірлеуге, ҚР Үкіметінде өтетін ғылымды дамыту мәселелері бойынша отырыстарға, ҚР Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия мен ҚР Білім және ғылым министрлігі алқасы жиындарына белсенді түрде қатысады. Ол ғылым мен технологияны, минералды-шикізат, тау-кен және энергетикалық кешендерді, географиялық жүйелерді, сумен қамтамасыз ету және сейсмикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, сондай-ақ «Ғылыми-технологиялық даму» тарауы бойынша республиканың әлеуметтік-экономикалық дамуы жоспары бойынша мемлекеттік басымдықтар жөнінде ұсыныстар дайындауда.

Н.С. Бектұрғановтың бастамасы және белсенді түрде қатысуымен «2007-2009 жылдары Қазақстан Республикасында наноғылымдар мен нанотехнологияларды дамыту» бағдарламасы әзірленді. Қазіргі уақытта осы Бағдарлама аясында 85 жоба іске асырылуда, осы жобалар республиканың тау-кен-металлургия кешенінде, мұнай-газ және химия салаларында наноматериалдар мен нанотехнологияларды

әзірлеуге, сонғы үлгідегі энергетикалық жүйені жасау үшін нанокұрылым жасауға, микроэлектроникалар мен ақпараттық технологиялар, бионаноматериалар жасауға және биологиялық жүйелерде процестерді реттеуге бағытталған.

Н.С. Бектұрғановтың жетекшілігімен «Новые технологии для углеводородного и горно-металлургического секторов и связанных с ними сервисных отраслей на 2008-2010 гг.» - «2008-2010 жылдарға арналған көмірсутекті және тау-кен секторларын және олармен байланысты сервистік салаларды дамыту үшін жаңа технологиялар» ғылыми-техникалық Бағдарламасы әзірленді. Бағдарлама металлургиялық кәсіпорындарды бәсекеге қабілетті минералды шикізатпен қамтамасыз ететін, түсті және қара металлургияның минералды және техногенді шикізатын кешенді және терең өңдеуге, сондай-ақ Қазақстан металдары негізінде болашағы бар материалдарды алуға мүмкіндік беретін қазіргі заманғы тау-кен-геология, байыту және металлургиялық технологияларды әзірлеуге және игеруге бағытталған.

2007 жылы Ресей ғалымдары ұсынған «Энергоэкологическое будущее цивилизаций»- «Өркениеттің энергоэкологиялық келешегі» атты Жаһандық болжамды әзірлеу бастамасын ББҰ-да экономика бойынша Нобель сыйлығының иегері Василий Леонтьевтың туғанына 100 жыл толуына арналған дөңгелек үстел отырысында Ресей сыртқы істер министрі С.В. Лавров пен Қазақстан Президенті Н.Ә. Назарбаев қолдады.

Н.С. Бектұрғанов «Развитие возобновляемой

энергетики в Республике Казахстан» - «Қазақстан Республикасында жаңартылатын энергетиканы дамыту» жобасын дайындау жөніндегі халықаралық ғылыми ұжымның жұмысына басшылық жасады. Осы жобада мемлекеттің энергетикалық саясатының үш негізгі мақсаты айқындалған – бәсекеге қабілеттілікті арттыру, жабдықтаудың сенімділігі және қоршаған ортаны қорғау. Жоба сондай-ақ жаһандық энергоэкологиялық стратегияға ұсыныстарды дәлелдеуді және геоөркеніеттік кеңістікте Қазақстан мен Ресейдің ролін көтеруді қамтиды. 2009 жылы БҰҰ Бас Ассамблеясына 2050 жылға дейінгі кезеңге өркеніетті дамығудың жаһандық болжамын ұсыну көзделіп отыр.

Қазіргі уақытта «Өркеніеттің энергоэкологиялық келешегі» атты Жаһандық болжамды әзірлеу бағдарламасының I кезеңі іске асырылуда. Болжамды Ресей Федерациясы тарапынан – Питирим Сорокин-Николай Кондратьев Халықаралық институты, Экономикалық стратегиялар институты, РФ Президенті жанындағы Ресейдің Мемлекеттік қызмет академиясы, Келешекті зерттеу Халықаралық академиясы; Қазақстан Республикасы тарапынан - «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы», ҚР Ұлттық инженерлер академиясы, ҚР БҒМ ҒК Экономика институты әзірлеуде.

Н.С.Бектұрғанов ғылым мен технология саласында халықаралық ынтымақтастықты дамытуға ерекше мән береді.

Оның бастамасымен халықаралық ғылыми орталықтар мен консорциумдар құру ұсынысы күн

тәртібіне қойылды. 2007 жылы Республикалық унитарлы «БНТУ ғылыми-техникалық паркі «Метолит» (белорусь бөлімшесі) инновациялық кәсіпорны жанында, Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік техникалық университеті» РМҚК (Өскемен қаласындағы қазақстандық бөлімше) жанында, «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ (Алматы қаласындағы қазақстандық бөлімше) жанында құрылған Беларусь-Қазақстан ғылыми-техникалық ынтымақтастық орталығы туралы Ережеге қол қойылды. Беларусь-Қазақстан ғылыми-техникалық ынтымақтастық орталығы қызметінің негізгі мақсаты ғылыми зерттеулер мен білім беру салаларында іскерлік, ғылыми байланыстарды кеңейту үшін Беларусь Республикасы мен Қазақстан Республикасының оқу орындары мен ғылыми ұйымдарына, инновациялық және өнеркәсіптік кәсіпорындарына қол ұшын беру, беларусь және қазақстандық тараптар ортасында бірлескен жобаларды орындауда, базарға соңғы үлгідегі технологиялар мен тауарларды енгізуде өзара іс-қимылдың тиімді механизмін қалыптастыру, ғылыми және коммерциялық кооперацияларға қолдау білдіру.

Ресей ғалымдарымен бірге ақпарат алмасуға және серіктестердің приборлық базалары мен технологиялық құрал-жабдықтарын пайдалануға байланысты жоғары тиімділікке ие материалтану, наноғылымдар мен нанотехнологиялар салаларында зерттеулер жүргізілуде. «Развитие нанонауки и нанотехнологий в Республике Казахстан на 2007-2009 годы» - «2007-2009 жылдары Қазақстан

Республикасында наноғылымдар мен нанотехнологияларды дамыту» Бағдарламасы аясында «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ ғалымдары Ресейдің ғылыми ұйымдарының: РҒА Сібір бөлімшесі Жартылай өткізгіштер институты (Новосибирск қ.), РҒА Иоффе атындағы Физика-техника университеті (Санкт-Петербург қ.) РҒА А.А. Байков атындағы Металлургия және металлтану институтының қатысуымен жобаларды орындауда.

«Международное сотрудничество в области науки» - «Ғылым саласындағы халықаралық ынтымақтастық» бағдарламасы аясында РҒА П.Н. Лебедев атындағы Физика институты және РҒА Сібір бөлімшесі Лазерлік физика институтымен бірге ғарыштық сәулелер физикасы мен астрофизикасы, ғарыштық сәулелердің геосферамен өзара іс-қимылын есепке алу негізінде жергілікті болжам жасау іргелі және қолданбалы проблемаларын шешуге бағытталған жоба жүзеге асырылуда.

Алматы қаласына жақын жерде, Тянь-Шань тауында теңіз деңгейінен 3340 м биіктікте Тянь-Шань биік тау ғылыми бекеті базасында «Евразийский высокогорный научный центр космических лучей» халықаралық ғылыми-зерттеу орталығын құру бойынша Қазақстан Республикасы Үкіметі мен Ресей Федерациясы Үкіметі арасында Келісім жобасы әзірленді және Келісімге қол қою процедурасы жүргізілуде.

2007 жылы Новосибирскіде нанотехнологиялар саласында ғылым-білім, инновациялық серіктестікті ұйымдастыру жөнінде Келісімге қол қойылды.

Серіктестік қатысушылары: «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ, Ресей Ғылым академиясы Санкт-Петербург физика-техникалық ғылым-білім орталығы, РҒА Физика-технология университеті, РҒА Сібір бөлімшесі Жартылай өткізгіштер физикасы институты, Зеленоградтық «Нанотехнологии МДТ» нанотехнология компаниясы, Томск мемлекеттік университеті, сондай-ақ әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық университеті, Астрофизикалық зерттеулер орталығы және Қазақстан Республикасының «Ұлттық инновациялық қоры» АҚ.

Ғылыми зерттеулерді дамытуды ынталандыру факторы Н.С. Бектұрғанов ұсынысымен құрылған Орталықтың Ғылыми-техникалық кеңесі және оның профильді секцияларының қызметі болғанын айта кетуіміз керек. Жұмыс тәжірибесі жалпы мақсатпен біріккен ғылымның түрлі салаларында жұмыс істейтін ғалымдар түпкі ойды өте жылдам табатынын, жаңа идеялар ұсынып, ғылыми-техникалық мәселелер жөнінде баламалы шешімдер қабылдайтынын көрсетті.

Мемлекет Президенті мен Үкіметі ұсынған Қазақстанның инновациялық-индустриалдық даму стратегиясы ғылыми және инновациялық инфрақұрылымдар – технопарктер, ұлттық ғылыми орталықтар, ғылыми-технологиялық зоналар және өзге құрылымдардың қазіргі заманғы үлгілерін құруды көздейді. Олардың қатарында ҚР Үкіметінің қаулысымен құрылған және қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының зерттеу және ғылыми

мектептерінің іргелі бағыттарын сақтау және одан әрі дамытуды күн тәртібіне қойған ірі академиялық ұжымдардың басын қосып жұмыс істеп отырған ғылыми орталықтар бар.

Стратегияны іске асыра отырып, Н.С. Бектұрғанов «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ-ның Тәжірибелік-эксперименттік металлургиялық өндірісінде технологиялық әзірлемелерді тәжірибелік-эксперименттік тексеру үшін қажетті инфрақұрылымды құрды. Тауар өндірісінің түрлі үлгісінде тазартылған селен алу үшін экологиялық тұрғыдан таза, импортты алмастыратын өндіріс жолға қойылды.

Орталықтың физика-техникалық институты базасында силан өндірісі үшін тәжірибелік-эксперименттік сынақ жүйесі іске қосылып, оның тәжірибелік үлгілері алынды. Силикатты шлактарды өңдеу арқылы жартылай өткізгіш кремний мен моносилан алу технологиясы жасалды. Алғаш рет монокристалды кремний алынып, электрлік белсенді қоспасы бойынша оның тазалығы 99,9992 пайыз деңгейіне жетті.

2007 жылы Н.С. Бектұрғановтың бастамасы бойынша Орталық «Алматы аймақтық технопаркi» ЖШС құрылтайшыларының бірі болды. Тең құрылтайшы Индустрия және сауда министрлігі «Центр инжиниринга и трансферта технологий» АҚ-нің негізгі міндеті технопарктің материалдық-техникалық базалары мен инфрақұрылымын жасау, ал «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ өз кезегінде басқа ұйымдар инвестициясы есебінен

өндіріске ғылыми-техникалық, инновациялық жобаларды енгізу жауапкершілігін өз мойнына алды. Орталықтың ғылыми-зерттеу институттарында жасалған бірқатар тиімді және өзін ақтаған технологиялар негізінде өндірісті ұйымдастыру жоспарланып отыр.

«Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ-ның республиканың өнеркәсіпті кәсіпорындарымен ғылыми-өндірістік байланысы артты: «Корпорация «Қазақмыс» ЖШС, «Балхашцветмет» ЖШС, «Алтыналмас» ААБ, «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» АҚ, «Степногорский горно-химический комбинат» ЖШС, «Казатомпром» ҰАҚ және т.б. Шаруашылық келісімдерді орындау есебінен бюджеттен тыс кірістер көлемі айтарлықтай өсті. Орталықтың жетекші мамандары технологиялық процестерді жетілдіру және мемлекеттің тау-кен-металлургия кәсіпорындарының өндірістік міндеттерін шешу бағытындағы жұмыстарға қатысуда.

Н.С. Бектұрғанов ірі зерттеу орталығының басшысы ретінде ғылым мен білімнің нақты интеграциясына жете мән беріп отыр. Бірлескен ғылым-білім және ғылыми-зерттеу құрылымдарын құру, студенттердің оқу-өндірістік практикасын өткізу, ғылыми-техникалық ақпарат алмасу, Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Қазақ-Британ техникалық университеті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақ технология және бизнес институты және т.б. бірлескен жобалар әзірлеу және іске асыру мақсатында ғылым мен жоғары білім

саласында ынтымақтасу жөнінде Консорциумдық келісімдерге қол қойылды.

«Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ қызметінің айқын ерекшеліктері мемлекеттің стратегиялық міндеттерін шешу үшін жүргізілетін зерттеулердің кең көлемділігі, кешенділігі және бағыттылығы болды. Қазіргі уақытта «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ халықаралық ғылыми бәсеке алаңында лайықты орнын иелену қуатына ие.

***Ғылыми-ұйымдық қызметі: «Парасат»
Ұлттық ғылыми-технологиялық холдингі» АҚ
2008***

Қазақстан Республикасы Президентінің 2007 жылғы 6 сәуірдегі №311 Жарлығымен «Самғау» Ұлттық ғылыми-технологиялық холдингі» акционерлік қоғамы құрылды, оның құрамына ҚР Үкіметінің 2007 жылғы 10 мамырдағы № 375 қаулысына сәйкес 12 өзге заңды тұлғаның қатарында «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ берілді. 2008 жылы Н.С.Бектұрғанов «Самғау» Ұлттық ғылыми-технологиялық холдингі» Басқармасы төрағасының орынбасары болып бекітіліп, ғылым мен технология секторына жататын ұйымдардың қызметіне жетекшілік етті.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 3 маусымдағы №668 қаулысына сәйкес «Самғау» Ұлттық ғылыми-технологиялық холдингінің» таратылуымен жарғылық капиталына мемлекеттің 100 пайыз қатысуымен «Парасат» Ұлттық ғылыми-

технологиялық холдингі» құрылды. Холдинг компаниялары құрамына: «Ғылым қоры» АҚ, «Жер, металлургия және байыту туралы ғылымдар орталығы» АҚ», «Фитохимия» Ғылыми-өндірістік орталығы» АҚ, «ҚР Ұлттық ғылыми-техникалық ақпарат орталығы» АҚ, «Ақпараттандыру ұлттық орталығы» АҚ кірді. Н.С. Бектұрғанов 2008 жылдан бері «Парасат» ҰҒТХ-ні осы холдингінің Басқарма төрағасы.

«Парасат» ҰҒТХ қызметінің мақсаты — Қазақстан Республикасының ғылыми-технологиялық дамуы үшін қолайлы жағдай жасау. Холдингінің негізгі міндеттері: мемлекет экономикасында білімді пайдалану көрсеткішін елеулі арттыру мақсатында ғылыми-техникалық қызметтің тиімділігін көтеру және берілген мемлекеттік активтерді тиімді басқаруға бағытталған сапалы ұжымдық менеджмент жүйесін құру.

Н.С. Бектұрғанов «Парасат» ҰҒТХ басшысы қызметінде отандық ғылыми-техникалық әлеует базасында жоғары технологиялық кәсіпорынды қуруға қабілетті бірнеше бағытты айқындап берді.

Сирек кездесетін металдар. Мемлекет басшысы Н.Ә. Назарбаев 2008 жылғы 6 ақпандағы Қазақстан халқына «Қазақстан азаматтары тұрмысының жақсаруы — мемлекеттік саясаттың басты мақсаты» атты Жолдауында Үкіметке тиімді даму мен сирек және сирек кездесетін элементтерге қатысты тау-кен-металлургия саласында бәсекелестікті арттыру бойынша нақты шаралар қабылдауды тапсырды. Сирек минералды-шикізаттық базаны дамытуда зор болашаққа ие Қазақстан тау-кен өндірісі мен өзінің

сирек кездесетін шикізаттарын өндейтін өндеуші өндіріске ие емес.

Бұдан өзге, рудалы шикізатты металлургиялық өндеуде бірқатар аралық өнімдер пайда болады, онда сирек және сирек кездесетін металдар шоғырланады, ал оларды өндеудің қазіргі технологиялары кейде бағалы компоненттерді кешенді алуды қамтамасыз етпейді.

Қазіргі уақытта «Парасат» Холдингі сирек кездесетін элементтер өндірісін жолға қою мәселесін іске асыруда. Өндіріс геологиялық-барлау жұмыстарынан наукомды өнімге дейінгі технологиялық процестердің барлық кезеңін қамтиды. «Парасат» Ұлттық ғылыми-технологиялық холдингі» АҚ мен «Toyota tsusho» корпорациясы арасында ынтымақтастық меморандумына қол қойылды.

«Парасат» Холдингі» меморандумына сәйкес инвестициялық жобаларды іске асыру жапон технологияларының трансфертіне, жоғары үстеме құнға ие жоғары технологиялық өнімдерді шығаруды арттыруға бағытталған қазақстандық ұйымдардың ғылыми-технологиялық қызметінің нәтижелеріне негізделеді. Тараптар бірлескен қызмет жобаларының бірі ретінде сирек және сирек кездесетін металдар, оның ішінде металл ренийді өндіру жобасын айқындап алды.

Аса таза кремний. Аса таза жартылай өткізгіш кремний қазіргі заманғы электроника мен күн энергетикасының негізгі материалы болып табылады. Өнеркәсіптің осы салалары әлемнің барлық жерінде жедел дамуда, демек бастапқы материалға деген сұраныс күн санап артып барады.

Н.С. Бектұрғанов қазіргі уақытта отандық

ғылыми-техникалық әлеует және Қазақстандағы бар шикізат негізінде бәсекеге қабілетті жартылай өткізгіш кремний өндірісін ұйымдастыруға болады деген сенімде. Оған қол жеткізуге барлық алғышарттар бар, яғни Қазақстанда металлургиялық кремний өндірісі бойынша бірнеше кәсіпорын салыну үстінде, ал металлургиялық кремнийді одан әрі өндеу үшін «Физика техникалық институт» ЖШС ғалымдары бірнеше супер соңғы үлгідегі технологиялар жасады.

Н.С.Бектұрғанов қазақстандық ғылым жетістіктерін насихаттау мақсатында халықаралық іс-шаралар – конференциялар, семинарлар, көрмелер, ғылыми журналдар жариялау жұмыстарын ұйымдастыру мен өткізу бойынша жұмыстар атқаруда.

Н.С. Бектұрғанов «Комплексное использование минерального сырья» - «Минералды шикізатты кешенді пайдалану» халықаралық ғылыми-техникалық журналының бас редакторы болып табылады. Журналда тау-кен ісін дамыту, пайдалы қазбаларды байыту, түсті және қара металлургия, металлтану, өнеркәсіптік қалдықтарды жою және қоршаған ортаны қорғау, Қазақстан Республикасы, Ресей және ТМД-ның өзге елдерінің минералды-шикізаттық базасы жағдайын талдау, тау-кен-металлургия саласында жұмыс істейтін республикадағы ғылыми-техникалық ұйымдар мен өнеркәсіптік кәсіпорындардың қызметінің негізгі бағыттары туралы мәселелер сөз болады. Журналдың редакциялық алқасына геология, тау-кен ісі, металлургия, байыту және металлтану салаларындағы Қазақстан мен Ресейдің жетекші ғалымдары кіреді.

Н.С. Бектұрғанов 400-ге жуық ғылыми жұмыстың, оның ішінде 14 монография мен 60 өнертабыстың авторы. Metallургия ғылымының дамуына және республиканың ғылыми-техникалық саласын реформалауға қосқан үлесі үшін Н.С. Бектұрғанов Қазақстан Республикасының ғылым, техника және білім саласындағы Мемлекеттік сыйлығының иегері атанды, «Қазақстан Республикасының тәуелсіздігіне 10 жыл», «Тыңға 50 жыл», «Қазақстан Республикасы Конституциясының 10 жылдығы», «Астананың 10 жылдығы» мерейтойлық медалімен, «Қазақстан Республикасы ғылымының дамуына қосқан үлесі үшін», «Қазақстан Республикасы білім беру ісінің құрметті қызметкері» төске тағатын белгілерімен марапатталған.

2009 жылы 7 қаңтарда 60 жасқа толатын ҚР Ұлттық ғылым академиясының академигі, ҰР Ұлттық инженерлік академияның академигі Нұралы Сұлтанұлы Бектұрғановтың ірі ғалым ретінде қалыптасуының, ғылыми және ұйымдық қызметінің негізгі кезеңдері осындай.

Осы жинақ авторлары әріптестері мен достары атынан Нұралы Сұлтанұлын туылған күнімен құттықтай отырып, оған мықты денсаулық және оның Қазақстан ғылымы мен мемлекеттің инновациялық дамуының игілігі жолындағы бағалы қызметіне зор табыстар тілейді.

С.М. Қожахметов

ҚР Ұлттық ғылым академиясының академигі

В.П. Малышев

техника ғылымдарының докторы

Е.А. Тастанов

техника ғылымдарының докторы

**КРАТКИЙ ОЧЕРК НАУЧНОЙ, НАУЧНО-
ОРГАНИЗАЦИОННОЙ И
ОБЩЕСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
АКАДЕМИКА НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН НУРАЛЫ СУЛТАНОВИЧА
БЕКТУРГАНОВА**

Академик Национальной академии наук, академик Национальной инженерной академии, академик Международной академии наук высшей школы, доктор технических наук, профессор, лауреат Государственной премии Республики Казахстан в области науки, техники и образования **Нуралы Султанович Бектурганов** – крупный ученый-металлург, известный общественный деятель и организатор науки.

Детство и юность

Н.С. Бектурганов родился 7 января 1949 г. в г. Акмолинске (современное название г. Астана). Его детство прошло в селе Куланутпесский (совхоз Донской) Нуринского района Карагандинской области, и он навсегда сохранил привязанность к этой земле. В селе Куланутпесский похоронен его отец, участник Великой Отечественной войны.

В 1966 г. он окончил среднюю школу № 3 г. Акмолинска. В школе он увлекался точными науками – математикой и физикой, которые привлекали его строгой логикой, интересовала его также химия – удивительная наука о превращениях веществ.

В 1966 году Н.С. Бектурганов поступил на металлургический факультет Казахского политехнического института им. В.И. Ленина (ныне Казахский Национальный технический университет им. К.И. Сатпаева) в г. Алма-Ате. С 1966 по 1971 гг., являясь студентом этого ведущего технического вуза страны, он получил глубокие фундаментальные знания, развил свой научный кругозор благодаря общению с замечательными преподавателями, профессорами – специальные курсы читали и вели крупные ученые-металлурги: член-корреспондент АН КазССР, д.т.н. Онаев И.А., академик АН КазССР, д.т.н. Лебедев Б.Н., д.т.н. Сушков К.В., д. г-м.н. Анкинович С.Г., к.т.н. Есиркегенов Г.М., к.т.н. Нурмагамбетов Х.Н. и др.

Н.С. Бектурганов активно участвовал в работе студенческого научного кружка и выступал с докладами на студенческих научных конференциях. Преподаватели отмечали его целеустремленность и ответственное отношение к учебной и научной работе. Производственную практику летом 1969 года он проходил на известном производственном объединении «Южуралникель», работая конверторщиком-формовщиком плавильного цеха №3.

Уже в студенческие годы он проявил интерес к активной общественной работе. Будучи старостой группы, он стремился создать коллектив единомышленников и решать проблемы студенческой жизни. Сокурсники вместе преодолевали проблемы в учебе и жизненные трудности. До сих пор они сохранили добрые дружеские отношения и чувство сопричастности к жизни страны. Многие из его

сокурсников занялись наукой и внесли свой вклад в развитие казахстанской металлургии – д.т.н., профессор Храпунов В.Е., д.т.н., профессор Валиев Х.Х, д.т.н. Тастанов Е.А., к.т.н. Канимов Б.К., к.т.н. Абдулвалиев Р.А., к.т.н. Прохоров В. и др.

В 1971 году он защитил на отлично проект «Спроектировать цех по извлечению германия из возгонов медносерного производства» и получил диплом по специальности «металлургия цветных металлов» с присвоением квалификации «инженера-металлурга».

*Научная деятельность: Химико-
металлургический институт
1971-1992*

После окончания института Н.С. Бектурганов был направлен на работу в Химико-металлургический институт Академии наук Казахской ССР в г. Караганде.

В лаборатории редких и рассеянных элементов, которой руководил Е.А. Букетов, затем – В.П. Малышев, он познавал азы научного творчества – умение правильно ставить задачи, планировать эксперимент, анализировать и обобщать полученные результаты. Этот высокий дух научного поиска он сохранил в душе и поныне.

Начав работать в должности инженера, он прошел все степени научного роста – старший инженер – младший научный сотрудник – старший научный сотрудник – ученый секретарь – заведующий лабораторией – заведующий отделом.

В этот период он принимает участие в

исследованиях по переработке джезказганских медно-свинцовых концентратов и молибденовых промпродуктов с применением шахтного обжига и испытаниях разработанных технологий в промышленных условиях.

В 1972 году, продолжая работать в институте, Н.С. Бектурганов поступил в аспирантуру Карагандинского государственного университета. Его научным руководителем стал известный ученый-металлург – доктор технических наук, академик АН КазССР, лауреат Государственной премии СССР Букетов Е.А.

Металлургическая переработка джезказганских медных концентратов традиционными пирометаллургическими методами осложнялась ввиду малого содержания основных оксидов и серы при значительном количестве диоксида кремния. В связи с этим исследования, проведенные Н.С.Бектургановым, были направлены на улучшение технико-экономических показателей пирометаллургического процесса получения меди за счет снижения выхода шлаков и повышения комплексности использования сырья. В качестве оптимального варианта переработки такого типа руд им была предложена схема, включающая глубокий шахтный обжиг концентрата и восстановительную электроплавку огарка на черновую медь с получением маложелезистых натрийсодержащих шлаков при использовании натрийсодержащих флюсов вместо известняка. В работе была показана высокая эффективность процесса автоклавного выщелачивания кремнезема из медного концентрата,

определены оптимальные условия удаления более половины диоксида кремния и плавки обескремненного концентрата на штейн. Разработанная технология обеспечивала получение продукта с высоким содержанием меди, повышение извлечения селения и утилизацию удаляемого кремнезема в виде белого цемента.

В 1977 году Н.С. Бектурганов защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование по комплексной переработке высококремнистых медных концентратов Джебказгана».

За работу «Исследования и испытания технологии комплексной переработки высококремнистого сырья цветной металлургии» он удостоен Почетной грамоты ЦК ВЛКСМ и денежной премии Министерства цветной металлургии СССР.

На его становление как ученого большое влияние оказали крупные ученые, известные своими работами в области металлургии и химии, – Е.А. Букетов, Д.Н.Абишев, В.П. Мальшев, В.Г. Шкодин, М.И.Казов, З.М. Мулдахметов, В.А. Чантурия и др.

В 1978 году Н.С. Бектурганов возглавил научную группу в качестве старшего научного сотрудника и руководил работами по изучению поведения селенида серебра в технологии переработки медеэлектролитных шламов, влиянию оксида натрия на свойства высококремнистых шлаков, моделированию процесса сушки гранул в шахтной печи.

В 1979 году он был назначен на должность ученого секретаря Химико-металлургического института и занялся научно-организационной работой, связанной с подготовкой научно-

технических проектов и отчетов, повышением квалификации научных кадров, развитием связей с промышленными предприятиями

С 1982 году Н.С. Бектурганов избирается на конкурсной основе заведующим лабораторией химии и технологии высококремнистых материалов. Он является руководителем темы «Разработать технологию обогащения и комплексной переработки труднообогатимых видов сырья цветной металлургии», а также закрытой темы по заданию Государственного комитета по науке и технике СССР.

При его активном участии проводятся хозяйственные работы с Джекказганским научно-исследовательским и проектным институтом цветной металлургии: «Разработать и освоить в опытно-промышленном масштабе технологические процессы и оборудование для обескремнивания медных концентратов и промпродуктов с комплексным использованием сырья» (1985 г.), «Разработка технологии переработки отвальных окисленных руд с использованием электрохимически активированных полисульфидных растворов» (1987 г.), «Разработка технологии переработки отвальных окисленных медных руд с использованием полисульфидных растворов» (1988 г.), «Разработка технологии гидротермальной сульфидизации и обогащения труднообогатимых окисленных руд ДГМК (1988 г.), «Разработать технологию получения кладочных цементов из местных материалов» (1989 г.).

С 1989 года под его научным руководством в Химико-металлургическом институте совместно с учеными Карагандинского государственного

университета и Института металлургии и обогащения АН КазССР начались работы по теме «Создать и разработать комплексную безотходную технологию переработки окисленных и смешанных медных руд месторождений Центрального Казахстана».

Он являлся соруководителем госбюджетной темы «Исследование и разработка комбинированных гидро- и электрохимических процессов направленного минералообразования и химического обогащения труднообогатимого полиметаллического сырья с применением физико-химического моделирования на ЭВМ», активно участвует в выполнении комплексной программы «Сибирь», в частности, занимается повышением комплексности использования Удоканского месторождения.

В этот период работы Н.С. Бектурганов является также членом Научного совета по физико-химическим проблемам обогащения полезных ископаемых Отделения геологии, геофизики и геохимии Академии наук СССР, членом Координационного совета по программе «Сибирь» и Ученым секретарем секции черной и цветной металлургии Межведомственного совета координации научных исследований при Центрально-Казахстанском отделении Академии наук КазССР.

Н.С. Бектурганов принимает активное участие в общественной жизни института – избирается секретарем комсомольской организации, ведет теоретические семинары для молодых специалистов, с 1982 по 1984 гг. – заместитель секретаря партийной организации, в 1988 году – председатель методического совета.

Н.С. Бектурганов участвует в подготовке научных кадров высшей квалификации – осуществляет руководство диссертационными работами аспирантов и соискателей. Успешно защищают кандидатские диссертации его ученики: Сим С.П., Оскембекова Ж.С. Хаирова Г.К., Угорец В.М., Антонов В.А., Бисенгалиева М.Р., Каргина Н.А., Каткеева Г.Л., Шерембаева Р.Т., Омаров Б.Н.

Н.С. Бектурганов активно работает над докторской диссертацией, посвященной теоретическому обоснованию гидротермального сульфидирования труднообогатимых окисленных и смешанных руд цветных металлов – направлению на стыке обогащения полезных ископаемых и металлургии цветных и редких металлов.

Для развития цветной металлургии ввиду ограниченности запаса легкообогатимых руд требовалось вовлечение в производство все более сложных, труднообогатимых окисленных и смешанных видов сырья, в частности, руд крупных месторождений меди (Джезказганское, Кальмакырское, Актогайское, Удоканское и др.), полиметаллических отходов и промпродуктов действующих предприятий. Извлечение цветных металлов из такого типа сырья является одной из труднейших проблем, поскольку более половины потерь ценных металлов в хвостах обогащения и отвалах труднообогатимых руд обусловлено окисленными минералами. Из-за отсутствия эффективной технологии для окисленных медных руд они накапливаются в огромных количествах в отвалах (Джезказган, Алмалык) и не

разрабатываются новые уникальные по своим запасам месторождения (Удокан, Бошекуль, Актогай), отличающиеся значительным содержанием окисленных руд.

В этой связи создание и внедрение химико-обогажительных схем, включающих процессы направленного превращения окисленных минералов в легкофлотуемые сульфидные, представляло собой перспективное направление научно-технического прогресса в области обогащения цветных металлов. В то же время полученные новым методом концентраты позволяли применять более современные и экономичные пиromеталлургические схемы их переработки.

Н.С. Бектурганов является инициатором постановки исследований и одним из ведущих специалистов в области гидротермальной сульфидизации окисленных руд. Им осуществлены теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических закономерностей процессов направленного превращения окисленных минералов тяжелых цветных металлов в сульфидные, разработаны и внедрены эффективные схемы переработки окисленных и смешанных видов сырья.

Н.С. Бектургановым осуществлен комплекс физико-химических исследований. Методами математического моделирования на основе минимизации энергии Гиббса исследованы состояния равновесия в многокомпонентных гетерогенных системах «окисленные минералы меди, свинца, цинка – сульфидизатор – вода», определены условия сульфидообразования. Установлены границы

селективного сульфидирования окисленных минералов меди, свинца и цинка в многомерном факторном пространстве. Доказана возможность полного замещения сульфидами широко представленных в месторождениях сульфатов, карбонатов, оксидов, гидроксидов и силикатов меди.

Впервые автоклавным дифференциально-термическим анализом процессов гидротермального сульфидирования окисленных соединений тяжелых цветных металлов определены температурные режимы и тепловые эффекты основных реакций, последовательность их прохождения, химизм взаимодействия с элементной серой в воде.

На основании физико-химических исследований Н.С. Бектургановым разработана и опробована новая технология обогащения труднообогатимых окисленных и смешанных видов сырья, позволяющая увеличить извлечение меди и благородных металлов в концентраты на 10-30 % по сравнению с существующими технологиями.

Результаты полупромышленных испытаний технологической схемы гидротермального сульфидирования с дальнейшей флотацией полупродуктов медного производства показали высокую селективность разделения рения, меди и свинца из полиметаллических продуктов.

Для переработки полученных после гидротермальной сульфидизации флотоконцентратов, в частности, высококремнистых медных, предложена эффективная пирометаллургическая схема их переработки – восстановительная электроплавка меди из обожженных концентратов. Исследован глубокий

обжиг медных концентратов в шахтных печах фильтрующего слоя и показана возможность утилизации серы – использование ее в голове процесса, на стадии гидротермального сульфидирования окисленной части исходных медных руд.

Разработан также вариант химической обработки перед плавкой высококремнистых медных концентратов с удалением более половины диоксида кремния. Установлены оптимальные условия плавки обескремненных медных концентратов по традиционной пирометаллургической схеме на штейн и разработаны различные варианты их плавки непосредственно на черновую медь.

На научно-производственном объединении «Жезказганцветмет» при активном участии Н.С.Бектурганова построена опытно-промышленная установка, включающая автоклав емкостью 50 м³, на которой отработана технология гидротермального сульфидирования окисленных медных руд Джезказганского, Удоканского, Алмалыкского и Бошекульского месторождений меди с последующей флотацией полученного продукта в промышленных условиях. В испытаниях получены высокие результаты как по извлечению – 93-96 %, так и по содержанию меди в концентратах – 28-30 %.

Опытно-промышленный участок использовался также для демонстрации технологии представителям отечественных предприятий и зарубежных фирм. Способ обогащения медных окисленных труднообогатимых руд был запатентован в ФРГ, Франции, Великобритании. Приоритет технологии защищен 12 авторскими свидетельствами СССР.

По результатам опытно-промышленных испытаний разработаны технологические регламенты для выполнения технико-экономических расчетов и внедрения технологии на Алмалыкском горнометаллургическом комплексе и технико-экономического обоснования для строительства Удоканского горно-обогатительного комбината и его опытной фабрики, а также строительства непрерывной установки гидротермального сульфидирования с последующей флотацией на обогатительной фабрике НПО «Жезказганцветмет».

Технология гидротермальной сульфидизации заложена Институтом «Гипроцветмет» в проект опытной обогатительной фабрики крупнейшего в мире Удоканского месторождения меди в России.

Также были проведены полупромышленные испытания процесса автоклавно-щелочного выщелачивания с одновременной сульфидизацией на различных типах высококремнистого цинксодержащего сырья, показавшие высокую эффективность способа. Технология была принята к внедрению на обогатительной фабрике № 2 Карагайлинского ГОК.

Результаты проведенных исследований нашли отражение в подготовленных им монографиях: «Комплексное использование оксидного сырья тяжелых цветных металлов» (в соавторстве с Абишевым Д.Н.), «Щелочное обескремнивание сырья» (в соавторстве с Шкодиным В.Г. и Абишевым Д.Н.), «Комплексная переработка высококремнистых медных концентратов», опубликованных в 1984-1989 гг.

На основе проведенного комплекса исследований,

разработки и апробации в промышленных условиях технологических схем переработки сложного труднообогатимого сырья тяжелых цветных металлов была решена важная для развития металлургической отрасли республики научно-техническая проблема.

Результаты проведенных работ были обобщены Н.С. Бектургановым в докторской диссертации на тему «Физико-химические основы и технология подготовки окисленных и смешанных руд тяжелых цветных металлов к флотационному обогащению методом гидротермальной сульфидизации», которая была успешно защищена 20 ноября 1990 года на Специализированном ученом совете Д003.20.02 Института проблем комплексного освоения недр АН СССР в Москве.

В 1990 г. Н.С. Бектурганов избран заведующим отделом химико-металлургического обогащения. К наиболее крупным научным достижениям этого периода деятельности можно отнести разработку новых способов переработки маложелезистых труднообогатимых вольфрам-, медьсодержащих руд, а также высококремнистых сульфидных цинковых материалов и селенсодержащих пылей металлургических переделов. Все названные способы нашли практическое применение на металлургических заводах Жезказгана, Караганды, Темиртау и Балхаша.

Большое фундаментальное и прикладное значение имеет разработанный им в соавторстве с Малышевым В.П. новый подход к характеристикам окатышей брикетов и агломератов, основанный на понятии вероятности разрушения с выражением ее

через распределение Вейбулла, Рэля и Больцмана, с учетом объемного характера их разрушения под статическим, динамическим и термическим воздействием. Обоснована взаимосвязь плавкости и пластичности, испаряемости и текучести в соответствии с долей хаотизированных частиц в металле в точках плавления и кипения, равной пропорции золотого сечения – универсальному инварианту устойчивости сложных систем. Впервые определены полезные энергетические затраты при пластической деформации металла, что позволило рассчитать энергетический КПД прокатного стана в каждой клетке и в целом для стана в условиях Жезказганского завода медной катанки, а также разработать номограмму оптимальных режимов прокатки.

Разрабатываемые с участием Н.С. Бектурганова теории и технологии получили замечательное подтверждение на практике: усовершенствованы процессы непрерывного литья и прокатки на заводе «Казкат» ТОО «Корпорация «Казахмыс». Получен значительный экономический эффект (892,2 млн. тенге) за счет достигнутого повышения качества медной катанки, увеличения объема производства, сокращения расходов энергии и материальных ресурсов. Обоснованность минимальной необходимой прочности окомкованной медной шихты позволила проводить процесс с исключением импортируемого связующего и процесса термического упрочнения, что обеспечило годовой экономический эффект в 1,4 млрд. тенге.

Позже этот цикл работ был высоко оценен

Правительством страны. В 2005 году Н.С. Бектурганову с соавторстве с В.П. Малышевым и А.М. Нурмагамбетовой; как было отмечено выше, была присуждена Государственная премия в области науки за работу “Разработка единой теории хаотизированных частиц для твердого, жидкого и газообразного состояний и ее применение для совершенствования технологии, увеличения производства и повышения качества черновой меди и медной катанки”.

В начале 1992 года решением Общего собрания Центрально-Казахстанского отделения Академии наук РК Н.С. Бектурганов избран заместителем академика-секретаря отделения.

Административная деятельность

В 1992 году глава Карагандинской областной администрации П. Нефедов пригласил Н.С. Бектурганова на должность своего заместителя по социальным вопросам. В этой должности он проработал в течение пяти лет – с 1992 по 1997 гг. Это был сложный период – экономика страны находилась на переходном этапе, создавалась новая система хозяйствования, ориентированная на рыночные условия. Находясь на этом ответственном посту, он активно содействовал осуществлению политических и экономических реформ, выдвигаемых Президентом страны Нурсултаном Абишевичем Назарбаевым.

Проблемы переходного периода: нестабильная работа предприятий, в особенности такого крупного промышленного региона как Карагандинская область, недополучение налогов в бюджет и

соответственно нерегулярные выплаты заработной платы и пенсий приводили к напряженности в социальной сфере из-за снижения уровня жизни. В этот период Н.С. Бектурганов проявил себя как замечательный организатор и ответственный политик, решая вопросы обеспечения электроэнергией, теплом и финансовой поддержки предприятий социальной сферы – учебных заведений, медицинских учреждений, научных организаций и др.

Надо было принимать антикризисные меры для стабилизации социальной сферы. Нуралы Султанович действовал настойчиво, смело и решительно, добиваясь совместно со своими соратниками выхода области из кризиса. И надо отметить, к 1997 году в регионе были получены первые положительные результаты по реализации антикризисных мер в социальной сфере. Впервые в Караганде появились вузы с частной формой собственности – Институт актуального образования «Болашак», Институт языка и перевода «Лингва», Университет бизнеса, управления и права, Казахстанско-российский современный гуманитарный университет, Юридический институт «Фемида» и другие. Все они успешно действуют и сегодня, готовя и воспитывая востребованных специалистов в области экономики, финансов, лингвистики, информационных технологий, юриспруденции и др.

При поддержке Н.С.Бектурганова для развития сельскохозяйственной науки в Центральном Казахстане в 1993 году был открыт Научно-исследовательский институт земледелия. Нуралы Султанович первым поддержал идеи профессора

Сергазы Мынжасаровича Адекенова о создании в 1995 году Института фитохимии, а также внедрении в клиническую практику ныне знаменитого «Арглабина» – новейшего лекарства против онкологических заболеваний, признанного специалистами США и ФРГ.

В этот период Н.С. Бектурганов провел большую организационную работу по укрупнению Карагандинской области путем присоединения к ней Жезказганской области. Он способствовал созданию в мае 1996 года на базе Жезказганского горно-технологического и педагогического институтов Университета имени академика О.А. Байконурова, что дало огромный толчок развитию высшей школы в Жезказганском регионе. Ныне Жезказганский университет стал кузницей кадров для крупнейшей в мире корпорации “Казахмыс”. В университете ежегодно обучается около 7000 студентов, подготовка кадров ведется на девяти факультетах по 38 специальностям.

Государственная деятельность:

Министерство информации и общественного согласия

Опыт политической и организационной работы, полученный в карагандинской администрации, в полной мере был реализован Н.С. Бектургановым в его работе на новой должности – директора Департамента внутренней политики Министерства информации и общественного согласия РК. Миссия этого министерства заключалась в формировании единого информационного пространства, укреплении

политической стабильности, идейной консолидации общества в Республике Казахстан.

Опыт преодоления трудностей в должности заместителя акима области научил Н.С.Бектурганова тому, что проблемы, в первую очередь, следует решать кадровым подбором творческих людей.

С первых же дней работы в должности директора Департамента Н.С. Бектурганов начал формировать коллектив единомышленников из числа молодёжи, склонной к творчеству. В их числе были ныне известные казахстанские политики - Д. Калентаев, Б.Абдыгалиев, А. Морозов, Г.Телебаев, Е.Саиров, О.Рябченко, А.Саримов и др.

Для Н.С. Бектурганова было очевидно, что разработка внутренней политики нового независимого государства не должна копироваться с чьей-то модели, а должна творчески впитать в себя лучшие демократические достижения развитых стран с учётом национальных особенностей Казахстана. И надо отдать должное, ему это удалось.

Впервые в истории Казахстана он на регулярной основе организовал Республиканские круглые столы по обсуждению актуальных проблем развития общества, на которых вырабатывался консенсус политических партий, которых в конце 90-х годов было 8. На эти круглые столы приглашались все политические партии для выработки взаимоприемлемых решений.

Успешная деятельность в должности директора Департамента внутренней политики была отмечена руководством страны, и в 1998 году

Н.С.Бектурганов был назначен Вице-министром информации и общественного согласия Республики Казахстан.

В этой должности он впервые создал инфраструктуру внутренней политики в центрах и на местах. Во всех областных акиматах, крупных районах и городах были организованы департаменты внутренней политики, которые системно реализовывали идеи общественного согласия на местах. Во многом благодаря этим департаментам не только казахстанцы, но и зарубежные политики, отмечают удивительно устойчивую политическую и межрелигиозную стабильность казахстанского общества.

С первых шагов работы Н.С. Бектурганова в Министерстве информации и общественного согласия он поставил перед молодыми кадрами высокую планку – внедрение научных методов политической работы. Многие из числа его сослуживцев защитили учёные степени. Докторские диссертации защитили А. Сарсенбаев, Г.Телебаев, Д. Калентаев, кандидатские диссертации - Е. Саиров, Б.Абдыгалиев.

Солидная научная подготовка кадров министерства позволила разрабатывать эффективные краткосрочные и долгосрочные стратегии политического развития общества, положительные результаты которых мы видим сегодня, спустя десятилетие.

Именно в этот период, т.е. в 1999 году, прошли первые подлинно демократические выборы Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева. Не последнюю роль в этом сыграло Министерство культуры, информации и общественного согласия,

ответственное за становление гражданского общества в нашем государстве. В том же 1999 году была организована партия «Отан».

Но не только на поприще работы с политическими партиями проявился организаторский талант Н.С.Бектурганова. В не меньшей степени он проявился и в работе с неправительственными организациями. Именно он курировал работу по разработке «Концепции государственной поддержки неправительственных организаций», которая через два года была утверждена Правительством, как Программа и принят соответствующий Закон Республики Казахстан. Подготовительная работа этих документов была проведена под руководством Н.С. Бектурганова, который использовал для этого все имеющиеся демократические формы - конференции, круглые столы, диспуты, радио и телевидение.

Н.С.Бектурганову принадлежит идея трёхстороннего подписания коллективных договоров. Именно он предложил подключить к этому процессу Конфедерацию свободных профсоюзов, что существенно помогло сторонам достигать консенсуса по наиболее спорным моментам трудовых договоров.

Государственная деятельность:

Министерство образования и науки

Способность Н.С. Бектурганова использовать науку при разработке концепций и стратегий и добиваться на этой основе положительных результатов была отмечена руководством страны, и в декабре 2000 года Распоряжением Президента

Республики Казахстан он был назначен Министром образования и науки Республики Казахстан. К этому времени он уже был сформировавшимся политиком с опытом успешной реализации стратегий развития на государственном уровне.

В должности Министра образования и науки Н.С.Бектурганов начал свою деятельность с разработки «Стратегии развития образования до 2010 года», которая была утверждена в 2001 году Правительством РК. По замыслу Н.С.Бектурганова основной целью модернизации образования в стране должно стать обеспечение качественного преобразования всей системы образования Казахстана в условиях рыночной экономики с учетом глобализации. Говоря о глобализации, подразумевается единый международный стандарт, в данном случае стандарт образования. Основными направлениями развития образования в Казахстане являются переход на 12-летнее среднее общее образование, создание нового уровня - послесреднее профессиональное образование, обеспечение трехуровневой подготовки профессиональных кадров - бакалавриат магистратура - докторантура (PhD), основанной на системе академических кредитов, создание национальной системы оценки качества образования.

Одним из важнейших направлений развития образования являются вопросы международного сотрудничества, главной задачей которого является интеграция системы образования Казахстана в мировое образовательное пространство. Взяв за основу реформирования мировой стандарт образования, Н.С. Бектурганов использовал в

разработке Стратегии опыт технологически развитых стран, давно оценивших роль образования в развитии государства.

Идеи Стратегии оказались верными, и следующий программный документ взял их за основу. Речь идёт о Государственной программе развития образования на 2005-2010 гг., которая была утверждена в 2004 году.

В эти же годы при непосредственном участии Н.С.Бектурганова были разработаны и приняты несколько законов Республики Казахстан.

С обретением независимости в республике началось формирование новых подходов к развитию науки и управлению научно-техническим прогрессом в соответствии с задачами становления Казахстана как суверенного государства. Вопросы формирования самостоятельной научно-технической политики и системы управления наукой страны были положены в основу Закона РК «О науке и государственной научно-технической политике Республики Казахстан», принятого в январе 1992 г.

Прошло 10 лет независимости Казахстана, и перед наукой республики встали иные задачи. Нужен был новый закон о науке, закрепляющий достигнутый уровень и ставящий перед ней новые перспективы с учётом глобальных требований, и такой закон был разработан при активном участии Н.С.Бектурганова.

9 июля 2001 г. новый Закон Республики Казахстан «О науке» был утверждён Указом Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева (Астана, № 225 - II ЗРК).

В целях стимулирования инновационной

деятельности ученых республики Н.С. Бектурганов начал формирование соответствующей нормативно-правовой базы. Отдельные положения о государственной поддержке инновационной деятельности и защите интеллектуальной собственности были закреплены в Законе “О науке”, но этого было недостаточно в силу политической и экономической значимости инноваций в глобальном мире.

Он участвовал в разработке принятого в июле 2002 года Закона Республики Казахстан «Об инновационной деятельности», который предполагал открытие субъектов инновационной деятельности. При этом особое внимание им было уделено на быстроразвивающиеся направления, в частности, информационно-телекоммуникационные технологии и электронику. Предложения Н.С. Бектурганова по развитию инновационной деятельности вошли в «Стратегию индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы».

Н.С. Бектурганов стал инициатором проведения первого Съезда работников образования и науки. Этот и последующие съезды стали главным органом, определяющим стратегию развития образования в республике.

В должности Вице-министра образования и науки Н.С. Бектурганов курировал научную сферу, способствовал дальнейшему развитию и внедрению программно-целевого принципа финансирования отечественной науки. По его инициативе и непосредственном руководстве были разработаны десятки научно-технических программ, позволивших

вывести казахстанскую науку на инновационные рельсы.

Инновационная деятельность предполагает неразрывный цикл от научного исследования до освоения его результатов на практике. В этом плане Н.С. Бектурганов стал инициатором поэтапного перехода к формированию “сквозных” научно-технических программ от фундаментальных исследований до освоения их результатов реальным сектором экономики.

Н.С. Бектурганов продолжил реализацию отраслевых и региональных инновационных программ, ориентированных на обеспечение потребностей приоритетных направлений развития реального сектора экономики, содействие укреплению интеллектуального, технологического и экономического потенциала страны.

Постановлением Правительства РК от 20 декабря 2002 года № 1333 расширены функции Высшей научно-технической комиссии по рассмотрению вопросов формирования и реализации государственной инновационной политики. Министерство образования и науки в соответствии с Постановлением Правительства от 20 января 2003 года № 54 определено уполномоченным органом по реализации государственной политики в области инновационной деятельности.

К числу наиболее значимых программ этого периода деятельности Н.С. Бектурганова можно отнести:

- Научно-техническое обеспечение и организация производств биотехнологической продукции в

Республике Казахстан на 2001-2005 годы;

- Разработка и внедрение в производство оригинальных фитопрепаратов для развития фармацевтической промышленности Республики Казахстан на 2002-2004 гг.;

- Научно-техническое обеспечение инновационных производств на 2003-2005 гг.;

- Научно-техническое обеспечение создания производств 4-го и 5-го переделов в металлургическом комплексе Республики Казахстан на 2003-2005 гг.;

- Национальная система космического мониторинга Республики Казахстан на 2004-2006 гг.;

- Научно-техническое обеспечение мониторинга и генетического картирования возбудителей особо опасных инфекций растений и животных для биобезопасности Республики Казахстан на 2004-2006 гг.;

- Развитие космической деятельности в Республике Казахстан на 2005-2007 гг.

Н.С. Бектурганов – сторонник новых прогрессивных форм организации науки, имеющих целью повышение эффективности научных исследований и разработок в современном научно-технологическом развитии Республики Казахстан.

***Научно-организационная деятельность:
АО «Центр наук о Земле, металлургии и
обогащения»
2004-2008***

Создание в 2004 г. на базе отдельных научно-исследовательских институтов *профильных научных центров* явилось итогом реформирования

системы управления наукой в Казахстане. Согласно Постановлению Правительства от 5 марта 2004 года № 280 центры образованы «в целях концентрации научно-технического потенциала на приоритетных направлениях фундаментальных исследований и усиления вклада фундаментальной науки в решение задач социально-экономического развития страны».

В 2004 году Н.С. Бектурганов возглавил руководство ведущей научной организацией республики в области работ по переработке углеводородного и металлсодержащего сырья – «Центром химико-технологических исследований», объединившем в своем составе научно-исследовательские институты, ранее находившиеся в структуре Академии наук республики: Институт металлургии и обогащения, Физико-технический институт, Институт химических наук им. А.Б. Бектурова, Институт органического катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского.

В этот период Н.С. Бектургановым проводится большая работа по созданию научно-технологической инфраструктуры для поддержки процесса освоения нанотехнологий, максимального приближения прикладной нанонауки к производству и бизнесу и формирования гибкой системы переквалификации кадров, что проявилось в оснащении ТОО «Физико-технический институт» Центра современным технологическим и аналитическим оборудованием, которое в настоящее время используется в режиме открытого доступа казахстанскими исследователями, работающими в области нанотехнологий.

Н.С. Бектурганов продолжает оставаться научным

лидером, осуществляя руководство исследованиями, связанными с решением проблем в области обогащения полезных ископаемых и гидрометаллургии. Разведанные и разрабатываемые в настоящее время месторождения полиметаллических руд Казахстана имеют сложный вещественный состав и не поддаются переработке традиционными методами обогащения, что на следующем этапе - металлургическом - приводит к возникновению проблем, включая изменение технологических режимов и даже конструкции аппаратов. Кроме того, применяемые на обогатительных фабриках технологии, ориентированные на использование в основном мономинерального сырья, не в состоянии обеспечить полное и комплексное извлечение металлов в концентраты.

Под руководством академика Н.С. Бектурганова проводятся работы по технологически и экономически выгодному решению указанных проблем. В руководимом им Центре получены новые селективные флотореагенты и модификаторы флотации, обеспечивающие высокую эффективность разделения коллективных концентратов. Квантово-химическим методом впервые установлены закономерности изменения энергии адсорбции, электронных и геометрических характеристик соединений, образующихся в результате адсорбции на поверхности сульфидных минералов свинца и меди. Для обогащения окисленных медных руд использована механохимическая активация с элементной серой, которая позволила повысить

технологические показатели извлечения за счет сульфидизации минеральной составляющей руды. Разработана усовершенствованная технология обогащения золотосодержащих руд Акбакайского месторождения, обеспечивающая повышение извлечения золота на 6-8 % и позволяющая существенно сократить расход базовых реагентов.

Работая в «Центре химико-технологических исследований» Н.С. Бектурганов продолжает уделять пристальное внимание становлению молодых научных кадров. Под его научным руководством защищена кандидатская диссертация Гоголем Д.Б. на тему «Физико-химические закономерности адсорбционного извлечения рения из свинец-рений-осмий-содержащих микродисперсных продуктов медного производства». Подготовлены кандидатские диссертации: Каётой Е.В. на тему «Особенности извлечения d-элементов из угольной золы»; Габитовой Т.М. на тему «Көмір күлін қышқылдық термальді ондеу барысында алюминий және кремний оксидтерінің сұрытпы бөлімдін зерттеу»; Семушкиной Л.В. на тему «Разработка технологии селекции медно-свинцово-цинковых концентратов с использованием новых модификаторов флотации»; Турысбековым Д.К. на тему «Физико-химические исследования флотационного процесса труднообогатимого полиметаллического сырья с применением нового реагента». Академик Н.С.Бектурганов является научным консультантом по докторским диссертациям: Щерембаевой Р.Т. на тему «Физико-химические основы и комбинированная технология

обогащения техногенных отходов медного производства» и Тусупбаева Н.К. на тему «Разработка научных основ технологии обогащения полиметаллических и золотосодержащих руд с использованием новых флотореагентов, модификаторов флотации и флокулянтов».

В эти годы с его активным участием была разработана «Программа развития химической промышленности Республики Казахстан на 2006-2010 годы», нацеленная на формирование в республике современного химического комплекса, базирующегося на комплексной переработке минерального сырья с организацией технологически взаимосвязанных производств (кластеров), направленных на обеспечение потребности внутреннего рынка, а также увеличение экспортного потенциала химической отрасли.

В 2006 г. в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан был образован Центр наук о Земле, металлургии и обогащения путем объединения Центра химико-технологических исследований и Центра геолого-географических исследований, в состав которого входили Институт геологических наук им. К.И. Сатпаева, Институт гидрогеологии и гидрофизики им. У.М. Ахмедсафина, Институт географии, Институт сейсмологии и Институт металлургии и обогащения. При этом Институт металлургии и обогащения является базовой, центрообразующей организацией, его наименование вошло в наименование нового Центра и, самое главное, он полностью сохранил свою структуру, научные

школы, кадры и основную научную тематику, оставаясь головной организацией по координации фундаментальных и прикладных исследований в области металлургии, обогащения полезных ископаемых и металловедения в республике.

Как председатель Научно-технического совета Центра наук о Земле, металлургии и обогащения академик Н.С. Бектурганов организует и осуществляет научное руководство работой по реализации двух программ фундаментальных исследований: «Разработка научных основ и технологий создания новых перспективных материалов различного функционального назначения» и «Научное обеспечение проблем по восполнению и освоению минеральных и водных ресурсов, геолого-географических систем и снижения ущерба от природных и техногенных катастроф», а также научно-технической программы «Развитие нанонауки и нанотехнологий в Республике Казахстан на 2007-2009 годы».

Программа «Разработка научных основ и технологий создания новых перспективных материалов различного функционального назначения» состоит из 12 заданий и направлена на разработку научных основ новых технологий обогащения, переработки минерального и техногенного сырья, получения порошков, сплавов, композиционных и наноструктурированных материалов на основе металлов, создания катализаторов для нефтепереработки, полупроводниковых материалов и приборов, получения новых полимеров на основе углеводородного сырья, биологически активных веществ на основе растительного сырья, новых неорганических материалов на основе фосфатного, галургического и вторичного сырья,

коррозионностойких материалов. В рамках Программы реализуются 98 проектов, исполнителями которых являются 24 организации, среди них 11 вузов.

Программа «Научное обеспечение проблем по восполнению и освоению минеральных и водных ресурсов, геолого-географических систем и снижения ущерба от природных и техногенных катастроф» состоит из 5-ти заданий и направлена на разработку научных основ восполнения, освоения минеральных ресурсов, рационального использования водных ресурсов, обеспечения экологической и сейсмической безопасности Казахстана, снижения ущерба от природных и техногенных катастроф. В рамках Программы реализуются 44 проекта, исполнителями которых являются 14 организаций, среди них 5 вузов.

В 2007 г. в результате реорганизации в состав вновь учрежденного АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения», вошли Институт металлургии и обогащения, как было отмечено выше, как базовая организация, Физико-технический институт, Институт геологических наук им. К.И. Сатпаева, Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У.М. Ахмедсафина, Институт географии и Институт сейсмологии, а также Алтайский геолого-экологический институт.

Образование Алтайского геолого-экономического института на базе Алтайского отдела Института геологических наук им. К.И. Сатпаева было обусловлено необходимостью развития и укрупнения исследований минерально-сырьевой базы Рудного Алтая и проведения работ по улучшению экологической ситуации в регионе.

В целом, деятельность руководимого

Н.С.Бектургановым АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» направлена на развитие теоретических исследований и практических разработок по широкому спектру задач: от разведки и оценки запасов рудных и углеводородных ресурсов до получения на их основе продукции высокого уровня готовности.

Н.С. Бектурганов – крупный ученый-металлург и организатор науки, который внес существенный вклад в формирование национальных научных программ и определение приоритетов научно-технологического развития Республики Казахстан.

Металлургическая отрасль Казахстана играет ведущую роль в экономике страны. Доли цветной и черной металлургии в общем объеме произведенной продукции занимают, соответственно, 2-е и 4-е места, производимая товарная продукция, включает 25 видов цветных, редких, рассеянных и благородных металлов. Н.С.Бектурганов видит перспективы развития отечественной горно-металлургической промышленности и прилагает усилия по диверсификации и модернизации горно-промышленных и металлургических компаний. Необходимыми условиями этих преобразований он считает создание высокотехнологичных производств, специализирующихся на выпуске конечной металлопродукции с высокой добавленной стоимостью с использованием отечественного научно-технического потенциала.

Н.С. Бектурганов принимает непосредственное участие в разработке проектов законодательных и нормативных актов, концепций, научно-технических

программ, в совещаниях по вопросам развития науки в Правительстве РК, заседаниях Высшей научно-технической комиссии при Правительстве РК и коллегии Министерства образования и науки РК. Им осуществляется подготовка предложений по государственным приоритетам развития науки и технологий, минерально-сырьевого, горно-металлургического и энергетического комплексов, географических систем, водообеспечения и сейсмобезопасности, также к индикативному плану социально-экономического развития республики по разделу «Научно-технологическое развитие».

По инициативе и при активном участии Н.С.Бектурганова разработана Программа «Развитие нанонауки и нанотехнологий в Республике Казахстан на 2007-2009 годы». В настоящее время в рамках данной Программы реализуются 85 проектов, направленных на разработку наноматериалов и нанотехнологий в горно-металлургическом комплексе, нефтегазовой и химической отраслях республики, создание наноструктур для энергетических систем нового поколения, микроэлектроники и информационных технологий, бионаноматериалов и регуляцию процессов в биологических системах.

Под руководством Н.С. Бектурганова разработана научно-техническая Программа «Новые технологии для углеводородного и горно-металлургического секторов и связанных с ними сервисных отраслей на 2008-2010 гг.», направленная на разработку и освоение современных горно-геологических, обогатительных и металлургических технологий, обеспечивающих металлургические

предприятия конкурентоспособным минеральным сырьем, комплексную и глубокую переработку минерального и техногенного сырья цветной и черной металлургии и получение перспективных материалов на основе металлов Казахстана.

Инициатива разработки Глобального прогноза «Энергоэкологическое будущее цивилизаций», выдвинутая российскими учеными в 2007 г., была поддержана Министром иностранных дел России С.В.Лавровым и Президентом Казахстана Н.А.Назарбаевым на заседании круглого стола, посвященного 100-летию со дня рождения Нобелевского лауреата по экономике Василия Леонтьева, состоявшегося в ООН.

Н.С.Бектурганов возглавил работу международного научного коллектива по подготовке проекта «Развитие возобновляемой энергетики в Республике Казахстан», в котором определены три ключевые цели энергетической политики страны – повышение конкурентоспособности, надежность снабжения и защита окружающей среды. Проект включает также обоснование рекомендаций к глобальной энергоэкологической стратегии и повышению роли России и Казахстана в гецивилизованном пространстве. Планируется представить Глобальный прогноз развития цивилизаций на период до 2050 года Генеральной Ассамблее ООН в 2009 г.

В настоящее время реализуется I этап Программы - Разработка Глобального прогноза «Энергоэкологическое будущее цивилизаций». Прогноз разрабатывается: со стороны Российской Федерации – Международным институтом Питирима Сорокина - Николая Кондратьева

совместно с Институтом экономических стратегий, Российской академией государственной службы при Президенте РФ, Международной академией исследований будущего; со стороны Республики Казахстан – Центром наук о Земле, металлургии и обогащения, Национальной инженерной академией РК, Институтом экономики КН МОН РК.

Большое внимание уделяется Н.С.Бектургановым развитию международного сотрудничества в сфере науки и технологий.

Им инициирована работа по созданию международных научных центров и консорциумов. В 2007 г. подписано Положение о Белорусско-Казахстанском центре научно-технического сотрудничества, который создан при Инновационном республиканском унитарном предприятии «Научно-технологический парк БНТУ «Метолит» (белорусское отделение), при РГКП «Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева» (казахстанское отделение в г. Усть-Каменогорске) и при АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» (казахстанское отделение в г. Алматы). Основными задачами деятельности Белорусско-Казахстанского центра научно-технического сотрудничества являются содействие учебным заведениям, научным организациям, инновационным и промышленным предприятиям Республики Беларусь и Республики Казахстан в расширении деловых, научных связей и контактов в области научных исследований и образования, формирование эффективного механизма взаимодействия между

белорусской и казахстанской сторонами при реализации совместных проектов и продвижении современных технологий и товаров на рынки, содействие научной и коммерческой кооперации.

Совместно с российскими учеными проводятся исследования в области материаловедения, нанонауки и нанотехнологий, имеющие высокую эффективность благодаря обмену информацией, использованию приборной базы и технологического оборудования партнеров.

В рамках Программы «Развитие нанонауки и нанотехнологий в Республике Казахстан на 2007-2009 годы» учеными АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» выполняются проекты с участием научных организаций России: Института физики полупроводников Сибирского отделения РАН (г. Новосибирск), Физико-технического института им. Иоффе РАН (г. Санкт-Петербург), Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН.

По Программе «Международное сотрудничество в области науки» осуществляется совместно с Физическим институтом им. П.Н. Лебедева РАН и Институтом лазерной физики Сибирского отделения РАН проект, направленный на решение фундаментальных и прикладных проблем физики и астрофизики космических лучей, локальный прогноз землетрясений на основе учета взаимодействия космических лучей с геосферой.

Подготовлен и проходит процедуру подписания проект Соглашения между Правительством Республики Казахстан и Правительством Российской Федерации по созданию международного научно-

исследовательского центра «Евразийский высокогорный научный центр космических лучей» на базе Тянь-Шанской высокогорной научной станции на высоте 3340 м над уровнем моря в горах Тянь-Шаня, вблизи г. Алматы.

В 2007 г. в Новосибирске подписано Соглашение по организации научно-образовательного инновационного партнерства в области нанотехнологий. Участники Партнерства: АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения», Санкт-Петербургский физико-технологический научно-образовательный центр Российской академии наук, Физико-технологический университет РАН, Институт физики полупроводников Сибирского отделения РАН, Зеленоградская нанотехнологическая компания «Нанотехнологии МДТ», Томский государственный университет, а также Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева, Центр астрофизических исследований и АО «Национальный инновационный фонд» Республики Казахстан.

Фактором, стимулирующим развитие научных исследований, следует признать деятельность созданного по предложению Н.С. Бектурганова Научно-технического совета Центра и его профильных секций, опыт работы которых показал, что ученые, работающие в различных областях науки, объединенные общими целями, достаточно быстро находят точки сопряжения, генерируют новые идеи и принимают адекватные решения по научно-техническим проблемам.

Н.С. Бектурганов последовательно отстаивает

собственную концепцию развития казахстанской науки с упором на развитие отечественного научно-технического потенциала и усиления его роли в технологической модернизации национальной промышленности.

Стратегия инновационно-индустриального развития Казахстана, предложенная Президентом и Правительством страны, предполагает создание современных элементов научной и инновационной инфраструктуры – технопарков, национальных научных центров, научно-технологических зон и других структур, в числе которых созданные Постановлением Правительства РК и эффективно действующие научные центры, объединившие сегодня крупные академические научные коллективы с сохранением и дальнейшим развитием фундаментальных направлений исследований и научных школ Республики Казахстан.

Реализуя Стратегию, Н.С. Бектурганов создает на Опытно-экспериментальном металлургическом производстве АО «Центр наук о земле, металлургии и обогащения» необходимую инфраструктуру для опытно-экспериментальной проверки технологических разработок. Организовано экологически чистое, импортозамещающее производство по получению рафинированного селена различных форм товарной продукции.

На базе Физико-технического института Центра запущена опытно-экспериментальная пилотная линия для производства силана, получены его опытные образцы. Создана технология получения полупроводникового кремния и моносилана путем

переработки силикатных шлаков. Впервые выращены монокристаллы кремния и достигнута его чистота по электрически активным примесям на уровне 99,9992 процента.

В 2007 г. по инициативе Н.С. Бектурганова Центр стал одним из учредителей ТОО «Алматинский региональный технопарк». Основной задачей соучредителя АО «Центр инжиниринга и трансферта технологий» Министерства индустрии и торговли является создание материально-технической базы и инфраструктуры технопарка, а АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения», в свою очередь, внедрение научно-технических, инновационных проектов в производство за счет инвестиций сторонних организаций. Планируется организация производств на основе ряда наиболее перспективных и проработанных технологий, созданных в научно-исследовательских институтах Центра.

Активизировались научно-производственные связи АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» с промышленными предприятиями республики: ТОО «Корпорация «Казахмыс», ТОО «Балхашцветмет», ОАО «Алтыналмас», АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат», ТОО «Степногорский горно-химический комбинат» НАК «Казатомпром» и др. Значительно увеличился объем внебюджетных поступлений за счет выполнения хоздоговорных работ. Ведущие специалисты Центра принимают участие в работах по усовершенствованию технологических процессов и решению производственных задач предприятий горно-металлургического комплекса страны.

Н.С. Бектурганов как руководитель крупного исследовательского центра уделяет большое внимание реальной интеграции науки и образования. Подписаны Консорциальные соглашения о сотрудничестве в сфере науки и высшего образования с целью создания совместных научно-образовательных и научно-исследовательских структур, проведения учебно-производственной практики студентов, обмена научно-технической информацией, разработки и осуществления совместных проектов с Казахским национальным техническим университетом им К.И. Сатпаева, Казахстанско-Британским техническим университетом, Казахским национальным университетом им. аль-Фараби, Казахским институтом технологии и бизнеса и др.

Отличительными особенностями деятельности АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» являются: масштабность, комплексность и ориентированность проводимых исследований на решение стратегических задач государства. Сегодня АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения» имеет все основания занять достойное место в международной научной конкурентной среде.

***Научно-организационная деятельность:
АО «Национальный научно-технологический
холдинг «Парасат»
2008***

Указом Президента Республики Казахстан от 6 апреля 2007 года № 311 было создано акционерное

общество «Национальный научно-технологический холдинг «Самгау», в состав которого в соответствии с Постановлением Правительства РК от 10 мая 2007 года № 375 передан в числе других 12 юридических лиц и АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения». В 2008 г. Н.С. Бектурганов был утвержден заместителем Председателя Правления АО «Национальный научно-технологический холдинг «Самгау» и курировал деятельность организаций, относящихся к сектору науки и технологий.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 июля 2008 года № 668 путем расформирования ННТХ «Самгау» образован Национальный научно-технологический холдинг «Парасат» со 100-процентным участием государства в уставном капитале. В состав компаний Холдинга входят: АО «Фонд науки», АО «Центр наук о Земле, металлургии и обогащения», АО «Научно-производственный центр «Фитохимия», АО «Национальный центр научно-технической информации РК», АО «Национальный центр информатизации». С 2008 г. Н.С. Бектурганов возглавляет ННТХ «Парасат» в качестве Председателя Правления этого холдинга.

Цель деятельности ННТХ «Парасат» – создание благоприятных условий для научно-технологического развития Республики Казахстан. Основными задачами Холдинга являются: повышение эффективности научно-технической деятельности с целью обеспечения существенного увеличения индекса применения знаний в экономике страны и создание качественной системы

корпоративного менеджмента, направленной на эффективное управление переданными государственными активами.

В должности руководителя Холдинга «Парасат» Н.С. Бектурганов выделил несколько направлений, способных создать высокотехнологичные предприятия на базе отечественного научно-технического потенциала.

Редкоземельные металлы. Глава Государства Н.А. Назарбаев в Послании народу Казахстана от 6 февраля 2008 года «Рост благосостояния граждан Казахстана — главная цель государственной политики» поручил Правительству принять конкретные меры по эффективному развитию и повышению конкурентоспособности горно-металлургической отрасли в отношении редких и редкоземельных элементов. Казахстан, обладая значительными перспективами развития редкоземельной минерально-сырьевой базы, до сих пор не имеет горнодобывающей и перерабатывающей отраслей собственного редкоземельного сырья.

Кроме того, при металлургической переработке рудного сырья образуется целый ряд промежуточных продуктов, в которых концентрируются редкие и редкоземельные металлы, а существующие технологии их переработки зачастую не обеспечивают комплексного извлечения ценных компонентов.

Известно, что редкие и редкоземельные металлы играют ключевую роль в производстве материалов для высокотехнологичных сфер потребления, таких как электронная и электрооптическая отрасли, информационные технологии, биомедицина, охрана окружающей среды, энергосбережение.

В настоящее время Холдингом «Парасат» прорабатывается вопрос организации производства редкоземельных элементов, включающего все стадии технологического процесса от геологоразведочных работ до выпуска наукоемкой продукции. Подписан Меморандум о сотрудничестве между АО «Национальный научно-технологический холдинг «Парасат» и корпорацией «Toyota tsusho».

Согласно Меморандума Холдинга «Парасат» реализация инвестиционных проектов будет основана на трансферте японских технологий и результатах научно-технологической деятельности казахстанских организаций, направленных на увеличение выпуска высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью. В качестве одного из проектов совместной деятельности стороны определили проект по производству редких и редкоземельных металлов, в частности металлического рения.

Высокоочищенный кремний. Высокоочищенный полупроводниковый кремний является основным материалом современной электроники и солнечной энергетики. Эти отрасли промышленности быстро развиваются во всем мире, в связи с чем существует все возрастающий дефицит исходного материала.

Н.С. Бектурганов уверен в том, что в настоящее время на базе отечественного научно-технического потенциала и имеющегося в Казахстане сырья, вполне может быть организовано конкурентоспособное производство полупроводникового кремния. Для этого есть все предпосылки, т.к. в Казахстане уже

создаются несколько предприятий по производству металлургического кремния, а для дальнейшей переработки металлургического кремния в высокочистый учёными ТОО «Физико-технический институт» созданы несколько суперсовременных технологий.

С целью пропаганды достижений казахстанской науки Н.С. Бектургановым проводится работа по организации и проведению международных мероприятий – конференций, семинаров, выставок, изданий научных журналов.

Н.С. Бектурганов является главным редактором международного научно-технического журнала «Комплексное использование минерального сырья», в котором освещаются проблемы, касающиеся развития горного дела, обогащения полезных ископаемых, цветной и черной металлургии, металловедения, утилизации промышленных отходов и защиты окружающей среды, анализ состояния минерально-сырьевой базы Республики Казахстан, России и других стран СНГ, информация об основных направлениях деятельности научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий республики, работающих в горно-металлургической сфере. В состав редакционной коллегии журнала входят ведущие ученые Казахстана и России в области геологии, горного дела, металлургии, обогащения и металловедения.

Н.С. Бектурганов – автор около 400 научных работ, в том числе 14 монографий, 60 изобретений. За заслуги в развитии металлургической науки и реформировании научно-технической сферы

республики Н.С. Бектурганову присуждена Государственная премия Республики Казахстан в области науки, техники и образования, он награжден юбилейными медалями «10-летие Независимости Республики Казахстан», «Тыңға 50 жыл», «10-летие Конституции Республики Казахстан», «Астананың 10 жылдығы», нагрудными знаками «За заслуги в развитии науки Республики Казахстан» и «Почетный работник образования Республики Казахстан».

Таковы основные этапы становления крупного ученого, научной и организационной деятельности академика Национальной академии наук РК и Национальной инженерной академии РК Нуралы Султановича Бектурганова, которому 7 января 2009 года исполняется 60 лет со дня рождения.

В связи с этим от имени коллег и друзей авторы данного сборника желают Нуралы Султановичу доброго здоровья и больших успехов в его деятельности во благо казахстанской науки и инновационного развития страны!

С.М. Кожмахметов
академик Национальной академии наук РК

В.П. Малышев
доктор технических наук

Е.А. Тастанов
доктор технических наук

A BRIEF ESSAY OF LIFE, SCIENTIFIC, ORGANIZATION AND SOCIAL ACTIVITIES OF N.S. BEKTURGANOV, ACADEMICIAN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCI- ENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The academician of the National Academy of Sciences of RK, the National Engineering Academy, the International Academy of Sciences of the Higher School, Doctor of technical sciences and the State Prize laureate in the field of science, engineering and education of the RK **Nuraly Sultanovich Bekturganov** – is a great scientist-metallurgist, well-known public figure and scientific organizer.

Childhood and youth

N.S. Bekturganov was born in 1949, January, 7 in Akmolinsk (now Astana). His childhood passed in Kulanutpess village, Donskoy sovkhos, Nurinsk region, Karaganda oblast. There his father, a participant of the Great Patriotic War was buried.

In 1966 he left the school № 3 in Akmolinsk. At school he has taken a great interest in exact sciences – mathematic and physic just as chemistry – a wonderful science of matter transformation.

In 1966 N.S. Bekturganov entered the metallurgical faculty of the Kazakh Polytechnical Institute named after V.I. Lenin (now the Kazakh National Technical University named after K.I. Satpayev) in Alma-Ata. As a student of this leading technical institute in the republic he acquired profound fundamental knowledge, developed

his scientific views thanks to contacts with well-known teachers, professors, scientists-metallurgists: I.A. Onayev, a corresponding member of KazSSR AS, Doctor of technical sciences, B.N. Lebedev, an academician of KazSSR AS, Doctor of technical sciences, K.V. Sushkov, Doctor of technical sciences, S.G. Ankinovich, Doctor of geological and mineralogical sciences, G.M. Esirkegenov, Candidate of technical sciences, Kh.N. Nurmagambetov, Candidate of technical sciences and others.

N.S. Bekturganov actively participated in the work of the scientific circle and presented his reports on student scientific conferences. The teachers noted his purposefulness and responsible attitude to studies and scientific work.

In 1969 he had practical training at the well-known production amalgamation "Yuzhuralnickel" in the melting shop № 3 as a moulder.

In student years he has shown interest in active social work. When being the group monitor he aimed to form the student body of like-minded persons and together get over problems in studies and life difficulties. Up to now they have kept kind and friendly relations. Many of his course-fellows have occupied in science and made their contribution to the development of Kazakhstan metallurgy. They are – V.E. Khrapunov, Doctor of technical sciences, professor, Kh. Kh. Valiev, Doctor of technical sciences, professor, E.A. Tastanov, Doctor of technical sciences, B.K. Kanimov, Candidate of technical sciences, R.A. Abdulvaliev, Candidate of technical sciences and others.

In 1971 he perfectly defended his project named "To project a shop on germanium extraction from sublima-

tion of copper and sulphurous production” and got the diploma in specialty “metallurgy of nonferrous metals” with a qualification of engineer-metallurgist.

**Scientific activities: the Chemical-Metallurgical
Institute
1971-1992**

On graduating from the institute N.S. Bekturganov was assigned to work at the Chemical-Metallurgical Institute of the Academy of Sciences of KazSSR in Karaganda. In the laboratory of rare and diffused elements led by E.A. Buketov then V.P. Malyshev he has got to know ABC of scientific work. It means to set tasks wrightly, to plan experiments, to analyse and summarise results. This high spirit in scientific research he keeps up to the present. He began to work as an engineer and passed all stages of scientific upgrowth – senior engineer – junior research worker – senior research worker.

In this period he participates in researches on processing of dzhezkazgan copper-leaden concentrates, molybdenum industrial products using mine roast, and technological tests in industrial conditions.

In 1972 during the work at the institute N.S. Bekturganov entered the postgraduate studentship of Karaganda State University under the scientific supervision of E.A. Buketov, the well-known scientist-metallurgist, Doctor of technical sciences, academician of the KazSSR Academy of Sciences, State prize laureate of USSR.

Metallurgical processing of dzhezkazgan copper concentrates by traditional pyrometallurgical methods was complicated because of the small content of basic

oxides and sulphur under considerable quantity of silicon dioxide. In connection with this the researches conducted by N.S. Bekturganov were directed at the improvement of technical and economic indices of pyrometallurgical process in order to receive copper at the expense of slag tap lowering and increasing the complex use of raw materials. As an optimal variant of processing of such ores he suggested the scheme including deep mine roast of concentrate and reduced electric melting of cinder on rough copper in order to receive low ferriferous sodium containing slags using sodium containing fluxes instead of lime stone. In this work there was shown effectiveness of autoclaving leaching of silice from copper concentrate. This technology provided for receipt of product with high copper content, increase of rhenium extraction and utilization of removed silice like white cement.

In 1977 N.S. Bekturganov brilliantly defended the Doctor's thesis on theme "Complex processing research of high silicious copper concentrates of Dzhezkazgan".

He was awarded the honorary certificate of the Central Committee of the All-Union Lenin Komsomol and money prize of USSR Ministry of nonferrous metallurgy for the work "Researches and tests of technology of complex processing of high siliceous raw materials in copper metallurgy".

Such great scientists as E.A. Buketov, D.N. Abishev, V.P. Malyshev, V.G. Shkodin, M.I. Kazov, Z.M. Muldakhmetov, V.A. Chanturja and others known in the field of metallurgy and chemistry had influenced on his scientific formation.

In 1978 N.S. Bekturganov headed a scientific group

as a senior research worker and conducted the works on study of behavior of silver selenide in processing technology of copper electrolytic slags, sodium oxide effect on properties of high siliceous slags, modelling the process of granula drying in kiln.

In 1979 N.S. Bekturganov was appointed the scientific secretary at the Chemical and Metallurgical Institute. He has been engaged in scientific and organizational work connected with scientific and technical projects, improvement in scientific personnel skill and development of contacts with industrial enterprises.

In 1982 N.S. Bekturganov is elected a chief of the laboratory of chemistry and technology of high siliceous materials. He is a co-head of theme "To work out the technology of concentration and complex processing of hard concentrated raw materials in nonferrous metallurgy" and also closed theme on the instructions of USSR State Committee in science and engineering.

N.S. Bekturganov actively participated in contractual works with Dzhezkazgan research, scientific and designing institute of nonferrous metallurgy: "To work out and master technological processes and equipment in order to get copper concentrates and industrial products without silice under complex use of raw materials" (1985); "Elaboration of processing technology of dumped oxidized ores while using electrochemical activated polysulphide solutions" (1987); "Elaboration of the processing technology of dumped oxidized copper ores while using polyculphide solutions" (1988); "Elaboration of the technology of hydrothermal sulphidizing and concentration of ores difficult to concentration" (1988); "To work out the technology of obtaining of laid cements from local materials" (1989).

From 1989 at the Chemical-Metallurgical Institute together with the scientists of Karaganda State University and the Institute of Metallurgy and Concentration, KazSSR AS there were began the works on theme "To create and work out the complex wasteless technology of processing of oxidized and compound ores of Central Kazakhstan deposits" under his scientific supervision.

N.S. Bekturganov was a co-leader of the state budgetary theme "Research and working out the combined hydro- and electrochemical processes of directed mineral formation and chemical concentration of polymetallic raw materials difficult to concentration with application of ESM physical and chemical modelling". He actively participates in complex program "Siberia", in particular the complex development of Udocan deposit.

In this period N.S. Bekturganov also is a member of the scientific council on physical-chemical problems of minerals' concentration at the Department of geology, geophysics and geochemistry of USSR AS, Co-ordinating council on the program "Siberia" and a scientific secretary of ferrous and nonferrous metallurgy section of the Interdepartmental council on the coordination of scientific researches under Central Kazakhstan department of KazSSR AS.

N.S. Bekturganov actively participates in social life of the institute: a secretary of the Komsomol organization, leader of theoretical seminars for young specialists, from 1982 till 1984 – a deputy secretary of the party organization, in 1988 – a chairman of the methodical council.

Also he trains scientific personnel of higher qualification, leads dissertations of postgraduate students and

competitors. His pupils such as S.P. Sim, Zh.S. Oskembekova, G.K. Khairova, V.M. Ugorets, V.A. Antonov, M.R. Bisengaliyeva, N.A. Kargina, G.L. Katkeyeva, R.T. Sherembayeva and B.N. Omarov successfully defend Candidate theses.

N.S. Bekturganov actively works at his Doctor's thesis devoted to theoretical substantiation of hydrothermal sulphidizing of oxidized and compound ores difficult to concentration of nonferrous metals.

In order to develop nonferrous metallurgy the limited stocks of light to concentration ores required drawing in industry more complex oxidized and compound types of raw materials difficult to concentration, in particular ores of great copper deposits (Dzhezkazgan, Kalmakyr, Aktogay, Udokan), polymetallic waste and industrial products of acting enterprises. Extraction of nonferrous metals from such types of raw materials is one of the most hard problems since more than half of valuable metals' loses in tails of concentrations and dumps of ores difficult to concentration is conditioned by oxidized minerals. For the lack of effective technology for oxidized ores they accumulate in dumps in vast supplies (Dzhezkazgan, Almalyk) but new unique deposits (Udokan, Boshecul, Aktogay) are not worked up.

In this connection the creation and introduction of chemical concentrated schemes including processes of directed transformation of oxidized minerals into light flotated sulphide ones represented trend of scientific and technical progress in the field of nonferrous metals concentration. At the same time the concentrates got by new method allowed to use more modern and economic pyrometallurgical schemes of their processing.

N.S. Bekturganov is an initiator of organization of researches and one of the leading specialists in the field of hydrothermal sulphidization of oxidized ores. He has put into practice the theoretical and experimental study of physical and chemical regularities of process of directed transformation of oxidized minerals of heavy nonferrous metals into sulphide ones, worked up and introduced the effective schemes of processing of oxidized and compound types of raw materials.

N.S. Bekturganov has fulfilled the complex of physical and chemical researches. By means of mathematical modelling method on the base of the Gibbs energy minimization there were researched balance conditions in multicomponent heterogeneous systems "oxidized minerals of copper, lead, zink – sulphidizator – water, defined the conditions of sulphide conditions. There were determined limits of selected sulphidizing of oxidized minerals of copper, lead and zink in multi measured factor space. There was proved the possibility of the complete substitution of sulphates, carbonates, oxides, hydro oxides and silicates of copper by sulphides.

For the first time there were determined the thermal regimes and calorific effects of basic reactions, succession of their passing, chemical interaction with elementary sulphur in water by means of autoclave differential thermal analysis of processes of hydrothermal sulphidizing of oxidized combinations of heavy nonferrous metals.

On the ground of physical and chemical researches N.S. Bekturganov has worked up and tested the new technology of concentration of oxidized and compound types of raw materials difficult to concentration which allowed increasing extraction of copper and precious

metals to concentrates by 10-30 per cent in comparison with existing technologies.

Results of semi-industrial tests of technological scheme of hydrothermal sulphidizing with further flotation of semi-products of copper production showed the high selection of rhenium, copper and lead division from semi-metallic products.

In order to process floto concentrates in particular highly siliceous copper ones got after hydrothermal sulphidizing there was suggested the effective pyrometallurgical scheme of their processing – restoration of electromelting of copper out of burned concentrates. There was researched the deep roast of copper concentrates in mine kilns also there was shown the possibility to utilize sulphur that is to use it at the head of process on the stage of hydrothermal sulphidizing of oxidized part of initial copper ores. The variant of chemical processing of highly siliceous copper concentrates by moving away more than half of silicon dioxide was also worked up. There were determined optimal roast conditions for nonsilicic copper concentrates according traditional pyrometallurgical scheme on stain and different variants of their roast just on rough copper were worked up.

Under the active N.S. Bekturganov's participation at the scientific-industrial amalgamation "Zhezkazgantsvetmet" there was built the experimental industrial plant including autoclave – 50 m³ where the technology of hydrothermal sulphidizing of oxidized copper ores of Zhezkazgan, Udokan, Almalyk and Bozshekul copper deposits with further flotation of given product in industrial conditions was mastered. In tests

there were got high results both on extraction – 93-96 per cent and on copper content in concentrates – 28-30 per cent.

The experimental industrial plant also was used for demonstration of the technology to representatives of native enterprisers and foreign firms. The method of concentration of copper oxidized ores difficult to concentration was patented in FRG, France and Great Britain. The technology priority was defended by 12 author's sertificates of USSR.

On the results of experimental industrial tests there were worked up technological regulations in order to make technical and economic calculations and introduce the technology at Almalyk mining and metallurgical complex also technical and economic bases to built Udokan group of mines and its concentrating mill and continuous plant for hydrothermal sulphidizing with further flotation at the concentrating mill "Zhezkazgantsvetmet".

The technology of hydrothermal sulphidizing was projected by the Institute "Gyprotsvetmet" for the experimental concentrating mill at the greatest in the world Udokan copper deposit in Russia.

Also there were carried out semi-industrial tests for the process of alkaline leaching in autoclave under simultaneous sulphidizing on different types of high siliceous raw materials containing zink. The technology was taken for introduction at the concentrating mill № 2 of Karagalinsk MCE.

The results of researches were reflected in N.S.Bekturganov's monographs: "The complex use of oxide raw materials of heavy nonferrous metals" (to-

gether with D.N. Abishev), "Alcaline dissilicification of raw materials" (together with V.G. Shkodin and D.N. Abishev), "The complex processing of highly siliceous copper concentrates" published in 1984-1989.

On the basis of complex researches, elaboration and approbation in industrial conditions the technological schemes of processing of compound raw materials difficult to concentration of heavy nonferrous metals there was resolved the scientific and technical problem of great importance for the development of metallurgical field of the republic.

The results of these works have been summarized by N.S. Bekturganov in his Doctor's thesis on theme "Physical and chemical bases and technology of preparation of oxidized and compound ores of heavy nonferrous metals for flotation concentration by means of hydrothermal silphidization" which was successfully defended in 1990, November, 20 on the Specialized academic council D003.20.02 at the Institute of problems of complex exploitation of deposits, USSR AS, Moscow.

In 1990 N.S. Bekturganov was elected a chief of the department of chemical and metallurgical concentration. The elaboration of new methods of processing of poor feriferrous ores difficult to concentration containing wolfram and copper also highly siliceous sulphide zink materials and dusts of metallurgical redistributions containing selenium one can relate to the most great scientific achievements of his activities in this period. All these named methods found practical application at the plants in Zhezkazgan, Karaganda, Temirtau and Balkhash.

N.S. Bekturganov together with V.P. Malyshev

worked up the new approach to characteristics of briquettes and agglomerates based on the notion of probability of destruction and expressed through Weibull, Ray and Boltzman distribution with the regard for volumetrical character of their destruction under dynamic, static and thermal effect. There was based an interaction between fusibleness and plasticity, evaporation and fluidity in accordance with a part of chaotic particles in metal in melting and boiling points. For the first time there were determined useful power expenditures under plastic deformation of metal that allowed to rate energetic efficiency of rolling-mill in every cage and for the mill in-whole at Zhezkazgan plant and also to elaborate nomogram of rolling optimal regimes.

Theories and technologies elaborated with N.S. Bekturganov's participation were remarkably confirmed in practice: improvement of processes of continuous moulding and rolling at the plant "Kazroll" of "Kazakhmys Corporation". The considerable economic effect was reached (892, 2 mln tenge) at the expence of raising the quality of copper rolling, volume of production, cut in expenditure of energy and material resources. A validity of the minimal necessary strength of copper charge allowed conducting the process under exclusion of imported binding and the process of thermal strengthening. It has provided for year economic effect in 1,4 mld tenge.

Later this cycle of works was highly estimated by the Government of the country. In 2005 N.S. Bekturganov together with V.P. Malyshev and A.M. Nurmagambetova was awarded the State prize in the field of science for the work "Elaboration of singular

theory of chaotic particles for solid, fluid and gaseous state and its application for perfection of technology, increase in production and quality of rough copper and copper roll”.

In the beginning of 1992 N.S. Bekturganov was elected a deputy academician-secretary of the department by the decision of the General meeting of Central Kazakhstan department of PK AS.

Administrative activities

In 1992 P. Nephedov, the head of Karaganda oblast administration invited N.S. Bekturganov to be his deputy on social questions. He held this post during 5 years – from 1992 till 1997. It was a complicated period for economy of the country. A new system of management directed at market conditions was created. When holding this responsible post N.S. Bekturganov actively facilitated the execution of political and economic reforms advanced by Nursultan Abishevich Nazarbayev, the President of the country.

The problems of transitional period: unstable work of enterprises in particular such a great industrial region as Karaganda oblast, receiving taxes less in budget, irregular payments of wages and pensions were bringing to the tensity in a social sphere. In this period N.S. Bekturganov has shown his his worth as a remarkable organizer and responsible politician solving the problems of providing the enterprises of social sphere – educational and medical institutions, scientific organizations and so on with electrical energy, heat and financial support.

It was necessary to take anticrisis measures for stabilization of social sphere. N.S. Bekturganov acted per-

sistently and boldly in order to take the oblast out of crisis. It should be noted that the first positive results have been got to 1997. The higher educational establishments such as the Institute of actual education "Bolashak", the Institute of language and translation "Lingua", the University of business, management and law, Kazakhstan-Russian modern humanitarian university, the Institute of law "Femida" and others have appeared in Karaganda for the first time. All of them are acting today training and educating the specialists in the field of economics, finances, linguistics, information technologies and jurisprudence and so on.

In 1993 in Central Kazakhstan there was opened the Scientific and research institute of agriculture for the development of agricultural sciences with N.S. Bekturganov's support. Nuraly Sultanovich was the first who has supported the idea of Professor Sergazy Mynzhasarovich Adekenov to create the Institute of phitochemistry in 1995 and also to introduce to clinical practice the well-known "Arglabin" – modern oncology medicine acnowledged by specialists in USA and FRG.

In this period N.S. Bekturganov has conducted the great organization work in order to enlage Karaganda oblast by means of joining Zhezkazgan oblast. In 1996, May, he has promoted the creation of the University named after academician O.A. Baikonurov on the base of Zhezkazgan mining and technological and pedagogical institutes that stimulated the development of higher school in Zhezkazgan region. Now Zhezkazgan University became a forge for training of specialits for Corporation "Kazakhmys", the greatest in the world. About 7000 students learn in the university every year

and training of specialists is conducted on 9 faculties in 38 specialties.

State activities: the Ministry of information and public consent

The experience in political and organization work has been full weight realized by N.S. Bekturganov at his new post – Director of home policy Department, the Ministry of information and public consent of RK. The mission of this ministry was to form the unite information space, consolidate the political and ideological stability of the society in RK.

The experience of overcoming difficulties at the post of the deputy oblast akim has learned N.S. Bekturganov to solve problems in the first time by means of personnel selection of creative people.

From the very first days of his work at the post the Director of the Department N.S. Bekturganov began to form the collective of like-minded persons of the youth disposed to creation. Now well-known Kazakhstan politicians such as D. Kalentayev, B. Abdygaliev, A.Morozov, G, Telebayev, E. Sairov, O. Ryabchenko, A. Sarimov and others were in their number.

It was obvious for N.S. Bekturganov that the elaboration of home policy of the new independent state has not to be a copy of some model but must absorb the best democratic achievements of developed countries with regard for national peculiarities of Kazakhstan. It necessary to say he succeeded in it.

For the first time in Kazakhstan history N.S.Bekturganov has organized regular Republican round tables on the discussion of actual problems of the devel-

opment of society where all political parties were invited for elaboration of mutual acceptable decisions.

Successful activities at the post of the Director of home policy Department was marked by the country leadership. In 1998 N.S. Bekturganov was appointed Vice-Minister of information and public consent of RK.

At this post for the first time he had created infrastructure of home policy at centres and in places. In all oblast akimates, big regions and cities there were organized departments of home policy. Thanks to these departments not only Kazakhstan people but foreign politicians mark political and interreligious stability of Kazakhstan society.

From the first steps of N.S. Bekturganov's work at the Ministry of information and public consent he put the high plank before the young specialists – to introduce scientific methods of political work. His many colleagues defended scientific degrees. The Doctor's theses were defended by A. Sarsenbayev, G. Telebayev, D. Kalentayev; Candidate theses – E. Sairov, B. Abdygaliev.

Profound scientific training of the ministry personnel allowed elaborating effective short- and long term strategies of political development of society.

Just in this period, in 1999, were the first really democratic elections of the President of the Republic of Kazakhstan N.A. Nazarbayev. The Ministry of culture, information and public consent responsible for the formation of civil society in our state has played not the last part. In the same 1999 year the party "Otan" was organized.

N.S. Bekturganov's talant for organization has also shown in the work with ungovernmental organizations.

Just he supervised the work on elaboration of “Conception of state support of ungovernmental organizations” which in two years was approved as Program by the Government and proper Act of the Republic of Kazakhstan was adopted. A spide-work of these documents was conducted under N.S. Bekturganov’s leadership who used all democratic forms – conferences, round tables, debates, radio and TV.

The idea of tripartite signing the collective agreement belongs to N.S. Bekturganov. It was just he who has suggested including the Federation of free trade unions in this process that considerably helped to achieve consensus on the most issues of labour agreements.

State activities: the Ministry of education and science

N.S. Bekturganov’s ability to use science during elaboration of conceptions and strategies and to achieve good results on this basis was marked by the leadership of the country. In 2000, December, he was appointed the Minister of education and science by RK President’s decree. To this time he has been already developed into politician, having an experience of successful realization of development strategy on the state level.

At the post of the Minister of education and science N.S. Bekturganov began his activities from elaboration “The strategy of the development of education till 2010” which was approved by RK Government in 2001. According N.S. Bekturganov’s project the maintenance of the qualitative transformation of whole system of Kazakhstan education in market conditions must be the main aim of modern education in the country. The main

trends of the development of Kazakhstan education are: transition to of 12 years secondary general education, creation of the new level – post secondary professional education, ensuring of the three level training of professional specialists – baccalaureate – magistracy – doctoranture (PhD) based on the system of academic credits, creation of the national system of estimation of educational quality.

One of the most important trends of the development of education is the questions of the world collaboration which has a task to integrate the system of education to the world educational space. While assuming as a basis the world standards of education N.S. Bekturganov used the experience of technologically developed countries which have estimated the role of education in the state development long ago.

Ideas of the Strategy proved to be right and were taken as a basis for the next program document. It was the State program of the development of education for 2005 – 2010 confirmed in 2004. In these years under N.S. Bekturganov's direct participation there were elaborated and passed some laws of the Republic of Kazakhstan.

The new approach to the development of science and management of scientific and technical progress according to the tasks of Kazakhstan formation as sovereign state began when the republic became independent. In 1992, January, there was passed the law of RK "Of science and state scientific and technical policy of the Republic of Kazakhstan".

After ten years later the new tasks appeared before science of independent Kazakhstan. It was need in the new law of science with regard for global requirements.

Such law was elaborated under N.S. Bekturganov's active participation.

In 2001, July, 9, the new law of the Republic of Kazakhstan "Of science" was proved by the President of RK N.A. Nazarbayev's decree (Astana, № 225).

In order to stimulate innovation activities of scientists of the republic N.S. Bekturganov began to form the normative legal base. Some regulations of state support for innovation activities and defence of intellectual property were confirmed in the law "Of science" but it was not enough because of political and economic significance of innovations in global world.

He participated in working up the law of RK «Of innovation activities» adopted in 2002, July. The main attention he payed to rapidly developing trends, in particular information and telecommunication technologies and electronics. N.S. Bekturganov's proposals on the development of innovation activities were icluded in «The strategy of industrial and innovation development of the Republic of Kazakhstan for 2003-2015». N.S. Bekturganov initiated the first Congress of workers of education and science. This congress and next ones became the main body defining the strategy of the development of education in the republic.

At the post of Vice-Minister of education and science N.S. Bekturganov supervised the scientific sphere, favoured the further development and introduction of the program and purpose principal of financing the native science. The tens of scientific and technical programs for Kazakhstan science were elaborated under his initiation and leadership.

N.S. Bekturganov has suggested realization of field and regional innovation programs directed to ensuring of

the necessity of priority trends of the development of the real sector of economy, strengthening the intellectual, technological and economic potential of the country.

The Decree of RK Government on December, 20, 2002, № 1333 extended the functions of the Higher scientific and technical commission on the problems of forming and realization of the state innovation policy. In accordance with the Decree of the Government on January, 20, 2003, № 54, the Ministry of education and science was appointed the representative body on realization of the state policy in the innovation activities.

To the number of the most significant programs of this period of N.S. Bekturganov's activities one can relate:

- Scientific and technical ensuring and organization of biotechnological production in the Republic of Kazakhstan for 2001 – 2005;

- Elaboration and introduction of original phytopreparations for the development of pharmaceutical industry in the Republic of Kazakhstan for 2002 – 2004;

- Scientific and technical maintenance of the innovation production for 2003 – 2005;

- Scientific and technical maintenance of production of 4 and 5 redistribution in metallurgical complex of RK for 2003 – 2005;

- National system of space monitoring of RK for 2004 – 2006;

- Scientific and technical maintenance of monitoring and genetic carting of pathogenes of plants and animals for bioprotection of RK for 2004 – 2006;

- Development of space activities in RK for 2005 – 2007.

N.S. Bekturganov is a supporter of modern progres-

sive forms of science organization in order to raise effectiveness of scientific researches and elaborations in modern scientific and technological development of RK.

**Scientific and organization activities:
JSC “Centre of Earth, metallurgy and
concentration sciences
2004-2008**

The result of reforming the system of scientific management in Kazakhstan was the creation of profile scientific centres on the base of some scientific and research institutes in 2004.

In 2004 N.S. Bekturganov has headed the leadership by the leading scientific organization of the republic in the field of the works on processing of hydrocarbonic and metallic raw materials – “Centre of chemical and technological researches” which concolidated the scientific and research institutes being formly in the structure of republican Academy of Sciences: the Institute of metallurgy and concentration, the Physical and technical institute, the Institute of chemical sciences named after A.B. Bekturov, the Institute of organic catalysis and electrochemistry named after D.V. Sokolsky.

In this period N.S. Bekturganov conducts the great work on the creation of scientific and technological infrastructure in order to support mastering of nanotechnologies, maximum approach of applied nanoscience to production and business and forming of flexible system of training of specialists for a new profession that became apparent in providing the the Physical and technical institute with modern technological and analytical equipment.

N.S. Bekturganov continues to be the scientific leader of researches, connected with solving the problems in the field of mineral concentration and hydrometallurgy. The deposits of polymetallic ores of Kazakhstan located and worked up now have a compound material composition and don't fall under processing by traditional methods of concentration. Besides the technologies applied at the concentrating mills are directed on the whole to the use of monomineral raw materials and can't provide complex extraction to concentrates.

Under N.S. Bekturganov's leadership there are conducted works according to technologically and economically profitable solving the mentioned problems. In the Centre there were got new selective floto reagents and modifiers of flotation which ensured the high effectiveness of division of collective concentrates. For the first time the regularities of change of adsorption energy, electronic and geometrical characteristics of compositions appearing in the result of adsorption on the surface of sulphide lead and copper minerals were determined by quantum-chemical method.

For the concentration of oxidized copper ores there was used mechanical and chemical activation with elementary sulphur. Also there was worked up advanced technology of concentration of gold containing ores of Akbakay deposit which promoted the gold extraction 6-8 per cent and considerably cut down expenses of base reagents.

While working at "Centre of chemical-technological researches" N.S. Bekturganov continues to pay great attention to training of young scientific specialists. Under his scientific supervision Gogol D.B. defended a

Candidate thesis on theme “Physical and chemical regularities of adsorption extraction of rhenium from containing microdispersal products lead-rhenium-osmium of copper production”. The following Candidate theses are made by: Kasta E.V. – on theme “The peculiarities of d-elements extraction from coal ashes”; Gabitova T.M. – on theme “Көмір күлін қышқылдық термальді оңдеу барысында алюминий және кремний оксидтерінің сұрытпы бөлімдін зерттеу»; Semushkina L.V. – on theme “Working up the technology of selection of copper-lead-zink concentrates while using the new modifiers of flotations”; Turysbekov D.K. – on theme “Physical and chemical researches of flotation process of polymetal raw materials difficult to concentration while using the new reagent”. The academician N.S. Bekturganov is a scientific consultant on Doctor’s theses: Sherembayeva R.T. “Physical and chemical bases and combined technology of concentration of technogene wastes of copper production”; Tusupbayev N.K. “Working up the scientific bases of concentration technology of polymetal and gold containing ores while using new flotoreagents, modifiers of flotation and flocculantes”.

In these years under his active participation there was worked up “The Program of the development of chemical industry of the Republic of Kazakhstan for 2006-2010” with the purpose to form the modern chemical complex in the republic on the basis of complex processing of mineral raw materials with organization of technologically intercommunicated productions (clusters).

In 2006 in accordance with the Decree of RK Government there was formed the Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences by means of joining up

the Centre of chemical and technological researches and the Centre of geological and geographic researches which had the Institute of geological sciences named after K.I. Satpayev, the Institute of hydrogeology and hydrophysics named after U.M. Akhmedsaphin, the Institute of geography, the Institute of seismology and the Institute of metallurgy and concentration. More over the Institute of metallurgy and concentration is a base centre forming organization, its name is a part of the name of new Centre and it completely kept its structure, higher schools, personnel and main scientific themes being the head organization on coordination of fundamental and applied researches in the field of metallurgy, minerals concentration and science of metals in the republic.

As a chairman of the Scientific and technical Council of the Centre of Earth, metallurgy and concentration N.S. Bekturganov organizes and conducts the scientific leadership on realization of two programs of fundamental researches: "Elaboration of scientific bases and technologies of creation of the new perspective materials of different functional purposes" and "Scientific ensuring of problems on mastering of mineral and water resources, geological and geographic systems and cutting of loses from natural and technogene disasters" and also scientific and technical program "Development of nanoscience and nanotechnologies in the Republic of Kazakhstan for 2007-2009 years".

The program "Elaboration of scientific bases and technologies of creation of the new perspective materials of different functional purposes" consists of 12 tasks and has a purpose to elaborate the scientific bases of new technologies of concentration, processing of mineral and technogene raw materials, obtaining of powders, fusions,

composition and nanostructural materials on the bases of metals, creation of catalysts for oil processing, semi-conducted materials and instruments, biological active substations on the basis of vegetable raw materials, new polymers on the basis of hydrocarbon raw materials, new inorganic materials. 98 projects are realized by 24 organizations and 11 higher educational institutions among them in the frames of the Program.

The Program “Scientific ensuring of problems on mastering of mineral and water resources, geological and geographic systems and cutting of loses from natural and technogene disasters” consists of 5 tasks and has a purpose to elaborate the scientific bases of filling up and mastering of mineral resources, national use of water resources, ensuring of ecological and seismic protection of Kazakhstan. In the frames of this Program 44 projects are realized by 14 organizations and 5 higher educational institutions among them.

In 2007 in the result of reorganization the joint stock company “Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences” included the Institute of Metallurgy and Concentration as the base organization, the Physical and Technical Institute, the Institute of Geological Sciences named after K.I. Satpayev, the Institute of Hydrogeology and Geoecology named after U.M. Akhmedsafin, the Institute of Geography, the Institute of Seismology and Altay Geological and Ecological Institute.

The formation of Altay Geologocical and Economic Institute of the basis of Altay department of the Institute of Geological Sciences named after K.I. Satpayev was caused by the necessity of development and extension of researches of mineral base and source of raw ma-

terials of Altay and works on the development of ecological situation in region.

As a whole the activities of JSC "Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences" is directed to the development of theoretical researches and practical elaborations on a wide spector of problems.

N.S. Bekturganov is a great scientist-metallurgist and organizer of science who considerably contributed to the formation of national scientific programs and determination of priorities of scientific and technological development of the Republic of Kazakhstan.

Metallurgical field of Kazakhstan plays the great role in country economy. Parts of nonferrous and ferrous metallurgy take the second and the third place in the whole value of production which includes 25 kinds of nonferrous, rare, diffused and precious metals. N.S. Bekturganov looks for the prospects of development of native mining and metallurgical industry makes efforts for diversification and modernization of mining and metallurgical companies.

N.S. Bekturganov directly participates in elaboration of projects of legislative and normative statements, conceptions, scientific and technical programs, in meetings on the scientific problems at the RK Government, sittings of the Higher scientific and technical commission under RK Government and the colleague of the Ministry of Education and Science of RK. He makes ready the proposals on the state priorities of science and technologies development, mineral, mining, metallurgical and energetic complexes, geogographic systems, hydroprovision and seismic protection also the plan of social and economis development of the republic on section "Scientific and technological development".

On N.S. Bekturganov's initiative and active participation the Program "Development of nanoscience and nanotechnologies in the Republic of Kazakhstan for 2007-2009 years" is worked up. 85 projects directed to elaboration of nanomaterials and nanotechnologies in mining and metallurgical complex, oil, gas and chemical fields in the republic, creation of nanostructures for energetic systems of new generation, microelectronics and information technologies, bionanomaterials and regulation of processes in biological systems are realized now in the frames of this Program. Under N.S. Bekturganov's leadership there was elaborated the scientific and technical Program "Modern technologies for hydrocarbon, mining and metallurgical sectors and service fields connected with them for 2008-2010 years" in order to work up and master the modern mining and geological, concentrating and metallurgical technologies providing metallurgical enterprises with mineral raw materials, complex and deep processing of mineral and technogene raw materials of nonferrous and ferrous metallurgy and obtain the perspective materials on the basis of metals of Kazakhstan. The initiative of elaboration of the Global prognosis "Energoecological future of civilizations" advanced by Russian scientists in 2007 has been supported by S.V. Lavrov, the Minister of foreign affairs and N.A. Nazarbayev, the President of Kazakhstan on the meeting at UNO devoted to sentenary from the birth of the Nobel prize laureate in economics V. Leontjev.

N.S. Bekturganov has headed the work of the international scientific collective on preparing the project "The development of renewed energetics in the Republic of Kazakhstan" where three key aims of energetic policy

of the country are determined: ability for competition, dependable provision and ecology protection. It is planned to present the Global prognosis till 2050 to the General Assembly of UNO in 2009.

At present time the first stage of the Program is realized – elaboration of the Global prognosis “Energocological future of civilizations”. It is worked up: on the side of RF by the International institute of Petereme Sorokin – N. Kondratjev together with the Institute of economical strategies, the Russian Academy of state service under RF President, the International Academy of future researches; on the side of RK by the Centre of Earth, metallurgy and concentration, the National engeneering academy of RK, the Institute of economics of MES, RK.

N.S. Bekturganov payes much attention to the development of international cooperation in the sphere of science and technologies. He initiated the work on creation of international scientific centres and consortiums. In 2007 there was signed the Proposition of Byelorussia-Kazakhstan centre of scientific and technical cooperation created under Innovation republican united enterprise “Scientific and technological park BSTU “Metolit” (Buelorussian department), under RSFE “East Kazakhstan state technical university named after D. Serikbayev” (Kazakhstan department in Ust-Kamenogorsk) and under JSC “Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences” (Kazakhstan department in Almaty). The main tasks of activities of Byelorussia-Kazakhstan centre of scientific and technical cooperation are: to assist educational institutions, scientific organizations, innovation and industrial enterprises of the Republic of Byelorussia and the Republic of

Kazakhstan in expansion of business, scientific ties and contacts in the field of scientific researches and education, formation of effective mechanism of interaction between both sides with realization of joint projects.

Together with Russian scientists the researches in the field of science of materials, nanoscience and nanotechnologies having the high effectiveness thanks to information exchange and use of technological equipment of partners are carried out.

In the frames of the Program “The development of nanosciences and nanotechnologies in RK for 2007-2009 years” the scientists of JSC “Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences” carry out the projects together with Russian scientific organizations: the Institute of physics of semi-conductors, Siberian department, RAS (Novosibirsk), the Physical and technical institute named after Ioffe, RAS (Saint Petersburg), the Institute of metallurgy and science of materials named after A.A. Baikov, RAS. Together with the Physical Institute named after P.N. Lebedev (RAS) and the Institute of laser physics (SD, RAS) there is carried out the project directed to solve fundamental and applied problems of physics and astrophysics of space rays, local prognosis of earthquakes.

The project of the Agreement between RK Government and RF Government on creation of the international scientific and research centre “Euroasian Alpine scientific centre of space rays” on the base of Tian-Shan Alpine scientific station is prepared for signing.

In 2007 in Novosibirsk there was signed the Agreement on organization of the scientific and education innovation partnership in the field of nanotechnologies. The participants are: JSC “Centre of Earth, metallurgy and

concentration sciences”, Saint Petersburg physical and technological, scientific and educational centre of RAS, the Physical and technological university of RAS, the Institute of semi-conductors physics of the Siberian department, RAS, Tomsk State University, the Kazakh National university named after al-Faraby, the Kazakh National technical university named after K.I. Satpayev, the Centre of astrophysical researches and JSC “National innovation fund” of RK.

N.S. Bekturganov successively persists in his conception of the development of Kazakhstan science emphasizing the development of native scientific and technical potential and its role in technological modernization of native industry.

The strategy of innovation and industrial development of Kazakhstan offered by the President and the Government of the country intends to create modern elements of scientific and innovation infrastructure - technoparks, national scientific centres, scientific and technological zones and other structures.

At the experimental metallurgical enterprise “Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences” N.S. Bekturganov creates necessary infrastructure for experimental control of technological elaborations. Ecologically pure production for obtaining the refined selenium of different forms of production goods was organized.

On the base of the Physical and technical institute of the Centre there was started experimental pilot line for silan production. There was created the technology for obtaining semiconductor silicon and monosilan by means of processing of silicate slags. For the first time silicon monocrystals with purity on the level of 99,9992 per cent were cultivated.

In 2007 on N.S. Bekturganov's initiative the Centre became one of founders of "Almaty regional technopark". The main task of co-founder of JCS "Centre of engineering and transferring of technologies" of the Ministry of industry and trade" is the creation of material and technical base and infrastructure of technopark. JSC "Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences" in its turn has to introduce scientific and technical innovation projects at the expense of investments of detached organizations.

JCS "Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences" activized its scientific and production relations with industrial enterprises of the republic such as "Kazakhmys Corporation", "Balkashtsvetmet", "Altynalmas", "Ust-Kamenogorsk titanium-magnesium enterprise", "Stepnogorsk mining and chemical enterprise» and others. Leading specialists of the Centre participate in works on perfection of technological processes of enterprises of mining and metallurgical complex of the country.

N.S. Bekturganov as a leader of the great research centre pays much attention to the real integration of science and education. There were signed Consortium agreements of cooperation in sphere of science and higher education in order to create joint scientific and educational, scientific and research structures, conduct teaching and practical training for students, exchange with scientific and technical information, elaborate and realize joint projects with the Kazakh National technical university named after K.I. Satpayev, the Kazakhstan-Britain technical university, the Kazakh National university named after al-Faraby, the Kazakh institute of technology and business.

**Scientific and organization activities:
JSC “National scientific and technological
holding “Parasat”
2008**

By the Decree of the President of RK № 311 of April, 6, 2007 there was created the joint-stock company “National scientific and technological holding “Samgau” where JSC “Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences” was given among other 12 juridical persons. In 2008 N.S. Bekturganov was appointed a deputy chairman of the Board of JSC “National scientific and technological holding “Samgau” and supervised the activities of organizations concerning science and technologies sector.

In 2008, July, 3, NSTH “Samgau” was disembodied and the National scientific and technological holding “Parasat” was formed under 100% state participation in placed capital. The structure of the Holding includes: “Fund o science”, “Centre of Earth, metallurgy and concentration sciences”, “Scientific and industrial centre “Phytochemistry”, “National centre of scientific and technical information of RK”, “National centre of informatization”. From 2008 N.S. Bekturganov heads NSTH “Parasat” as the chairman of the Body.

The aim of NSTH “Parasat” is the creation of favourable conditions for scientific and technological development of the Republic of Kazakhstan.

As a leader of the Holding N.S. Bekturganov picked out several trends able to create highly technological enterprises on the base of native scientific and technical potential.

Rare-earth metals. Kazakhstan having considerable

perspectives of the development of rare-earth mineral raw resources hasn't mining extractive and processing fields of its own rare-earth raw materials till now.

Rare and rare-earth metals play the key part in production of materials for highly technological spheres of consumption such as electronic and electrooptical fields, information technologies, biomedicine, ecology protection. At present time the Holding "Parasat" elaborates the problem of organization of rare-earth elements production including all stages of technological process. The Memorandum of cooperation between JSC "National scientific and technological holding "Parasat" and Corporation "Toyota tsusho" was signed.

Highly pure silicon. Highly pure semi-conducted silicon is the main material for modern electronics and solar energy. N.S. Bekturganov is sure that on the base of native scientific and technical potential and raw materials the production of semi-conducted silicon may be organized.

In Kazakhstan already creates several enterprises on production of metallurgical silicon and the scientists of the Physical and technical institute worked up some super modern technologies.

N.S. Bekturganov is the editor-in-chief of the International scientific and technical journal "Complex use of mineral raw materials" which throws light upon the problem concerning the development of mining, mineral concentration, ferrous and nonferrous metallurgy, science of metals, utilization of industrial wastes, analysis of mineral raw resources of Kazakhstan, Russia and other countries of CIS, information of main trends of activities of scientific and research organizations and

industrial enterprisers of mining and metallurgical sphere of the republic.

N.S. Bekturganov is the author of about 400 scientific works including 14 monographs, 60 inventions. For merits in the development of metallurgical science and reforming scientific and technical sphere N.S. Bekturganov is awarded the State prize in the field of science, engineering and education also he is awarded jubilee medals – “Tenth anniversary of the Republic of Kazakhstan Independence”, “Tynga 50 zhyl”, “Tenth anniversary of Republic of Kazakhstan Constitution”, “Astananyn 10 zhyldygy”, the breastplates “For merits in the development of science of the Republic of Kazakhstan” and “Honorary worker of education”.

Such the main stages of formation of the great scientist, scientific and organization activities of Nuraly Sultanovich Bekturganov, the academician of the National Academy of Sciences of RK and the National Engineering Academy of RK who will be 60 in 2009, 7 January.

In connection with this on behalf of colleagues and friends the authors of given index wish Nuraly Sultanovich good health and great success in his activities for the welfare of Kazakhstan science and innovation development of the country!

S.M. Kozhakhmetov

Academician of NAS of RK

B.P. Malyshev

Doctor of technical sciences

E.A. Tastanov

Doctor of technical sciences

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ
ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
АКАДЕМИГІ Н.С.БЕКТҰРҒАНОВТЫҢ
ӨМІРІ МЕН ҚЫЗМЕТІ ТУРАЛЫ
ӘДЕБИЕТТЕР**

**ЛИТЕРАТУРА О ЖИЗНИ И
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Н.С.БЕКТҰРҒАНОВА**

**LITERATURE OF LIFE AND ACTIVITIES OF
THE ACADEMICIAN OF THE NATIONAL
ACADEMY OF SCIENCES OF THE
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
N.S.BEKTURGANOV**

1. Валиев Х. Соразмерный науки закон // Казахстан. правда. - 2005. - 13 авг. (№ 217-219).

2. Кто есть кто в Казахстане: Биографическая энциклопедия. Изд. 7, доп. – Алматы: Изд-во «Среда», 2003. – С. 103.

3. Кто есть кто в Республике Казахстан: Биографический справочник. – Алматы, 2003. – С. 25.

4. Кто есть кто в Республике Казахстан. 2004-2006 гг.: Биографический справочник. – Алматы, 2006. – С. 317-318.

5. Малышев В.П. Научная школа Букетова // Казахстан. правда. - 2005. - 20 авг. (№ 225).

6. Постановление Правительства РК от 16 ноября 2005 № 1131 «О присуждении государственных

премий Республики Казахстан 2005 года в области науки, техники и образования» // Наука и высшая школа Казахстана. – 2006. – 18 янв. (№ 2). – С. 5.

7. Лауреаты Госпремии РК в области науки, техники и образования // Высш. школа Казахстана. - 2005. - 4 дек.

8. Указ Президента Республики Казахстан от 22 декабря 2000 года № 526 о назначении Н.С.Бектурганова, члена-корреспондента НАН РК Министром образования и науки РК // Егемен Қазақстан. – 2000. – 23 дек.

9. Указ Президента Республики Казахстан от 17 июня 2008. О награждении юбилейной медалью «Астананың 10 жылдығы» за значительный вклад в становление и развитие Республики Казахстан и ее столицы [Церемония вручения] // Казахстан Сегодня. - 2008. – 5 июля.

10. Химическая наука Казахстана (Персоналии ученых). – Алматы: Қазак университеті, 2002. – С. 77-78.

**ЕҢБЕКТЕРІНІҢ ХРОНОЛОГИЯЛЫҚ
КӨРСЕТКІШІ**

**ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ
ТРУДОВ**

CHRONOLOGICAL PAPER INDEX

Монографиялар. Монографии. Monographs

1984

1. Щелочное обескремнивание сырья. – Алма-Ата: Наука, 1984. – 200 с. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н.Абишев).

1987

2. Комплексная переработка высококремнистых медных концентратов. – Алма-Ата: Наука, 1987. – 136 с.

1989

3. Комплексное использование оксидного сырья тяжелых цветных металлов. – Алма-Ата: Наука, 1989. – 211 с. (Соавт. Д.Н. Абишев).

1991

4. Технология обогащения труднообогатимого окисленного сырья с применением гидротермального сульфидирования: Обзорная информация ММ СССР «ЦНИИцветмет экономики и информации. Цветная металлургия». – М, 1991. – 25 с. (Соавт.: Д.Н.Абишев, К.К. Арбиев, В.П. Малышев).

1996

5. Государственные символы Республики Казахстан. – Караганда: ОПО «Полиграфия», 1996. (Соавт. А.А. Абжаппаров).

6. Просторы Сары-Арки. – Караганда: ОПО «Полиграфия», 1996.

2000

7. Казахско-русский, русско-казахский терминологический словарь. Т. 19. Горное дело и металлургия. – Алматы: Рауан, 2000. – 290 с. (Соавт.: А.А. Абжаппаров, Ш. Абдраманов, С.Т. Акаев, Е.К. Аязбаев, Н. Баязит).

8. Казахско-русский, русско-казахский терминологический словарь. Т. 13. Химия. – Алматы: Рауан, 2000. – 328 с. (Соавт.: Е.К. Аязбаев, С.Ж. Жайлау, А.К. Коканбаев, Н.Н. Нурахметов, А. Нухулы, К.Т. Нусипова).

9. Казахско-русский, русско-казахский терминологический словарь. Т. 14. Биология. – Алматы: Рауан, 2000. – 304 с. (Соавт.: С.А. Арыстангалиев, С.А. Абиев, Р.А. Алимкулова, Р.Б. Берсимбаев, Б.Е. Есжанов).

2003

10. Экспериментальные и теоретические методы исследования неупорядоченных систем / Под. ред. В.П. Малышева. – Караганда, 2003. – 196 с. (Соавт. Т.С. Сулейменов).

2005

11. Глобальный прогноз «Будущее цивилизаций». Энергоэкологическое будущее

цивилизаций. – М.: МИСК, 2008. – 647 с. (Соавт. Ю.Б. Яковец).

12. Технологическая конкурентоспособность Казахстана: от иллюзий к «бизнесу, ориентированному на безграничное благо для каждого». – Алматы: Ғылым, 2005. – 272 с. (Соавт. А.Н.Пивоваров).

13. The technological competitiveness of Kazakhstan: from illusions to “business” aimed at boundless benefit for everyone”. – Almaty: Gylym, 2005. – 250 p. (Co-author A.N. Pivovarov).

**Мақалалар. Баяндамалар. Статъи. Доклады.
Articles. Reports**

1973

14. Исследование по переработке коллективного медно-свинцового концентрата с использованием шахтного обжига: Фонды ХМИ АН КазССР. ДГМК. – Караганда-Джезказган, 1973. – 30. (Соавт.: Е.А. Букетов, В.П. Малышев, В.Г. Шкодин, С.В. Беляев, Д.Н. Павлов, И.Е. Ли).

15. О целесообразности обжига гранулированных сульфидных концентратов в связи с их дальнейшей переработкой //Физико-химические и технологические основы пирометаллургической подготовки рудных материалов к восстановлению в промышленных процессах: Тез. докл. Всесоюз. конф. / ДМетИ. – Днепропетровск, 1973. – С. 27-28. (Соавт.: В.П. Малышев, Е.А. Букетов, Д.Н. Абишев, В.Г. Шкодин, С.В. Беляев).

1974

16. Исследование содовой восстановительной плавки кеков от окислительно-сульфатизирующего обжига медно-свинцовых сульфидных концентратов // Сборник трудов Карагандинского государственного университета. – Караганда, 1974. – Вып. 1. – С. 15–18. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Е.А. Букетов).

17. К вопросу о восстановительной плавке обожженных медных концентратов на черновую медь. № 1044-74. Деп. в ВИНТИ от 19.04.1974. (Соавт. В.Г. Шкодин).

18. О возможности выплавки чернового свинца из бедного высококремнистого сырья. № 825-74. Деп. в ВИНТИ от 04.04.1974. (Соавт. В.Г. Шкодин).

19. О возможности шахтного обжига гранулированного медного концентрата, плавки огарка на черновую медь и огневого рафинирования ее твердыми реагентами // Сборник трудов Карагандинского государственного университета. – Караганда, 1974. – Вып. 1. – С. 19–23. (Соавт.: Е.А. Букетов, Д.Н. Абишев, В.П. Малышев).

20. Укрупненно-лабораторные испытания технологии переработки медно-свинцовых концентратов ДГМК с применением шахтного обжига: Фонды ХМИ АН КазССР. ДГМК. – Караганда-Джезказган, 1974. (Соавт.: В.П. Малышев, Е.А. Букетов, В.Г. Шкодин, С.В. Беляев, Д.Н. Павлов, Ю.Н. Ким).

1975

21. Автоклавное обескремнивание – метод комплексного использования металлургического

сырья // Тезисы докладов Всесоюзной конференции по комплексному использованию руд и концентратов. – М., 1975. – С. 185-187. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н.Абишев, Е.А. Букетов, К.М. Ахметов, В.П.Мальшев, А.С. Садуакасов).

22. Исследование возможности использования флюсующей способности отходов глиноземного производства для плавки медных концентратов Джекказгана // Сборник трудов Карагандинского государственного университета. – Караганда, 1975. – Вып. 2. – С. 33-35. (Соавт.: Е.А. Букетов, В.П.Мальшев, В.Г. Шкодин).

1976

23. Влияние окиси натрия на свойства высококремнистых шлаков // Вестн. АН КазССР. – 1976. – № 8. – С. 35-40 (Соавт. В.Г. Шкодин).

24. Влияние окиси натрия на свойства высококремнистых шлаков // Материалы Республиканской конференции молодых специалистов-химиков, посвящённой Всесоюзному Дню химика и 30-летию АН КазССР. – Алма-Ата, 1976.

25. Изыскание эффективного способа комплексной переработки медных концентратов Джекказгана // Материалы Республиканской конференции молодых ученых. – Алма-Ата: Наука, 1976. – С. 56.

26. Исследование и испытания технологии автоклавного обескремнивания медных концентратов: Фонды ХМИ АН КазССР. ДГМК. НГМК. – Караганда–Джекказган–Норильск, 1976. (Соавт.: Е.А. Букетов, В.П. Мальшев, В.Г. Шкодин, К.М. Ахметов, С.В. Беляев, А.И. Широков, И.Х. Бауэр).

27. Исследование по электроплавке обескремненных медных сульфидных концентратов. № 993-76. Деп. в ВИНТИ от 02.04.1976. (Соавт. В.Г. Шкодин).

28. Физико-химические свойства натрий-содержащих медных шлаков // Тезисы докладов II Всесоюзной конференции по строению и свойствам металлических и шлаковых расплавов. – Свердловск, 1976. – С. 38. (Соавт.: В.Г. Шкодин, В.П. Малышев).

1977

29. Автоклавное обескремнивание – метод комплексного использования металлического сырья. № 3812-76. Деп. в ВИНТИ. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев, Е.А. Букетов, К.М. Ахметов, В.П. Малышев, А.С. Садуакасов).

30. Влияние гидрохимической обработки на прочность гранул и глубокий обжиг сульфидной меди // Тезисы докладов научно-практической конференции. – Усть-Каменогорск, 1977. – С. 15. (Соавт. Н.М. Сарсенбаев).

31. Исследование по комплексной переработке высококремнистых медных концентратов Джекказгана: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Алма-Ата, 1977.

32. О путях использования автоклавного обескремнивания при переработке металлургического сырья Казахстана с целью повышения комплексного использования природных ресурсов и охраны недр // Тезисы докладов Республиканской конференции «Охрана природы и

рациональное использование ресурсов». — Караганда, 1977. — С. 81. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н.Абишев, В.П. Малышев, В.Т. Плицын, С.В.Беляев, Н.В. Кувалдина).

33. Основы автоклавного обескремнивания высококремнистых сульфидных концентратов // Изв. вузов. Цветная металлургия. — 1977. — № 2. — С. 43-46. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев, В.П.Малышев).

34. Плавка медных концентратов с отходами глиноземного производства // Тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции. — Павлодар, 1977. — С. 18.

35. Создание и испытание опытной установки автоклавного обескремнивания медных концентратов: Фонды ХМИ АН КазССР. ДГМК. — Караганда-Джезказган, 1977. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Б.М. Акимов, В.К. Лайфк, К.К. Топаев).

1978

36. Исследование окислительного обжига и восстановительной плавки обескремненных медных концентратов Джезказгана // Тезисы докладов Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». — Караганда, 1978. — С. 229. (Соавт.: Н.М. Сарсенбаев, В.Г. Шкодин, Е.А. Букетов, В.П. Малышев, Б.М. Акимов).

37. О проведении селенида серебра в технологии переработки медеэлектролитных шламов // Тезисы докладов Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». — Караганда, 1978. — С. 263. (Соавт.: В.Г. Шкодин,

Р.У.Абишева, В.И. Чупраков, Л.Г. Козорин, А.И.Твердохлебов).

38. Повышение качества сульфидных цинковых концентратов // Тезисы докладов Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1978. – С. 261. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.Г. Шкодин).

39. Сульфидизация медных Удоканских концентратов под давлением // Тезисы докладов Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1978. – С. 234. (Соавт.: С.В. Беляев, В.Г. Шкодин, Е.В. Каримов, И.В. Тырышкин).

40. Усовершенствованы технологии плавки шлаков: ХМИ АН КазССР. КУЗМ. – Караганда – В.Пишма, 1978. (Соавт.: В.Г.Шкодин, В.И. Чупраков).

41. Шахтный обжиг предварительно обескремненных медных концентратов Джекказгана // Тезисы докладов Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1978. – С. 265. (Соавт. Н.М. Сарсенбаев).

1979

42. Исследование окислительного обжига и восстановительной плавки обескремненных медных концентратов Джекказгана // Комплексное использование минерального сырья. – 1979. – № 7. – С. 39-44. (Соавт.: Н.М. Сарсенбаев, Е.А. Букетов, В.П. Малышев, В.Г.Шкодин).

1980

43. Моделирование процесса сушки гранул в шахтной печи // Тезисы докладов II Всесоюзной конференции «Современные машины и аппараты химического производства». – Чимкент, 1980. – Т.1. – С. 383-385. (Соавт.: Н.М. Сарсенбаев, Е.А. Букетов, В.Г. Шкодин).

44. О возможности обескремнивания продуктов обогащения руд // Подготовка и переработка руд Горевского месторождения. – Новосибирск, 1980. – С. 102-106. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев, Т.Б. Шкодина, А.А. Альжанова, В.Б. Липин).

45. О возможности переработки удоканских медных руд с применением обескремнивания // Тезисы докладов научно-практической конференции, посвящённой 60-летию КазССР и Компартии Казахстана. – Караганда, 1980. – С. 38. (Соавт.: С.П. Сим, С.В. Беляев, В.Г. Шкодин).

46. О возможностях переработки Удоканских медных руд с применением автоклавного обескремнивания // Тезисы докладов научно-практической конференции «Молодые ученые науке Казахстана». Караганда, 1980. – С. 39. (Соавт.: С.П. Сим, С.В. Беляев, В.Г. Шкодин).

47. Опытные испытания технологии автоклавного обескремнивания Джезказганских медных концентратов // Тезисы докладов научно-практической конференции, посвящённой 60-летию КазССР и Компартии Казахстана. – Караганда, 1980. – С. 10. (Соавт.: С.В. Беляев, В.Б. Липин, Н.М. Сарсенбаев, С.П. Сим).

48. Опытные испытания технологии автоклавного обескремнивания Джезказганских медных

концентратов // Тезисы докладов научно-практической конференции «Молодые ученые - науке Казахстана». – Караганда, 1980. – С. 10. (Соавт.: С.В. Беляев, С.П. Сим, В.Б. Липин).

49. Разработка новых способов комплексной переработки медного сырья Центрального Казахстана. (Тема О-АН-62): ХМИ АН КазССР. Гос. рег. № 76016247. Караганда, 1976-1980. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.Г. Шкодин, Т.Б. Шкодина).

50. Термографические исследования сушки и возгорания гранулированных материалов в шахтной печи // Тезисы докладов II Всесоюзной конференции «Современные машины и аппараты химического производства». – Чимкент, 1980. – Т. 1. – С. 385-390. (Соавт.: Н.М. Сарсенбаев, Е.А. Букетов, В.Г. Шкодин).

1981

51. Автоклавная подготовка к флотации окисленной медной руды // Тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции «Проблемы освоения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов Дзезказган-Жайремского промышленного узла». – Алма-Ата-Дзезказган, 1981. – С. 149. (Соавт.: С.В. Беляев, С.П. Сим).

52. Исследование процесса автоклавного обескремнивания клинкового концентрата с целью повышения его качества / ХМИ АН КазССР. КарГУ. Ин-т ДНИПИцветмет. – Караганда-Дзезказган, 1981. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Т.А. Оралов, В.К. Лайкин, К.К. Топаев).

53. Комплексная переработка пиритсодержащего и высококремниевое сырьё // Труды конференции СЭВ по безотходным технологиям. – НРБ, 1981. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.Г. Шкодин, Н.З. Балтынова).

54. О возможности применения автоклавного обескремнивания при обогащении комплексных руд Дзезказганского месторождения // Тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции «Проблемы освоения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов Дзезказган-Жайремского промышленного узла». – Алма-Ата; Дзезказган, 1981. – С. 150. (Соавт.: С.В. Беляев, Г.С. Половинкина).

55. Перспективы комплексной переработки медных руд Удоканского месторождения // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. – Новосибирск, 1981. – № 2. – С. 92-95. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев, Ю.Н. Ермолин, В.П. Малышев, С.В. Беляев).

56. Полупромышленные испытания технологии автоклавного обескремнивания Дзезказганских медных концентратов // Тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции «Проблемы освоения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов Дзезказган-Жайремского промышленного узла». – Алма-Ата; Дзезказган, 1981. – С. 111. (Соавт.: С.В. Беляев, Х.А. Альжанова, С.П. Сим, Н.М. Сарсенбаев, В.Б. Липин, Б.Д. Кшибеков).

57. Создание и испытание опытной установки автоклавного обескремнивания Дзезказганских

медных концентратов. (Тема 27-77-93, проблема МН-15): Фонды ХМИ АН КазССР и Ин-та «Джезказган-НИПИ цветмет». № Гос. рег. 81093058. Караганда-Джезказган, 1981. (Соавт.: В.Г. Шкодин, В.К. Лайкин, К.К. Топаев).

1982

58. Возможности организации безотходной технологии при переработке пирит содержащего высококремнистого сырья цветной металлургии // Тезисы докладов Всесоюзной конференции «Безотходная технология переработки полезных ископаемых». – Челябинск, 1982. – С. 22. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.Г. Шкодин, Н.З. Балтынова).

59. Возможности утилизации отвальных хвостов Джезказганского ГМК // Тезисы докладов Республиканской конференции «Научно-технической проблемы комплексного использования полезных ископаемых». – Джезказган, 1982. (Соавт.: К.К. Топаев, В.Г. Шкодин, Ж.М. Махмутов).

60. Выщелачивание кремнезема из Удоканских сульфидных концентратов // Тезисы докладов II Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1982. – С. 273. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев, В.Б. Липин, В.Н. Омаров).

61. Комплексная переработка медных руд Удокана с применением щелочных растворов // Тезисы докладов II Республиканской конференции «Щелочная металлургия цветных металлов». – Алма-Ата, 1982. – С. 121. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев, С.В. Беляев, С.П. Сим, В.С. Чечеткин, Ю.Н. Ермолин).

62. О возможностях щелочной металлургии при переработке высококремнистого сырья // Тезисы докладов II Республиканской конференции «Щелочная металлургия цветных металлов». – Алма-Ата, 1982. – С. 178. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев).

63. О металлургической переработке медных руд Удоканского месторождения // Комплексное использование минерального сырья – 1982. – № 6. – С. 55-58. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев, С.В. Беляев, С.П. Сим).

64. Опытные испытания технологии автоклавного обескремнивания медных концентратов // Тезисы докладов II Республиканской конференции «Щелочная металлургия цветных металлов». – Алма-Ата, 1982. – С. 138. (Соавт.: В.К. Лайкин, В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев, К.К. Топаев).

65. Полупромышленные испытания обескремнивания сульфидных цинковых промпродуктов // Тезисы докладов II Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1982. – С. 288. (Соавт.: Е.А. Букетов, Т.А. Оралов, В.Г. Шкодин, В.К. Лайкин, К.К. Топаев).

66. Полупромышленные испытания по электроплавке сульфидсодержащих концентратов Джекказганского медьзавода (ДМЗ) со снятием электрических характеристик зоны технологического процесса рудно-термической печи // Тезисы докладов II Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1982. – С. 232. (Соавт.: Ш.А. Мукаев, Ж.А. Марданов, В.Г. Шкодин, В.К. Лайкин, К.К. Топаев, С.Г. Югай).

67. Полупромышленные испытания электроплавки обескремненных концентратов в РВП // Тезисы докладов III Всесоюзного научно-технического симпозиума «Параметры рудовосстановительных электропечей и совершенствование конструкции элементов». – М.: Информэлектро, 1982. – С. 65-66. (Соавт. В.Г. Шкодин).

68. Применение автоклавного обескремнивания в технологии цветных и редких металлов // Тезисы докладов Всесоюзной конференции «Химия и технология редких цветных металлов и солей». – Фрунзе: Илим, 1982. – С. 80. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев). Деп.

69. Разработать технологию обескремнивания медных концентратов ДГМК с выдачей исходных данных для составления ТЭО: ХМИ АН КазССР. КарГУ. Ин-т «ДНИПИцветмет». Караганда-Джезказган, 1982. (Соавт.: В.Г. Шкодин, К.К. Топаев, Т.А. Оралов).

70. Разработка единой математической зависимости для определения кинетических и равновесных характеристик растворения // Тезисы докладов I Республиканской конференции «Автоматизация научных исследований». – Алма-Ата, 1982. – С. 42. (Соавт.: В.П. Малышев, С.В. Беляев, А.Т. Кульжанов).

71. Распределение металлов при электроплавке наптейн обескремненных сульфидных концентратов // Тезисы докладов II Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1982. – С. 279. (Соавт.: В.Г. Шкодин, В.К. Лайкин, К.К. Топаев).

72. Сульфидизация цинковых промпродуктов при автоклавировании // Тезисы докладов II Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1982. – С. 287. (Соавт.: Т.А. Омаров, В.Г. Шкодин).

73. Укрупненные испытания флотационного обогащения Удоканских медных концентратов // Тезисы докладов II Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1982. – С. 278. (Соавт.: С.П. Сим, В.Г. Шкодин, В.С. Чечеткин, С.В. Беляев, Г.К. Хаирова).

1983

74. Автоклавное обескремнивание медного сырья - метод химического обогащения с повышением комплексности использования // Тезисы докладов II Всесоюзной конференции по комплексному использованию руд и концентратов. – М., 1983. – С. 69-71. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев, А.С. Садуакасов, Т.Б. Шкодина).

1984

75. Автоклавное обескремнивание сульфидно-цинковых продуктов // Сборник трудов Карагандинского государственного университета. – Караганда, 1984. – С. 42-46. (Соавт.: Е.А. Букетов, В.Г. Шкодин, Т.А. Оралов, Ж.С. Оскембекова).

76. Извлечение меди, свинца и рения из конвертерной пыли // Тезисы докладов научно-технической конференции «Рациональное использование промышленных отходов в регионе». – Караганда, 1984. – (Соавт.: Г.К. Хаирова, С.В. Беляев).

77. Интенсификация фильтрации суспензии с применением вспомогательных веществ // Тезисы докладов научно-технической конференции «Рациональное использование промышленных отходов в регионе». – Караганда, 1984.

78. Комплексная переработка труднообогатимых окисленных руд из отвалов ДГМК // Тезисы докладов научно-технической конференции «Рациональное использование промышленных отходов в регионе». – Караганда, 1984. (Соавт.: С.П. Сим, Д.Н. Абишев, С.В. Беляев).

79. О возможности комплексной переработки хвостов свинцовой флотации Карагайлинского ГОК // Тезисы докладов научно-технической конференции «Рациональное использование промышленных отходов в регионе». – Караганда, 1984. – С. 37-38. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, Е.А. Букетов, К.Т. Рустембеков).

80. О перспективах извлечения гелия из хвостов свинцовой флотации Карагайлинского ГОК // Тезисы докладов научно-технической конференции «Рациональное использование промышленных отходов в регионе». – Караганда, 1984. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, Х.А. Альжанова, С.В. Беляев, В.П. Малышев).

81. Определение кинетических и термодинамических характеристик растворения диоксида кремния // Журн. физической химии. – 1984. – Т. 58. – С. 2451-2455.

82. Полупромышленные испытания автоклавной технологии переработки хвостов обогащения медных руд // Тезисы докладов научно-

практической конференции «Экономико-географические проблемы освоения Севера Забайкалья». – Чита, 1984. – С. 32. (Соавт.: Н.А. Каргина, Е.М. Кожабергенов, Б.Н. Омаров, В.Б. Липин, В.А. Антонов).

83. Получение представительной партии гидросиликатов кальция в полупромышленных условиях // Тезисы докладов научно-технической конференции «Рациональное использование промышленных отходов в регионе». – Караганда, 1984. (Соавт.: Н.А. Каргина, А.С. Садуакасов, И.И. Ли, К.К. Топаев, Е.М. Кожабергенов, В.Н. Омаров).

84. Процесс автоклавного обескремнивания в цветной металлургии // Вестн. АН КазССР. – 1984. – № 4. – С. 34-38.

85. Результаты разработки и исследования параметров технологических схем комплексного использования и повышения извлечения из Удоканских медных руд, выполненных в ХМИ АН КазССР // Тезисы докладов научно-практической конференции «Экономико-географические проблемы освоения Севера Забайкалья». – Чита, 1984. – С. 38-39. (Соавт.: Д.Н. Абишев, С.В. Беляев, С.П. Сим, С.М. Кожахметов, Е.М. Кожабергенов, В.Б. Липин, В.Н. Омаров).

86. Снижение выхода отвальных шлаков, повышение производительности плавильных переделов // Тезисы докладов научно-технической конференции «Рациональное использование промышленных отходов в регионе». – Караганда, 1984. (Соавт.: Е.М. Кожабергенов, С.М. Кожахметов).

87. Электрохимический способ обогащения

окисленной медной руды // Тезисы докладов научно-технической конференции «Рациональное использование промышленных отходов в регионе». – Караганда, 1984. (Соавт.: А.Б. Баешов, Д.Н. Абишев, К.С. Абишев, Г.К. Хаирова, С.П. Сим, Г.Л. Каткеева).

1985

88. Бесштейновая переработка высоко-кремнистых медных концентратов // Цветные металлы. – 1985. – № 12. – С. 14-17. (Соавт. В.Г. Шкодин).

89. Изучение процессов растворения кварца удоканских концентратов // Сборник докладов Всесоюзной конференции «Развитие производительных сил Сибири и задачи ускорения научно-технического прогресса». – Красноярск, 1985. – Т. 1, ч. 2. – С. 226. (Соавт. Е.Н. Омаров).

90. Исследование и совершенствование новых способов комплексной переработки медного сырья Джекказганского и Удоканского месторождения: Фонды ХМИ АН КазССР. Гос. рег. № 81013938. – Караганда, 1985. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.Г. Шкодин).

91. Комплексная переработка труднообогатимых окисленных руд // Сборник докладов Всесоюзной конференции «Развитие производительных сил Сибири и задачи ускорения научно-технического прогресса». – Красноярск, 1985. – Т.1, ч. 2. – С. 321-324.

92. Пирометаллургическая переработка Удоканского медного концентрата. № 1647-85. Деп. в ВИНТИ 04.03.1985. (Соавт.: В.Б. Липин, В.Г. Шкодин).

93. Плавка на штейн предварительно-обескремненных медных концентратов // Комплексное использование минерального сырья. – 1985. – № 3. – С. 34-38. (Соавт.: С.М. Кожахметов, В.Г. Шкодин, Е.М. Кожабергенов).

94. Разработать и освоить в опытно-промышленном масштабе технологические процессы и оборудование для обескремнивания медных концентратов и промпродуктов с комплексным использованием сырья (тема О-АИ-89): ХМИ АН КазССР. Ин-т «ДжезказганНИПИцветмет» – Караганда-Джезказган, 1985. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.Г. Шкодин).

95. Autoclave GTA application in technological researches // Proceedings of the VIII ICTA. – Bratislava, Czechoslovakia, 1985. – P. 453-456. (Co-authors: K.T. Rustembekov, Zh.S. Oskembekova, D.N. Abishev, V.G. Shkodin, V.S. Shkodin, V.A. Antonov, E.A. Buketov).

1986

96. Изучение сульфидирования окислов меди, цинка и свинца методом ДТА // Тезисы докладов III Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1986. – С. 365. (Соавт.: В.А. Антонов, М.З. Угорец, К.Т. Рустембеков).

97. Исследование процесса плавления Удоканского обескремненного медного концентрата // Изв. вузов. Цветная металлургия. – 1986. – № 6. – С. 26-29. (Соавт.: В.Б. Липин, В.Г. Шкодин).

98. Лабораторные исследования по плавке обескремненных медных концентратов непосредственно на черновую медь // Тезисы

докладов III Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1986. – С. 364. (Соавт.: Е.М. Кожабергенов, Б.К. Жакибаев).

99. Моделирование на ЭВМ процессов направленного минералообразования // Тезисы докладов XI Всесоюзного совещания по экспериментальной минералогии. – Черногоровка, 1986. – С. 11. (Соавт.: Х.А. Альжанова, М.Р. Бисенгалиева, С.П. Сим, И.К. Карпов, Л.А. Кузьмин).

100. Некоторые теоретические особенности процесса гидротермальной сульфидизации окисленных и смешанных продуктов цветной металлургии // Тезисы докладов Всесоюзного координационного совещания по проблеме химического обогащения. – Караганда, 1986. – С. 16.

101. О возможности повышения качества высококремнистого баритового концентрата // Комплексное использование минерального сырья. – 1986. – № 11. – С. 19-21. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, Е.А. Букетов).

102. Определение термодинамических параметров гидротермального синтеза халькогенидов методом автоклавного ДТА // Тезисы докладов III Всесоюзной конференции «Термодинамика и материаловедение». – М., 1986. – Т. II. – С. 319. (Соавт.: В.А. Антонов, К.Т. Рустембеков).

103. Паровой обжиг сульфидных концентратов Удоканского месторождения // Тезисы докладов III Всесоюзного совещания «Химия и технология

халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1986. – С. 368. (Соавт.: Н.М. Сарсенбаев, Л.В. Яреньгина, К.К. Скаков).

104. Полупромышленные испытания гидрощелочной технологии получения кондиционного цинкового концентрата // Тезисы докладов Всесоюзной конференции «Химия и технология редких, цветных металлов и солей». - Фрунзе, 1986. – С. 112. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, В.Г. Шкодин, Е.А. Букетов).

105. Получение цемента на основе отвальных хвостов Дзезказганских обогатительных фабрик // Тезисы докладов Всесоюзного координационного научно-практического совещания «Пути использования вторичных ресурсов для производства строительных материалов и изделий» – Чимкент, 1986. (Соавт.: Н.А. Каргина, А.С. Садуакасов).

106. Проблемы освоения Удоканского медного месторождения // Тезисы докладов III Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1986. – С. 367. (Соавт.: В.В. Попков, В.С. Чечёткин).

107. Процесс глубокого обжига сульфидных медных концентратов // Тезисы докладов III Всесоюзного совещания «Химия и технология халькогенов и халькогенидов». – Караганда, 1986. – С. 366. (Соавт.: Р.Ф. Ким, Б.К. Жакибаев, Р.У. Абишева, Е.Г. Ильясов и др.).

108. Термодинамическая оценка возможности сульфидирования окисленных минералов меди в гидротермальных условиях // Тезисы докладов Всесоюзного координационного совещания по проблеме химического обогащения. – Караганда,

1986. – С. 76. (Соавт.: С.П. Сим, М.Р. Бисенгалиева, Х.А. Альжанова, Б.А. Антонов).

109. Электрохимическая подготовка окисленной медной руды к флотации // Тезисы докладов Всесоюзного координационного совещания по проблеме химического обогащения. – Караганда, 1986. – С. 12. (Соавт.: А.Б. Баешов, М.М. Доспаев, Г.Л. Каткеева, Д.Н. Абишев). ДСП.

1987

110. Автоклавное выщелачивание плавико-шпатенового концентрата // Применение химико-металлургических методов в схемах обогащения полезных ископаемых. – Караганда, 1987. – С. 87-88. (Соавт.: К.Т. Рустембеков, О.Я. Богоявленская, В.С. Чечеткин).

111. Безотходная технология переработки высококремнистого Карагайлинского цинкового продукта // Тезисы докладов III Республиканской конференции «Комплексная переработка минерального сырья методами щелочной металлургии». – Алма-Ата, 1987. – Секция 2. – С. 118-119. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, К.Т. Рустембеков, Р.А. Гердт, К.К. Топаев).

112. Исследования комплексообразования в процессах переработки труднообогатимого медного сырья // Тезисы докладов научно-технического совещания «Процессы химического обогащения и выщелачивания трудноперерабатываемого сырья цветных и редких металлов». – Новосибирск, 1987. – С. 27. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, С.А. Степанчикова, Г.Р. Колонин).

113. Исследования прочностных характеристик гранул на основе обескремненных медных концентратов Джекказгана // Тезисы докладов III Республиканской конференции «Комплексная переработка минерального сырья методами щелочной металлургии». – Алма-Ата, 1987. – Секция 2. – С. 116-117. (Соавт.: Н.М. Сарсенбаев, В.П. Малышев).

114. Моделирование на ЭВМ процессов сульфидирования окисленных минералов меди // Сборник рефератов депонированных рукописей 1987. Вып. 08. Деп. в ЦНИИАтоминформ № РД-16/342. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, Х.А. Альжанова, А.К. Базаев). ДСП.

115. Обжиг медных концентратов после автоклавного щелочного обескремнивания // Тезисы докладов III Республиканской конференции «Комплексная переработка минерального сырья методами щелочной металлургии». – Алма-Ата, 1987. – Секция 2. – С. 109-110. (Соавт.: Б.К. Жакибаев, Р.Ф. Ким, Р.У. Абишева).

116. Отработка технологии гидротермального сульфидирования трудноперерабатываемых окисленных руд // Тезисы докладов научно-технического совещания «Процессы химического обогащения и выщелачивания трудноперерабатываемого сырья цветных и редких металлов». – Новосибирск, 1987. – С. 28-29. (Соавт.: К.К. Топаев, Б.К. Жакибаев, К.К. Кусенов, С.П. Заборцев, Б.И. Гучаков, В.В. Попков, В.С. Чечеткин).

117. Полупромышленные испытания по получению

цемента на основе шлама каустификации силикатно-щелочных растворов автоклавного обескремнивания медных руд // Тезисы докладов III Республиканской конференции «Комплексная переработка минерального сырья методами щелочной металлургии». – Алма-Ата, 1987. – Секция 2. – С. 112-113. (Соавт.: Н.А.Каргина, А.С.Садуакасов).

118. Получение силикатноизвесткового материала из отходов медного производства в полупромышленных условиях // Тезисы докладов III Республиканской конференции «Комплексная переработка минерального сырья методами щелочной металлургии». – Алма-Ата, 1987. – Секция 2. – С. 122-123. (Соавт.: Н.А. Каргина, А.С.Садуакасов, Ж.М. Махмутов, К.К. Топаев).

119. Применение модифицированных полисульфидных растворов в процессе обогащения окисленных медных руд // Применение химико-металлургических методов в схемах обогащения полезных ископаемых. – Караганда, 1987. – С. 33-34. (Соавт.: М.З. Угорец, З.Б. Сагиндыкова, В.М.Угорец, А.З. Бейлина, Л.А. Глазунов).

120. Применение различных видов сульфидизации в схемах обогащения полезных ископаемых // Применение химико-металлургических методов в схемах обогащения полезных ископаемых. – Караганда, 1987. – С. 20-22. (Соавт.: В.В. Попков, Л.А. Стрельская, В.С.Чечеткин).

121. Разработка и исследование технологической схемы комплексного использования

медных руд Удоканского месторождения // Физико-технические проблемы севера Забайкалья. СО АН СССР. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 17-23. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.Г. Шкодин).

122. Термодинамический диаграммный анализ системы $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ // Тезисы докладов III Республиканской конференции «Комплексная переработка минерального сырья методами щелочной металлургии». – Алма-Ата, 1987. – С. 54-55. (Соавт.: С.Т. Габдуллин, Б.К. Жакибаев, С.О. Байсанов, Ж.Х. Саркулов, К.К. Топаевым).

123. Физико-химические свойства шлаковых расплавов после электроплавки медных концентратов с натрийсодержащими соединениями // Тезисы докладов III Республиканской конференции «Комплексная переработка минерального сырья методами щелочной металлургии». – Алма-Ата, 1987. – Секция 1. – С. 142-144. (Соавт.: С.М. Кожухметов, Б.К. Жакибаев, К.К. Топаев).

124. Химико-металлургическое обогащение // Переработка труднообогатимых руд (теория и практика). – М.: Наука, 1987. – С. 129-134. (Соавт. Д.Н. Абишев).

125. Химическое обогащение окисленных руд // Переработка труднообогатимых руд (теория и практика). – М.: Наука, 1987. – С. 112-114. (Соавт. С.П. Сим).

126. Химическое обогащение пылей медеплавильного производства // Тезисы докладов научно-технического совещания «Процессы химического обогащения и выщелачивания

трудноперерабатываемого сырья цветных и редких металлов». – Новосибирск, 1987. – С. 65-66. (Соавт.: Г.К. Хаирова, Б.К. Жакибаев, В.К. Лайкин, Ж.М. Махмутов, К.К. Топаев).

1988

127. Влияние электрохимически обработанного полисульфида натрия на флотированность хризоколлы // Цветные металлы. – 1988. – № 12. – С. 83-86 (Соавт.: В.М. Угорец, З.Б. Сагиндыкова, М.З. Угорец, Л.А. Глазунов).

128. Изучение кинетики взаимодействия оксидов меди (I, II) с элементной серой в гидротермальных условиях. Деп. в КазНИИНТИ. 1988. № 1925. Каз.-88.

129. Использование отходов медной промышленности в производстве цемента // Комплексное использование минерального сырья. – 1988. – № 2. – С. 63-67. (Соавт.: Н.А. Каргина, А.С. Садуакасов).

130. Исследование взаимодействия в системе $ZnS-Na_2O-H_2O$ и ее равновесно-кинетический анализ // Тезисы докладов II Всесоюзного совещания «Физико-химическое моделирование в геохимии и петрологии на ЭВМ». – Иркутск, 1988. – С. 76-77. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, В.П. Малышев, И.К. Карпов, М.Р. Бисенгалиева).

131. К вопросу о сульфидизации и флотации хризоколлы // Цветные металлы. – 1988. – № 12. – С. 83-86. (Соавт.: В.М. Угорец, З.Б. Сагиндыкова, М.З. Угорец, Л.А. Глазунов).

132. Моделирование на ЭВМ процесса

селективного сульфидирования пылей медеплавильного производства // Сборник рефератов депонированных рукописей. – 1988. – Вып. 2. Деп. в ЦНИИАтоминформ. № РД-16/360. (Соавт.: Г.К. Хаирова, А.К. Базаев, И.К. Карпов, Х.А.Альжанова). ДСП.

133. О взаимодействии оксидов меди с элементарной серой в гидротермальных условиях // Изв. АН КазССР. Сер. хим. – 1988. – № 1. (247). – С. 3-6. (Соавт.: Б.А. Антонов, М.З. Угорец, К.Т.Рустембеков).

134. О взаимодействии хризоколлы с водными растворами полисульфидов натрия // Сборник рефератов депонированных рукописей. – 1988. – Вып. 2. Деп. в ЦНИИАтоминформ. № РД-16/360. (Соавт.: В.М. Угорец, З.Б. Сагиндыкова, М.З. Угорец, А.З.Бейлина). ДСП.

135. О повышении флотированности хризоколлы при электрохимической обработке переменным током // Сборник рефератов депонированных рукописей. – 1988. – Вып. 8. Деп. в ЦНИИАтоминформ. № РД-16/413. (Соавт.: Г.Л.Каткеева, З.Б.Сагиндыкова, А.К. Базаев, Ю.М. Кузнецов). ДСП.

136. Обсуждаем проблему «Автоклавные процессы в металлургии тяжелых цветных металлов» // Цветные металлы. – 1988. – № 12. – С.22-24.

137. Переработка пылей медеплавильного производства с применением гидротермальной сульфидизации // Сборник рефератов депонированных рукописей. – 1988. – Вып. 2. Деп. в ЦНИИАтоминформ. № РД-16/351. ДСП.

138. Полупромьшленное автоклавное обескремнивание цинкосодержащих концентратов // Изв. вузов. Цветная металлургия. – 1988. – № 1. – С. 58-62. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, М.Б.Сыздыкбаева, К.К. Топаев, Т.А.Оралов).

139. Разработка технологии переработки отвальных окисленных медных руд с использованием полисульфидных растворов: ХМИ АН КазССР. Отчет по теме № 9-88. 1988. (Соавт.: З.Б.Сагиндыкова, В.М. Угорец).

140. Разработка технологии получения коллективного концентрата из труднообогатимых руд Жайремского месторождения // Сборник рефератов депонированных рукописей. – 1988. – Вып. 2. Деп. в ЦНИИАтоминформ. № РД-16/362. (Соавт.: Ж.Х.Саркулов, З.М. Токаева, Д.Н. Абишев). ДСП.

141. Термодинамический анализ системы $ZnS-Na_2O-H_2O$ // Тезисы докладов XII Всесоюзной конференции по химической термодинамике и калориметрии. – Горький, 1988. – С. 201. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, В.П. Малышев, Х.А.Альжанова, А.К.Базаев).

1989

142. Гидрометаллургические процессы в схемах обогащения // Тезисы докладов научно-технической сессии «Обогащение руд». – Л., 1989. (Соавт.: С.П.Сим, В.И. Ревнивцев, В.А. Конев, Л.А.Стрельская, В.К. Лайкин).

143. Изучение механизма взаимодействия оксидов меди (I,II) с элементарной серой в гидротермальных условиях. Деп. в ВИНТИ № 3136-В-88. 1989. (Соавт. В.А. Антонов).

144. Исследование и разработка комбинированных гидро- и электрохимических процессов направленного минералообразования и химического обогащения труднообогатимого полиметаллического сырья с применением физико-химического моделирования на ЭВМ: Заключительный отчет за 1987-1989. Гос. рег. № 0187.0010453 (Соавт.: Д.Н.Абишев, Ж.Х. Саркулов).

145. Исследование особенностей электрохимической обработки окисленных медных минералов малахита и хризоколлы в условиях нестационарного электролиза // Тезисы докладов научно-теоретической региональной конференции по нестационарным электрохимическим процессам. – Барнаул, 1989. – С. 89. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, Г.Л. Каткеева, Т.С. Шалаева).

146. Исследование процессов электровосстановления и стабилизации растворов полисульфидов натрия. Деп. в ВИНТИ. 1989. № 7757-В 90. (Соавт.: В.М. Угорец, З.Б.Сагиндыкова, Е.Г. Ильясов).

147. Моделирование равновесия малахита и азурита в гидротермальных условиях в присутствии серы // Тезисы докладов III Международного симпозиума по гидротермальным реакциям. – Фрунзе, 1989. – С. 140. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, П.А.Киселева). 148. Научные кинетики взаимодействия оксидов меди (I, II) с элементной серой в гидротермальных условиях. Деп. в КазНИИТИ. 1989. № 1925. (Соавт.: В.А. Антонов, М.З. Угорец, О.А. Богоявленская).

149. Некоторые теоретические особенности процесса гидротермальной сульфидизации // Докл.

АН СССР. – 1989. – Т. 308, № 4. – С. 922-925.
(Соавт.: В.И. Ревнивцев, М.Р. Бисенгалиев).

150. Низкотемпературные термодинамические свойства малахита и брошантита. Деп. в ВИНТИ. 1989. № 184Г-В89.

151. Новые химико-металлургические процессы в схемах обогащения // Материалы XIV Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. – М.: Наука, 1989. – С. 200. (Соавт. Д.Н. Абишев).

152. О возможности повышения извлечения меди из окисленных и смешанных руд АГМК // Тезисы докладов Всесоюзного научно-технического совещания «Комбинированные малоотходные процессы комплексной переработки труднообогатимых руд и продуктов тяжелых и цветных металлов». – Рязань, 1989. – С. 73. (Соавт.: С.П. Сим, Б.Н. Омаров, В.А. Конев, А.Е. Гамм).

153. О возможности повышения извлечения меди из окисленных и смешанных руд Алмалыкского горнометаллургического комбината // Сборник трудов Гинцветмета «Комбинированные малоотходные процессы комплексной переработки». – М., 1989. (Соавт.: С.П. Сим, В.Н. Омаров, В.А. Конев, Р.Т. Шерембаева).

154. О переработке золы ТЭЦ на портландцементной клинкер // Комплексное использование минерального сырья. 1989. – № 10. – С. 68-70. (Соавт.: Ж.К. Абильдаев, С.Ш. Изотов, Е.Д. Тихомирова, Н.А. Клепцова).

155. О повышении эффективности извлечения меди из окисленных медных руд ДГМК // Тезисы докладов I региональной научно-технической

конференции «Проблемы комплексного освоения недр». – Караганда, 1989. (Соавт.: Р.Т.Шерембаева, С.П. Сим).

156. О повышении эффективности обогащения окисленных медных руд с применением полисульфида аммония // Тезисы докладов I региональной научно-технической конференции «Проблемы комплексного освоения недр». – Караганда, 1989. – С. 128-129. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, В.М. Угорец, И.М.Оскембеков, Е.Г. Ильясов).

157. О химическом составе и свойствах хризоколлы. Деп. в ВИНТИ. 1989. № 622-В89. (Соавт.: М.Р.Бисенгалиева, И.В.Басалаев, И.В.Моисеев).

158. Опытные-промышленные испытания гидротермального сульфидирования и флотации труднообогатимых медных руд // Тезисы докладов Всесоюзного научно-технического совещания «Комбинированные малоотходные процессы комплексной переработки труднообогатимых руд и продуктов тяжелых и цветных металлов». – Рязань, 1989. – С. 31-32. (Соавт. Д.Н. Абишев).

159. Опытные-промышленные испытания гидротермального сульфидирования и флотации труднообогатимых медных руд // Доклады II Международного совещания «Исследование теории и практики технологии обогащения». – ГДР, Фрейберг, 1989. – С. 159-165. (Соавт.: Ж.М. Махмутов, К.К.Топаев, Б.К. Жакибаев, С.П. Сим, Р.И. Морозова).

160. Переработка окисленной труднообогатимой части руды Бошекульского месторождения // Тезисы докладов I региональной научно-технической конференции «Проблемы

комплексного освоения недр». – Караганда, 1989. (Соавт.: Б.Я. Омаров, С.П. Сим, А.Н. Таран).

161. Современная переработка окисленных медных руд Удоканского месторождения // Тезисы докладов I региональной научно-технической конференции «Проблемы комплексного освоения недр». – Караганда, 1989. (Соавт.: Н.Б. Гемм, С.П.Сим).

162. Термодинамический анализ на ЭВМ технологических процессов обогащения тяжелых цветных металлов // Доклады II Международного совещания «Исследование теории и практики технологии обогащения». – ГДР, Фрейберг, 1989. – С. 311-317 (Соавт.: Х.А. Альжанова, А.К. Базаев).

163. Технология гидротермального сульфидирования в схемах обогащения окисленных и смешанных руд ДГМК // Тезисы докладов Всесоюзного научно-технического совещания «Комбинированные малоотходные процессы комплексной переработки труднообогатимых руд и продуктов тяжелых и цветных металлов». – Рязань, 1989. – С. 72. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, С.П. Сим).

164. Физико-химические особенности процесса гидротермальной сульфидизации окисленных и смешанных видов сырья цветной металлургии // Сборник научных трудов «Новые процессы в комбинированных схемах обогащения полезных ископаемых». – М.: Наука, 1989. – С. 51-59. (Соавт.: А.К. Базаев, С.П. Сим, В.А. Антонов).

165. Anwendung der chemischen Aufbereitung bei der Verarbeitung von Halbprodukten der Kuperverhütung // Доклады II Международного совещания «Исследование теории и практики технологии

обогащения». – ГДР, Фрейберг, 1989. – S. 293-299. (Соавт.: Д.Н. Абишев, Г.К. Хаирова).

166. Hydrothermale sulfidierung bei der Aufbereitung oxidischer Kupfererze // Доклады II Международного совещания «Исследование теории и практики технологии обогащения». – ГДР, Фрейберг, 1989. – S. 305-311. (Соавт.: Д.Н. Абишев, М.З. Угорец, З.Б. Сагиндыкова, С.П. Сим).

1990

167. Детерминировано вероятная модель рудно-термической печи для плавки сульфидного сырья на штейн // Тезисы докладов IV Всесоюзного совещания по химии и технологии халькогенов и халькогенидов. – Караганда, 1990. – С. 327. (Соавт.: Ш.А. Мукаев, А.К. Жамиева, Е.И. Сигичева).

168. Извлечение рения из промпродуктов Джезказганского медьзавода // Сборник научных трудов V Всесоюзного научно-технического совещания «Химия, технология и аналитический контроль рения» / Минмет. СССР. – М., 1990. – С. 64-67. (Соавт.: Г.К. Хаирова, Х.А. Альжанова, У.Б. Мусина).

169. Лабораторные исследования технологической схемы переработки пылей медеплавильного производства с применением гидротермального сульфидирования // Сборник рефератов деп. рукописей. – 1990. – Вып. 3. № РД-16/496. (Соавт.: Г.К. Хаирова, Ж.Х. Саркулов, У.В. Мусина). ДСП.

170. Некоторые особенности технологии переработки Бошекульской руды // Тезисы докладов

IV Всесоюзного совещания по химии и технологии халькогенов и халькогенидов. – Караганда, 1990. – С. 256. (Соавт.: Н.А. Венедиктова, Б.К. Жакибаев).

171. О возможностях совместимой переработки пиритсодержащей и окисленной медьсодержащей руды // Тезисы докладов IV Всесоюзного совещания по химии и технологии халькогенов и халькогенидов. – Караганда, 1990. – С. 264. (Соавт.: С.П. Сим, Р.Т. Шерембаев, А.Е. Жылтырова, Т.М. Осепашвили).

172. О некоторых физико-химических особенностях полисульфидов аммония // Тезисы докладов IV Всесоюзного совещания по химии и технологии халькогенов и халькогенидов. – Караганда, 1990. – С. 260. (Соавт.: З.Б. Угорец, В.М. Угорец).

173. Определение растворимости в системе $ZnS-NaOH-H_2O$ и ее равновесно-кинетический анализ // Журн. физической химии. – 1990. – Т. 35, вып. 7. – С. 1886-1870. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, В.П. Малышев, И.К. Карпов, М.Р. Бисенгалиева).

174. Опытные-промышленные испытания технологии обогащения окисленных медных руд полисульфидными растворами выводом сульфидной головки: Фонды ХМИ АН КазССР. Отчет по теме 27-88-82. 1990. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, В.М. Угорец).

175. Подготовка пульпы окисленных медных руд к флотации при нестационарных режимах электролиза // Тезисы докладов IV Всесоюзного совещания по химии и технологии халькогенов и халькогенидов. – Караганда, 1990. – С. 275. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, З.Б. Сагиндыкова, Е.Г. Ильясов).

176. Полупромышленные испытания технологической схемы селективного сульфидирования пылей НПО «Джезказганцветмет» // Сборник рефератов деп. рукописей. – 1990. – Вып. 3. № РД-16/495. (Соавт.: Г.К. Хаирова, Ж.Х.Саркулов, У.В. Мусина). ДСП.

177. Разработка научных основ интенсификации рудо подготовки и повышение эффективности обогащения окисленных медных руд за счет температурного воздействия в процессе измельчения: Фонды ХМИ АН КазССР. Отчет по теме 35-89/81. 1990. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, В.А. Антонов, Б.Н. Омаров).

178. Создание экологически совершенной технологии при переработке различного медьсодержащего сырья // Тезисы докладов Международного симпозиума «Проблемы экологии в металлургическом производстве - 90». – Мариуполь, 1990. – С. 88-89. (Соавт.: Т.А. Ораловым, Р.Ф. Ким).

179. Стендовые испытания по восстановительной плавке отвальных шлаков Карсакпайского металлургического завода // Тезисы докладов IV Всесоюзного совещания по химии и технологии халькогенов и халькогенидов. – Караганда, 1990. – С. 329. (Соавт.: Ш.А. Мукаева, Р.Т.Кульгибаев, У.Д.Манибаев, А.К.Жамиева, К.К.Топаев).

180. Теоретические основы процесса направленного гидротермального минералообразования в технологии обогащения тяжелых цветных металлов // Тезисы докладов IV Всесоюзного совещания по химии и технологии халькогенов и халькогенидов. – Караганда, 1990. – С.8.

181. Термодинамический анализ систем Na_2Sn , H_2O . Деп. в ВИНТИИ 21.11.1990. № 3555-890. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, В.М. Угорец, А.К.Базабаев и др.).

182. Термодинамический анализ системы CuSiO_3 $2\text{H}_2\text{O}$ - Na_2S - CaO - H_2O CuCO_3 - $\text{Cu}(\text{OH})_2$ - Na_2S - CaO - H_2O // Тезисы докладов конференции, посвящённой 60-летию Ин-та «Унипромедь». – Свердловск, 1990. – С. 62-63. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, З.Б.Сагиндыкова, В.Н. Чантурия, Е.Г. Ильясов).

183. Физико-химические основы и технология подготовки окисленных и смешанных руд тяжелых и цветных металлов к флотационному обогащению методом гидротермальной сульфидизации: Дис. и автореф. ... д-ра техн. наук / ИПКОН АН СССР. Спец. совет Д 003. 20. 02. – М., 1990.

184. Физико-химические особенности комплексной переработки полиметаллических руд // Тезисы докладов IV Всесоюзного совещания по химии и технологии халькогенов и халькогенидов. – Караганда, 1990. – С. 257. (Соавт.: Б.Н. Омаров, Б.К. Жакибаев, Н.А. Венедиктова, К.К. Арибаев).

185. Rechnergestützte thermodynamische Analyse von Prozessen in Aufbereitungstechnologien von Bundmetallen // Тезисы докладов IV Всесоюзного совещания по химии и технологии халькогенов и халькогенидов. – Караганда, 1990. – S. 311-317. (Соавт.: Х.А. Альжанова, А.К. Базаев, Д.Н.Абишев).

1991

186. Использование методов направленного сульфидирования для переработки пыли медеплавильного производства // Тезисы докладов

ХІІ Всесоюзного совещания по экспериментальной минералогии. – Минск, 1991. – С. 57. (Соавт.: Г.К.Хаиров, Ж.Х. Саркулов, А.Х. Бектуров).

187. Исследование гидротермальной сульфидизации хризоколлы // Тезисы докладов ХІІ Всесоюзного совещания по экспериментальной минералогии. – Минск, 1991. – С. 13. (Соавт. В.А. Антонов).

188. Исследование процесса направленного изменения свойств минералов окисленных медных руд на основе теплового воздействия при измельчении // Тезисы докладов ХІІ Всесоюзного совещания по экспериментальной минералогии. – Минск, 1991. – С. 98. (Соавт.: Б.Н. Омаров, Т.С. Юсупов, З.Б. Сагиндыкова, С.П. Сим).

189. Исследование процесса сульфидирования при одновременной дезинтеграции окисленных медных руд. Деп. в ВИНТИ № 2577В 91 от 19.08.1991. (Соавт.: В.Н. Омаров, З.Б. Сагиндыкова, С.П. Сим).

190. О возможности сульфидизации окисленных медных руд в цикле рудо подготовки // Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции «Интенсивные и безотходные технологии и оборудование». – Волгоград, 1991. (Соавт.: Б.Н. Омаров, Т.С. Юсупов, З.Б. Сагиндыкова, С.П. Сим).

191. О повышении эффективности флотационного обогащения сульфидных медных руд // Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции «Интенсивные и безотходные технологии и оборудование». – Волгоград, 1991. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, И.М. Оскембеков).

192. Особенности сульфидизации окисленных минералов меди в гидротермальных растворах в

присутствии элементарной серы // Тезисы докладов XII Всесоюзного совещания по экспериментальной минералогии. – Минск, 1991. – С. 5. (Соавт.: Г.Р. Колопин, Р.Т. Шерембаева, Х.А. Альжанова).

193. Полисульфид аммония в качестве модификатора окисленных медных руд // Тезисы докладов XII Всесоюзного совещания по экспериментальной минералогии. – Минск, 1991. – С. 99. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, И.М. Оскембеков, Л.А. Глазунов).

194. Полупромышленные испытания электроплавки обескремненных медных концентратов на богатый штейн // Изв. вузов. Цветная металлургия. – 1991. – № 5. – С. 39-42. (Соавт.: К.К. Топаев, Т.А. Оралов, В.П. Малышев).

195. Теплоемкость и термодинамические свойства семисульфида рения // Комплексное использование минерального сырья. – 1991. – № 11. – С. 59-62. (Соавт.: Х.А. Альжанова, Н.В. Моисеев, А.С. Болатбекова, А.С. Пашенкин).

196. Теплоемкость и термодинамические функции при низких температурах // Тезисы докладов XIII Всесоюзной конференции по химической термодинамике и калориметрии. – Красноярск, 1991. – С. 304. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, А.Б. Тагаев, П.А. Киселева).

197. Термодинамический анализ на ЭВМ процессов сульфидирования окисленных минералов меди пиритом в гидротермальных условиях // Комплексное использование минерального сырья. – 1991. – № 11. – С. 59-62. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, Х.А. Альжанова, Г.Р. Колонин, Н.А. Клепцова).

198. Термодинамический анализ и экспериментальное исследование сульфидо-образования в системе «Окисленные минералы медь-сера-железо-вода». Деп. в ВИНТИ № 2576 В 91 от 19.08.1991. (Соавт.: В.Н. Антонов, Б.Н. Омаров, С.П. Сим, Т.С. Юсупов, Н.А. Клепцова).

199. Энтальпия образования сложных соединений медных минералов $\text{Cu}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ // Тезисы докладов XIII Всесоюзной конференции по химической термодинамике и калориметрии. – Красноярск, 1991. – С. 164. (Соавт.: М.Г. Кансеитов, Ж.Х. Саркулов).

1992

200. О применении электрохимической обработки в процессе обогащения окисленных медных руд // Сборник рефератов депонированных рукописей. – 1992. – Вып. 3. № РД-16/572. ДСП.

201. Технология извлечения рения из пылей Джекказганского месторождения // Изв. вузов. Цветная металлургия. – 1992. – № 1. – С. 42-43. (Соавт.: Г.К. Хаирова, Х.А. Альжанова, У.Б. Мусина).

202. Thermodynamic properties of some copper minerals // Тезисы докладов II Международного симпозиума «Термодинамика природных процессов». – Новосибирск, 1992. (Co-authors.: М.Р. Бисенгалиева, П.А. Киселев, Л.Р. Огородова, Л.В. Мельчакова).

203. Thermodynamic properties of copper carbonates –malachite $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ and azurite- $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ // Physcheme minerals. – 1992. – № 12. – P. 322-333. (Co-authors: М.Р. Бисенгалиева, П.А. Киселева, Л.Р. Огородова, Л.В. Мельчакова).

1993

204. Исследование процесса сульфидирования медных руд на стадии измельчения // Физико-химические проблемы переработки полезных ископаемых. – Новосибирск, 1993. – № 3. (Соавт.: Б.Н. Омаров, Т.С. Юсупов, С.П. Сим).

205. Компьютерный термодинамический анализ процессов направленного превращения минералов // Физико-химические проблемы переработки полезных ископаемых. – Новосибирск, 1993. – № 3. (Соавт.: Б.Н. Омаров, Т.С. Юсупов, Н.А. Клепцова).

206. Технология получения фитопрепаратов на основе растительного сырья региона // Тезисы докладов конференции «Актуальные проблемы технологии производства, переработки лекарственного сырья и получения фитопрепаратов». – Алматы, 1993. (Соавт.: С.М. Адекенов, Е.Ф. Бревнова, Б.Э. Штайнке, В.Б. Аликов).

207. Elaboration Testing and Introduction of Hydrothermal sulphidization Technology of oxidized and mixed copper ores // XVIII International mineral processing congress, 23-28 May, 1993. - Sydney, Australia, 1993.

208. Technology of sulphidization and flotation of non-sulphide minerals by sodium polysulphides // XVIII International mineral processing congress, 23-28, May, 1993. – Sydney, Australia, 1993. (Co-authors: L.A. Glazunov, I.Sh. Sataev).

1995

209. Исследование распределения ксантогената и его производных при ЭХО хризоколлы // Тезисы докладов Международной конференции «Научные

основы и разработка новых технологий переработки минерального и техногенного сырья цветной металлургии», посвященной 50-летию ИМиО НЦ КТМС РК. – Алматы, 1995. – С. 227. (Соавт.: Г.Л.Каткеева, З.Б. Сагиндыкова).

1996

210. Применение метода Монте-Карло к интегралам квантовой физики // Доклады МН-АН РК. – 1996. – № 4. – С. 63-65. (Соавт.: В.П.Малышев, Т.С. Сулейменов).

1997

211. Исследование нестационарных режимов электролиза при переработке труднообогатимых окисленных медных руд // Тезисы докладов Международной научно-технической конференции «ISTIQLOL». – Навои, 1997. – С. 46. (Соавт.: З.Б.Сагиндыкова, Г.Л. Каткеева).

1998

212. К вопросу обогащения окисленных медных руд Самарского месторождения // Тезисы докладов Международной конференции «Комплексное использование минеральных ресурсов Казахстана». – Караганда, 1998. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, О.А.Богоявленская, Б.Н. Омаров).

213. Using energy effect when processing oxidized copper ores difficult to enriching // The third International conference on hydrometallurgy. - Kunming, China, 1998. - Vol. 98.

1999

214. Исследование отвальных хвостов ДГМК в производстве цемента // Доклады VI технической

конференции Генеральной ассамблеи «Новые технологии в исламских странах». – Алматы, 1999. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, Р.Т. Шерембаева).

215. О возможности обогащения руд Самарского месторождения // Материалы Международного совещания «Научные основы, методы и технологии разделения минеральных компонентов при обогащении техногенного сырья». – Иркутск, 1999. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, Р.Т. Шерембаева).

216. О некоторых возможностях обогащения окисленной медной руды Самарского месторождения // Цветные металлы. – 1999. – № 3. – С. 13-15. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, О.А. Богоявленская, Б.Н. Омаров).

217. О применении новых флотореагентов из отходов фармакологического производства // Материалы Международного совещания «Научные основы, методы и технологии разделения минеральных компонентов при обогащении техногенного сырья». – Иркутск, 1999. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, Г.Л. Каткеева).

2000

218. Применение энергетических воздействий в процессах переработки бурожелезняковых руд Лисаковского месторождения // Материалы Международной конференции «Обогащение - 2000», посвящённой 80-летию Института «Механобр». – СПб, 2000. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, Р.Т. Шерембаева).

2001

219. Разработка комбинированных процессов минералообразования при переработке

труднообогатимого сырья тяжелых металлов // Промышленность Казахстана. – 2001. – № 10. – С. 77-79. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, Г.Л. Каткеева).

220. Разработка комбинированных процессов направленного минералообразования при переработке труднообогатимого сырья тяжелых цветных металлов // Промышленность Казахстана. – 2001. – № 5. – С. 89-90. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, Г.Л. Каткеева).

2002

221. Влияние металлического железа на флотационный процесс // Комплексное использование минерального сырья. – 2002. – № 6. – С. 3-6. (Соавт. К.Т. Кошербаев).

222. Выщелачивание примесей из бурожелезняковой оолитовой руды и железорудных концентратов // Обогащение руд. – СПб, 2002. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, Е.В. Максимов).

223. Комбинированная технология переработки пылей медеплавильного производства с селективным разделением цветных и редких металлов // Сборник научных трудов ХМИ им. Ж.Абишева «Физико-химические и технологические вопросы металлургического производства Казахстана». – Алматы, 2002. – Т. 2. – С. 401-405. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, Т.М. Габитова, И.М.Оскембеков, Д.Б. Гоголь).

224. Комплексная переработка конвертерных пылей медеплавильных предприятий с попутным извлечением редких металлов // Материалы региональной научно-

практической конференции «Физико-химические проблемы в химии и металлургии», посвящённой 60-летию М.Ш.Шарипова. – Караганда, 2002. – С. 79-81. (Соавт.: Д.Б. Гоголь, Х.А. Альжанова, Ж.С. Оскембекова).

225. Низкотемпературные термодинамические свойства малахита и брошантита. Деп. в ВИНТИ. № 184 2-589 от 22.03.2002. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, И.В. Моисеев, И.В. Басалаев).

226. О возможности извлечения рения и осмия из конвертерных пылей // Материалы семинара-совещания «Проблемы совершенствования технологий на обогатительных предприятиях Казахстана – наука и практика». – Алматы, 2002. – С. 169-171. (Соавт.: Д.Б. Гоголь, Р.Т. Шерембаева, Ж.С. Оскембекова).

227. О депрессии галенита при селекции медно-свинцового концентрата // Комплексное использование минерального сырья. – 2002. – № 5. – С. 21-24. (Соавт.: К.Т. Кошербаев, Б.К. Кенжалиев, А.Б. Биттеев и др.).

228. О флотоактивности сульфидов меди в известково-сульфитной технологии // Комплексное использование минерального сырья. – 2002. – № 5. – С. 18-20. (Соавт.: Б.К. Кенжалиев, К.Т. Кошербаев, М.Д. Амирова и др.).

229. Очистка бурожелезняковой руды от примесей с использованием автоклавного выщелачивания // Материалы Республиканского семинара-совещания «Обогащение минерального и техногенного сырья – наука и практика». – Алматы, 2002. – С. 181. (Соавт.: Е.В. Максимов, Б.К. Касымова, Р.Т. Шерембаева).

230. Применение синтезированного аэрофлота в схемах обогащения медных руд // Материалы Республиканского семинара-совещания «Обогащение минерального и техногенного сырья – наука и практика». – Алматы, 2002. – С. 77. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, Т.М. Габитова).

231. Разработка комбинированных процессов направленного минералообразования при переработке труднообогатимого сырья тяжелых цветных металлов // Сборник трудов «Комплексная переработка минерального сырья». – Алматы, 2002. – С. 142-151. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, Г.Л. Каткеева).

232. Способ переработки Cu-Pb-Zn пылей с селективным разделением цветных металлов // Тезисы докладов Международного совещания «Экологические проблемы и новые технологии комплексной переработки минерального сырья». Плаксинские чтения. – Чита, 2002. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, Т.М. Габитова).

2003

233. Анализ гравитационной обогатимости дробленной золотосодержащей руды // Сборник докладов Международной научно-технической конференции «Научные основы и практика разведки и переработки руд и техногенного сырья». – Екатеринбург, 2003. – С. 115-119. (Соавт.: Б.К. Кенжалиев, И.Д. Райвич, Ю.Г. Сажин, Г.Ж. Абдыкирова, М.Б. Барменшинова, А.Б. Бигтеев, М.Р. Шаутонов).

234. Взаимосвязь между теорией простых чисел

и некоторыми положениями квантовой физики // Наука и техника Казахстана. – 2003. – № 2. – С. 100-106. (Соавт.: В.П. Малышев, Т.С. Сулейменов).

235. Выщелачивание примесей из бурожелезняковой оолитовой руды и железорудных концентратов // Обогащение руд. – 2003. – № 3. – С.6-8. (Соавт.: Е.В. Максимов, Р.Т. Шерембаева, Г.Л. Каткеева).

236. Графическая интерпретация и расчет гранулометрического состава руды методом «выравнивания» // Сборник докладов «Научные основы и практика разведки и переработки руд и техногенного сырья». – Екатеринбург, 2003. – С. 119-123. (Соавт.: Б.К. Кенжалиев, И.Д. Райвич, М.Б. Барменшинова, А.Б. Битгеев, Ю.Г. Сажин, М.Р. Шаутонов).

237. Зависимость селекции минералов меди и свинца от ввода во флотацию новых материалов // Сборник докладов Междисциплинарного семинара «Создание научных основ принципиально новых химических и металлургических технологий, адаптированных к сырьевой базе Казахстана». – Алматы, 2003. – С. 13-19. (Соавт.: Б.К. Кенжалиев, К.Т. Кошербаев и др.).

238. Интерпретация политерм сжимаемости расплавов с точки зрения перколяции // Изв. НАН РК. Сер. хим. – 2003. – № 5. (Соавт.: В.П. Малышев, Т.С. Сулейменов).

239. Исследование технологии бесцианидной селекции минералов меди и свинца // Тезисы докладов Международной конференции «Научные

основы и практика разведки и переработки руд и техногенного сырья». – Екатеринбург, 2003. – С. 54-57. (Соавт.: Б.К. Кенжалиев, К.Т. Кошербаев, А.Б.Биттеев).

240. О постоянной тонкой структуре и ее взаимосвязи со скоростью упругих волн в некоторых простых металлических расплавах // Наука и техника Казахстана. – 2003. – № 1. – С. 33-40. (Соавт.: В.М. Глазов, В.П. Малышев, Т.С.Сулейменов, К.С. Какенов).

241. О природе парного взаимодействия в расплавах и ее различных приближениях. Сообщение 1 // Изв. НАН РК. Сер. физ.-мат. – 2003. – № 5. (Соавт.: В.П. Малышев, Т.С. Сулейменов).

242. О природе парного взаимодействия в расплавах и ее различных приближениях. Сообщение 2 // Изв. НАН РК. Сер. физ.-мат. – 2003. – № 6. – С. 86-90. (Соавт.: В.П. Малышев, Т.С. Сулейменов).

243. О проблемах обогащения минеральных микродисперсий // Материалы IV Конгресса обогатителей стран СНГ. – М., 2003. – Т. 1. – С. 78-81. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, Н.З. Балтынова).

244. О связи постоянной тонкой структуры с постоянной Маделунга // Наука и техника Казахстана. – 2003. – № 2. – С. 41-43. (Соавт.: Т.С.Сулейменов, В.П. Малышев, К.С. Какенов).

245. Повышение качества концентрата из бурожелезняковых оолитовых руд при автоклавном выщелачивании // Материалы IV Конгресса обогатителей стран СНГ. – М., 2003. – Т. 1. – С. 99-102. (Соавт.: Е.В. Максимов, Г.Л. Каткеева, Р.Т.Шерембаева, Б.К. Касымова).

246. Сочетание гравитационной и флотационной обогатимости при переработке упорных коренных и золотокварцевых руд // Сборник докладов Междисциплинарного семинара «Создание научных основ принципиально новых химических и металлургических технологий, адаптированных к сырьевой базе Казахстана». – Алматы, 2003. – С. 20-24. (Соавт.: Б.К. Кенжалиев, И.Д. Райвич, М.Б. Барменшинова, А.Б. Биттеев, Ю.Г. Сажин, Т.О.Оспанбеков, М.Р. Шаутенов).

247. Флотация золотосодержащей руды // Комплексное использование минерального сырья. – 2003. – № 4. – С. 12-14. (Соавт.: А.Б. Биттеев, В.В.Заикина, Г.Ж. Абдыкирова).

2004

248. Исследование закономерностей процесса извлечения рения в углеродный сорбент с использованием математического планирования эксперимента // Вестн. Евразийского гос. ун-та им. Л.Н. Гумилева. – 2004. – № 2 (38). – С. 229-233. (Соавт.: Д.Б. Гоголь, М.Р. Бисенгалиева, С.В. Беляев, О.А. Богоявленская).

249. Калориметрическое исследование сложного фосфата меди // Материалы Всероссийского научного симпозиума по термохимии и калориметрии. – Нижний Новгород, 2004. – С. 92. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, А.К. Бугубаева, А.С. Жакупова).

250. О структуре расплавленной меди // Доклады НАН РК. – 2004. (Соавт.: Т.С. Сулейменов, В.П.Мальшев, А.З. Исагулов и др.).

251. Получение кремния для фотоэнергетики из кремнийсодержащих отходов металлургической промышленности // Тезисы докладов Международной конференции «Кремний - 2004». – Иркутск, 2004. (Соавт.: Х.А. Абдуллин, Б.А. Бекетов, Ж.А. Кулекеев, Б.Н. Мукашев, М.Ф. Тамендаров, Т.С. Турмагамбетов).

252. Химико-обогащительные процессы в комбинированной схеме переработки труднообогащаемого окисленного медного сырья // Материалы Всероссийского научного симпозиума по термохимии и калориметрии. – Нижний Новгород, 2004. – С. 92. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, А.К.Бугубаева, А.С.Жакупова).

2005

253. Букетов Е.А. и современное состояние развития химической промышленности Центрального Казахстана // Вестн. Карагандинского ун-та. Сер. «Химия». – 2005. – № 2. (Соавт. Б.Т.Ермагамбет).

254. Диффузия перренат-иона в углеродном сорбенте // Тезисы докладов XV Международной конференции по химической термодинамике. – М., 2005. – Т.2. – С. 341. (Соавт.: Д.Б. Гоголь, М.Р.Бисенгалиева).

255. Исследование окислительно-восстановительных процессов при перманганатной активации галенита // Комплексное использование минерального сырья. – 2005. – № 3. (Соавт. К.Т.Кошербаев).

256. Исследование электрохимических свойств

сульфидных минералов при бесцианидном разделении сложного коллективного концентрата // Комплексное использование минерального сырья. – 2005. – № 1.

257. Квантово-химическое моделирование кольцевого кремнекислородного аниона $[\text{Si}_6\text{O}_{18}]^{12-}$ // Тезисы докладов XV Международной конференции по химической термодинамике. – М., 2005. – Т.1. – С. 61. (Соавт.: Д.Б. Гоголь, М.Р. Бисенгалиева, М.Е.Агельменев).

258. Кинетические и равновесные параметры адсорбции рения на углеродном сорбенте // Вестн. Карагандинского гос. ун-та им. Е.А. Букетова. Сер. хим. – 2005. – № 2. – С. 6-14. (Соавт.: Д.Б. Гоголь, М.Р. Бисенгалиева).

259. Колебательные частоты в ряду тетраэдрических кремнекислородных полианионов // Тезисы докладов XV Международной конференции по химической термодинамике. – М., 2005. – Т.1. – С. 61. (Соавт.: Д.Б. Гоголь, М.Р. Бисенгалиева, М.Е.Агельменев).

260. Применение кислотного выщелачивания в процессах разделения основных составляющих угольной золы // Вестн. Карагандинского ун-та. Сер. «Химия». – 2005. – № 2. – С. 670-674. (Соавт.: Т.М.Габитова, Ж.С.Оскембекова, Р.Т.Шерембаевой).

261. Современное состояние и перспективы развития бесцианидной технологии разделения сульфидных минералов флотацией // Промышленность Казахстана. – 2005. – № 5(32). (Соавт.: К.Т. Кошербаев, А.А. Ниязов).

262. Флотационно-гидрощелочная технология переработки баритсодержащих хвостов

Карагайлинского ГОК // Комплексное использование минерального сырья. – 2005. – № 4. (Соавт.: Ж.С.Оскембекова, И.М. Оскембеков).

2006

263. Влияние азотсодержащей интенсифицирующей добавки на поверхностные и флотационные свойства мономинералов золотосодержащей руды // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Жидкость на границе раздела фаз – теория и практика». – Караганда, 2006. – С. 48-51. (Соавт.: Ж. Абдыкирова, Н.К. Тусупбаев, Б.К.Кенжалиев, К.Ж. Абдиев и др.).

264. Вопросы энергосбережения в Республике Казахстан становятся актуальными // Материалы I Евразийского энергетического форума KAZENERGY. - 2006. – № 3(03). – С. 116-121.

265. Использование отходящих газов ферросплавной печи для получения синтетического топлива из угля // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Наука и образование XXI века: Динамика развития Евразийского пространства. – Павлодар 2006. – С. 98-99. (Соавт.: Б.Т. Ермагамбет, Б.К. Касенов, Г.М. Нургазина, С.К. Исмагулова).

266. Кремниевые удобрения на основе отходов металлургических и химических промышленных предприятий // Доклады НАН РК. – 2006. – № 2. – С. 27-31. (Соавт.: В.В. Матыченков, З.С. Абишева, Е.А.Бочарникова).

267. О возобновляемых источниках энергии в Казахстане // Технологии Казахстана. - 2006. - № 1.

268. Об электроосаждении рения из водных растворов в режиме импульсного высоковольтного разряда // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Жидкость на границе раздела фаз – теория и практика». – Караганда, 2006. – С. 390-391. (Соавт.: К.С. Ибишев, Л.М. Каримова, В.П. Малышев, В.О. Бухарицин).

269. Оптимизация селекции медьсодержащих руд на основе применения новых азотсодержащих реагентов собирателей // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Жидкость на границе раздела фаз – теория и практика». – Караганда, 2006. – С. 52-55. (Соавт.: Н.К. Тусупбаев, Д.К. Турысбеков, Н.Б.Сагимбекова, Л.В.Семушкина).

270. Применение кислотного выщелачивания в процессах разделения основных составляющих угольной золы // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Жидкость на границе раздела фаз – теория и практика». – Караганда, 2006. – С. 670-674. (Соавт.: Т.М.Габитова, Ж.С.Оскембекова, Р.Т.Шерембаева).

271. Физико-химические исследования флотационного процесса труднообогатимого полиметаллического сырья с применением нового реагента // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Жидкость на границе раздела фаз – теория и практика». – Караганда, 2006. – С. 56-57. (Соавт.: Н.К. Тусупбаев, Д.К. Турысбеков, Л.В. Семушкина).

272. Флотлируемость сфалерита сульфгидрильными собирателями // Труды V

Международного Беремжановского съезда по химии и химической технологии. – Алматы, 2006. – С. 412-416. (Соавт.: Д.К. Турсыбеков, Н.К. Тусупбаев, А.А. Муханова, Л.В. Семушкина, У.Я. Сулейменова).

273. Integrated processing of solutions from underground leaching of uranium ore // Proceedings of the XXIII International Mineral Processing Congress. - Istanbul, Turkey, 2006 – Vol. 2. – P. 1434-1439. (Co-authors: A.N. Zagorodnyaya, Z.S. Abisheva, V.V. Bobrova.).

274. Environmentally benign technology for obtaining of low cost monosilane for PV needs // Abstracts of the 21st European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition. - Dresden, Germany, 2006. (Co-authors: B.N. Mukashev, Kh.A. Abdullin, M.F. Tamendarov, T.S. Tumagambetov).

275. New nonchlorine method for obtaining solar grade silicon // Abstracts of the XXI European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition. - Dresden, Germany, 2006. (Co-authors: B.N. Mukashev, Kh.A. Abdullin, M.F. Tamendarov, T.S. Tumagambetov).

2007

276. Көмір күлінің негізгі құрамдастарын сұрыпты бөлу мүмкіншілігі // Промышленность Казахстана. – 2007. (Соавт.: Т.М. Габитова, З.М. Шарипова, Ж.С. Оскембекова).

277. Гидрофобные флотационные взаимодействия как коалесценция пузырьков // Сборник трудов VI Конгресса обогатителей стран СНГ. – М., 2007. – Т. 2. – С. 134-135. (Соавт.: Ю.П. Еремин, А.А. Жарменов, В.Г. Загайнов, В.А. Чантурия, В.Е. Вигдергауз).

278. Исследование процессов образования осадков в системе $\text{CaO-SiO}_2\text{-Na}_2\text{O-H}_2\text{O}$ // Промышленность Казахстана. – 2007. – № 1(40). – С. 78-79. (Соавт.: Н.А. Каргина, М.А. Антонов).

279. Математическое описание показателей качества обожженных гранул, полученных из медно-свинцовой пыли // Промышленность Казахстана. – 2007. – № 2(41). – С. 68-69. (Соавт.: С.В. Беляев, Е.А. Оспанов, В.П. Малышев, Н.А. Каргина).

280. Некоторые особенности воздействия нового флотореагента тетрагидропиранового ряда на флотационные свойства сульфидных минералов // Труды Международной конференции «Экоаналитика Центральной Азии». – Алматы, 2007; Вестн. КазНУ им. аль Фараби. – 2007. – № 5(49). – С. 216-220. (Соавт.: Ж.А. Абилов, Н.К. Тусупбаев, Калугин, А.Б. Сатыханов, Л.В. Семушкина, А.К. Кушекова).

281. О возможности извлечения редких элементов из угольной золы // Вестн. КарГУ. Сер. хим. – 2007. – № 1. (Соавт.: Е.В. Каета, З.М. Шарипова, Ж.С. Оскенбаева).

282. О новом депрессоре углистых веществ при флотации труднообогатимых полиметаллических руд // Сборник трудов VI Конгресса обогатителей стран СНГ. – М., 2007, – Т. 2. – С. 167-168. (Соавт.: Д.К. Турысбеков, Н.К. Тусупбаев, А.А. Муханова, М.Б. Барменшинова, Л.В. Семушкина).

283. О новом способе селекции коллективного медно-свинцового концентрата // Сборник трудов VI Конгресса обогатителей стран СНГ. – М., 2007. – Т. 2. – С. 168. (Соавт.: А.А. Муханова, Д.К. Турысбеков, Н.К. Тусупбаев, М.Б. Барменшинова).

284. О селективной флотации молибдена при переработке руд месторождения «Шорское» с использованием тиосульфата аммония // Материалы IV Международной конференции «Инновационные разработки в области добычи и производства цветных и благородных металлов». – 2007. – Т. 1. – С. 180-185. (Соавт.: С.И. Турко, К.К. Чамантаев, В.А. Нерлов, В.В. Плотников, А.П. Дуленин).

285. О соответствии гранулометрических характеристик дробленой руды нормальному закону // Сборник трудов VI Конгресса обогатителей стран СНГ. – М., 2007. – Т. 2. – С. 206-207. (Соавт.: М.Б. Барменшинова, И.Д. Райвич, Б.К. Кенжалиев, И.Э. Сулейменов).

286. Особенности флотации полиметаллических руд в присутствии смеси собирателей // Сборник трудов VI Конгресса обогатителей стран СНГ. – М., 2007. – Т. 2. – С. 175-177. (Соавт.: Д.К. Турысбеков, Н.К. Тусупбаев, М.Д. Амирова, А.А. Муханова, Л.В. Семушкина, М.Б. Барменшинова).

287. Получение и исследование новых нанокристаллических материалов на основе аморфных феррофосфорных сплавов // Доклады НАН РК. – 2007. – № 5. – С. 81-87. (Соавт.: В.В. Вавилова, Б.Л. Левинтов, С.К. Намазбаев, М.О. Аносова).

288. Флотационно-кислотнотермальный способ обогащения угольной золы // Вестн. КарГУ. Сер. хим. – 2007. – № 1. (Соавт.: Т.М. Габитова, З.М. Шарипова, Ж.С. Оскенбаева).

289. An experimental determination of copper heat capacity by the method of low temperature adiabatic calorimetry // XVI International Conference on Chemical Thermodynamics in Russia (RCCT 2007). – Suzdal, 2007. – Vol. 1. – P. 1/S-13. (Co-authors: M.R. Bissengaliyeva, D.B. Gogol).

290. Calculation of vibrational and thermodynamic properties of copper natural compounds in the row of sulfates and chlorides // XVI International Conference on Chemical Thermodynamics in Russia (RCCT 2007). – Suzdal, 2007. – Vol. 1. – P. 1/S-12. (Co-authors: M.R. Bissengaliyeva, M.E. Agelmenev, D.B. Gogol).

291. Solar Grade Silicon and Monosilane Production for PV Needs // XXII European Photovoltaic Solar Energy Conference. – Милан, Италия, 2007. – P. 1077-1081. (Co-authors: B.N. Mukashev, Kh.A. Abdullin, M.F. Tamendarov, T.S. Tumagambetov, B.A. Beketov, V.M. Vermenichev).

2008

292. Использование нового сульфгидрильного пенообразователя при селективном разделении меди и свинца // Новости науки Казахстана. – 2008. – № 3. – С. 62-65. (Соавт.: Л.В. Сёмушкина, Н.К. Тусупбаев, Д.К. Турысбеков, Ж.А. Калдыбаева).

293. Колебательные состояния и определение на их основе термодинамических параметров смитсонита и гидроцинкита // Материалы VI Международного Беремжановского съезда по химии и химической технологии. – Караганда, 2008. – С. 16-19. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, И.Г. Зелик, М.Ю. Смоленков, Д.Б. Гоголь).

294. Моделирование колебательных спектров природных сульфатов цинка (цинкозита и ганнингита) через силовые константы с расчетом их термодинамических свойств // Труды VI Международного Беремжановского съезда по химии и химической технологии. – Караганда, 2008. – С. 62-65. (Соавт.: М.Р. Бисенгалиева, И.Г. Зелик, М.Ю. Смоленков, Д.Б. Гоголь).

295. Нестационарный электролиз с импульсным высоковольтным разрядом для получения металлов из трудновосстанавливаемых анионов // Материалы Международной научно-практической конференции «Комплексная переработка минерального сырья», посвящённой 50-летию Химико-металлургического института им. Ж. Абишева и 15-летию Национального центра по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан. – Караганда, 2008. – С. 585-587. (Соавт.: К.С. Ибишев, В.П. Мальшев, В.О. Бухарицин).

296. Об извлечении редких металлов из свинцовых шламов медного производства // Материалы Международной научно-практической конференции «Комплексная переработка минерального сырья, посвящённой 50-летию Химико-металлургического института им. Ж. Абишева и 15-летию Национального центра по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан. – Караганда, 2008. – С. 434-437. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, Р.Т. Шерембаева, И.М. Оскембеков).

297. Перспективные направления использования возобновляемой энергии в Казахстане // Доклады IV Международной научно-практической конференции

«Научно-технические и социально-экономические аспекты использования возобновляемой энергетики». – Алматы, 2008. – С. 17-24.

298. Перспективы разработки и вовлечения в металлургическое производство месторождений бурых железняков Кустанайской области и Приуралья // Материалы Казахстанской металлургической конференции. – Астана, 2008. – С. 17-19. (Соавт.: Б.Л. Левинтов, М.Д. Кантемиров, С.К. Намазбаев, Б.С. Зейлик).

299. Проблемы и перспективы развития горно-металлургической отрасли Казахстана // Материалы Казахстанской металлургической конференции. – Астана, 2008. – С. 42-43.

300. Разделение коллективного медно-свинцового концентрата с новым модификатором – катализатором окисления // Горный журнал Казахстана. – 2008. – № 5. (Соавт.: Н.К. Тусупбаев, Д.К. Турысбеков, Л.В. Сёмушкина, Р.С. Калиева, М.Р. Шаутенов, Г.Б. Нурахметова).

301. Расчет временных корреляционных функций методом молекулярной динамики // Труды VI Международного Беремжановского съезда по химии и химической технологии. – Караганда, 2008. – С. 473-474. (Соавт.: Т.С. Сулейменов, Б.И. Абильгазин, Л.Ж. Касымов, Г.С. Шайхова, М.Е. Утешева).

302. Технология применения композиционного реагента при флотации полиметаллических руд // Новости науки Казахстана, 2008. – № 3. (Соавт.: Д.К. Турысбеков, Н.К. Тусупбаев, Л.В. Сёмушкина).

303. Hydrometallurgical Processing of Rhenium-containing By-products of Lead Production // Proceed-

ings of the XXIV International Mineral Processing Congress. - Beijing, China, 2008. – Vol. 2. – P. 2975-2985. (Co-authors: A.N. Zagorodnyaya, Z.S. Abisheva, E.I. Ponomareva).

304. New flotation modifiers used in complex ores processing // Proceedings of the XXIV International Mineral Processing Congress. - Beijing, China, 2008. – Vol. 2. – P. 1720-1727. (Co-authors: M.D. Amirova, S.S. Temirova, D.K. Turysbekov).

БАҚ басылымдары. Публикации в СМИ. Publications in mass media

1996

305. Богатство земли – на службу народу // Индустриальная Караганда. – 1996. – 16 авг.

306. Наука: Пора согласованных действий // Наука Казахстана. – 1996. – 15 нояб.

307. Не только производить, но и выгодно продавать: Об иностранных инвестициях в Центральном Казахстане // Мысль. – 1996. – № 2. – С. 14.

2000

308. Он был лидером ученых-обогащителей Казахстана // Промышленность Казахстана. – 2000. – № 2. – С. 89-90. (Соавт.: Ю.П. Еремин, А.А. Жарменов, Е. Султанбаев).

2001

309. Аккредитация – білім беру сапасының кепілі // Егемен Қазақстан. – 2001. – 21 шілде.

310. Жанталасқан күндер деп өттік, енді даму жолы күтіп тұр // Жас Алаш. – 2001. – 17 наурыз.

311. Заман талабы – білім мен білік // Егемен Қазақстан. – 2001. – 21 наурыз.

312. Тұтастық тағылымы // Егемен Қазақстан. – 2001. – 8 мамыр.

313. Ұлттық білім және даму жолына түсті // Республика. – 2001. – 16 ақпан.

314. Аккредитация – гарантия качества образования // Казахстан. правда. – 2001. – 21 июля.

315. Аккредитация – гарантия качества образования // Столич. обозрение. – 2001. – № 6-7. – С. 9-10.

316. Аккредитация – инструмент управления качеством образования // Высшая школа Казахстана. – 2001. – № 6. – С. 10.

317. Аккредитация – новый импульс в системе высшего образования // Аян. – 2001. – № 2. – С. 4-6.

318. Древнетюркская цивилизация – истоки культуры // Казахстан. правда. – 2001. – 18 мая.

319. Институт Президентского правления в новых независимых государствах // Материалы Международной конференции «Институт Президентства в новых независимых государствах». – Алматы, 2001. – 6 апр.

320. Информационно-коммуникационные технологии в развитии системы образования РК // Информационные и телекоммуникационные сети. – 2001. – № 3. – С. 20-22.

321. Национальная модель образования // Столич. обозрение. – № 8-9. – 2001. – С. 8-9.

322. Пора выращивать свои Оксфорды и Кембриджи // Республика. – 2001. – 29 авг.

2004

323. Приоритеты научно-технического обеспечения конкурентоспособной экономики // Промышленность Казахстана. – 2004. – Август. – С. 16-18.

2006

324. Инновация инновации рознь – как нам обустроить государственные институты развития // Литер. – 2006. – 15 марта (№ 46).

325. Нанотехнологии – основа инноваций XXI века // Наука и высшая школа Казахстана. – 2006. – № 7 (125).

326. Нанотехнологии: Казахстан может стать мировым лидером // Наука и высшая школа Казахстана. – 2006. – № 15 (470). – С. 6.

327. О возобновляемых источниках энергии в Казахстане // Электронный журн. «Технологии Казахстана». – 2006. – № 1.

2007

328. Жить не прежними заслугами, а постоянным поиском // Известия. Казахстан (интервью). – 2007. – 27 июля.

329. Земля и жизнь. Богатым будет лишь тот, кто не только научился эффективно создавать новую собственность, но и овладел навыками ее сберегать // Наука недели (интервью). – 2007. – 18 янв.

330. НАНОшаг в большое будущее // Наука недели (интервью). – 2007. – 19 окт.

2008

331. Векторы технологического прорыва // Казахстан. правда. – 2008. – 10 янв.

332. Каналу «Евразия» нет альтернативы // Казахстан. правда. – 2008. – 17 окт.

**АВТОРЛЫҚ КУӘЛІКТЕРІ МЕН ӨТІНІШ,
ПАТЕНТТЕРІ**
**АВТОРСКИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА, ЗАЯВКИ,
ПАТЕНТЫ**
AUTHOR'S CERTIFICATES AND PATENTS

1974

308. А.с. СССР № 449954. Способ выплавки меди и медного штейна из маложелезистых и медьсодержащих продуктов. БИ. 1974. № 42. Оpubл. 15.11.1974. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Е.А. Букетов, Д.Н.Абишев, В.П. Малышев, Д.Н. Павлов, И.Е. Ли, Н.И. Ильясов, Б.Г. Переседов, В.Т. Хван).

309. А.с. СССР № 449954. Способ переработки маложелезистых медьсодержащих материалов. БИ. 1974. № 42. МКИ С. 22 В 15/00. Заявл. 13.04.1973. Оpubл. 15.11.1974. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Е.А.Букетов, Д.Н. Абишев, В.П. Малышев, Д.Н.Павлов, И.Е. Ли, Н.И. Ильясов, Б.Г.Переседов, В.Т. Хван).

1976

310.А.с. СССР № 523063. Способ получения цементного клинкера. БИ. № 28. МКИ С 04 В 7/36. Заявл. 06.01.1975. Оpubл. 30. 07. 1976 (Соавт.: А.С.Садуакасов, Д.Н. Абишев, Е.А. Букетов, Т.С.Сулейменов, В.П. Малышев, В.Г. Шкодин, К.М.Ахметов, Д.Н. Павлов, Ж.С. Сагитов, К.А.Жапабаев, В.А. Аширов).

1981

336. А.с. СССР № 1001689. Способ обогащения медной руды. МКИ С 22 В 15/12. Заявл. 15.04.1981. (Соавт.: С.В. Беляев, С.П. Сим, В.Г. Шкодин, К.А.Букетов, Д.Н. Абишев, В.С. Чечеткин, Ж.М.Махмутов, Лайкин В.К., М.И. Кабиева). Публ. запрещена.

337. А.с. СССР № 1014292. Способ переработки труднообогатимых вольфрам- и медьсодержащих руд. МКИ С 22 В 34/36. Заявл. 09.10.1981. (Соавт.: С.В. Беляев, Т.А. Оралов, С.П. Сим, Е.А. Букетов, В.П.Малышев, Д.Н.Абишев, А.Ф.Чунин, К.К.Топаев, Ж.М.Махмутов, В.К.Лайкин, М.И.Кабиева). Публ. запрещена.

1982

338. А.с. № 1024518. Способ комплексной переработки высококремнистой медной ренийсодержащей руды. МКИ С 22 В 3/00. Заявл. 04.03.1982. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н. Абишев).

339. А.с. СССР № 1185863. Способ переработки труднообогатимой окисленной медной руды. МКИ С 22 В 15/12. Заявл. 30.03.1984. (Соавт.: А. Баешов, Д.Н. Абишев). Публ. запрещена.

1984

340.А.с. № 1024518. Способ комплексной переработки высококремнистой медной ренийсодержащей руды. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Д.Н.Абишев.). Публ. запрещена.

341. А.с. № 1001639. Способ обогащения медной руды. (Соавт.: С.В. Беляев, С.П. Сим, В.Г. Шкодин, К.А. Букетов, Д.Н. Абишев, В.С. Чечеткин,

Ж.М.Махмутов, В.К. Лайкин, М.И. Кабиева). Публ. запрещена.

342. А.с. № 1289089. Способ переработки конвертерной ренийсодержащей пыли медеплавильного производства. Экз. № 10. 1984. (Соавт.: Д.Н. Абишев, Г.К. Хаирова, С.В. Беляев, Ж.М. Махмутов, И.И. Ли, К.К. Топаев). ДСП.

343. А.с. № 1013292. Способ переработки труднообогатимых вольфрам- и медьсодержащих руд. (Соавт.: С.В. Беляев, Т.А. Оралов, С.П. Сим, Е.А. Букетов, В.П. Малышев, Д.Н. Абишев, А.Ф. Чунин, К.К. Топаев, Ж.М. Махмутов, В.К. Лайкин, М.И. Кабиева). Публ. запрещена.

1985

344. А.с. СССР № 1275912. Способ извлечения меди из труднообогатимой руды. МКИ С 22 В 15/00. Заявл. 31.01.1985. (Соавт.: С.В. Беляев, В.П. Малышев, С.П. Сим, Г.К. Хаирова, Х.А. Альжанова, М.Р. Бисенгалиева, В.В. Попков, В.К. Лайкин, Ж.М. Махмутов, В.С. Чечеткин, Б.Н. Омаров). Публ. запрещена.

345. А.с. СССР № 1228501. Способ обогащения окисленной медной руды. МКИ С 22 В 15/12. Заявл. 08.06.1984. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.П. Малышев и др.). Публ. запрещена.

346. А.с. СССР № 1234449. Способ переработки высококремнистых сульфидных цинковых материалов. БИ. 1986. № 20. МКИ С 22 В 15/00. Заявл. 21.09.1984. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, В.Г. Шкодин, К.Т. Рустембеков, Букетов Е.А., Искаков С.И., Топаев К.К., Тлеужанов Н.А.).

347. А.с. СССР № 1289089. Способ переработки конвертерной ренийсодержащей пыли медеплавильного производства. МКИ С 22 В 61/00. Заявл. 30.11.1984. (Соавт.: Д.Н. Абишев, Г.К.Хаирова, С.В. Беляев, Ж.М. Махмутов, И.И. Ли, К.К. Топаев). Публ. запрещена.

348. А.с. СССР № 1319573. Способ переработки окисленной руды, содержащей медь и серебро. МКИ С 22 В 3/00. Заявл. 18.02.1985. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.П. Малышев, С.В. Беляев, В.И. Ревницев, И.Ш.Сатаев, М.И. Роскин). Публ. запрещена.

349. А.с. СССР № 1161147. Способ фильтрования суспензии. БИ № 22. МКИ В 01 Д 37/02. Заявл. 18.05.1983. Опубл. 15.06.1985. (Соавт.: В.Г. Шкодин, Г.К. Хаирова).

1988

350. А.с. СССР № 1541994. От 11.06.1987. Виниловый эфирацетоннитрилэтанолламин в качестве вспенивателя для флотации руд. (Соавт.: Л.А.Кричевский, В.М. Тагисов, З.Г. Акулова, Е.К.Дербышева, А.С. Болатбекова, К.Б. Акапова, Г.А. Мустафина). Публ. запрещена.

351.А.с. СССР № 1542054. Способ гидротермальной сульфидизации окисленной медной руды. От 20.08.1988. (Соавт.: М.З. Угорец, Д.Н.Абишев, В.М. Угорец, И.В. Егоров, А.А.Бутенко). Публ. запрещена.

352.А.с. № 1328581. Способ обогащения окисленной медной руды. От 05.08.1988. (Соавт.: С.В. Беляев, Д.Н. Абишев, В.П. Малышев, Г.К.Хаирова, С.П. Сим, Д.В. Сологубов,

Ж.М.Махмутов, А.Ф. Чунин). Публ. запрещена.

353. А.с. № 1383805. Способ обогащения окисленной медной руды. (Соавт.: Д.Н. Абишев, В.П. Малышев). Публ. запрещена.

354. А.с. СССР № 1437409. Способ обогащения труднофлотируемых окисленных медных руд. БИ. № 42. Заявл. 11.12.1985. Опубл. 15.11.1988. (Соавт.: М.З. Угорец, Д.Н. Абишев, О.И. Семина, З.Б.Сагиндыкова и др.).

355. А.с. № 1417483. Способ удаления мышьяка из арсенопиритных концентратов. (Соавт.: Н.М.Сарсенбаев, К.К. Скаков, К. Жумашев). Публ. запрещена.

1990

356. А.с. СССР № 1584397 от 08.04.1990. Способ извлечения меди из труднообогатимой медной руды. (Соавт.: З.Б. Сагындыкова, В.М. Угорец, М.З. Угорец, Г.Л. Каткеева, И.М. Оскембеков, В.А.Антонов Б.К. Жакибаев). Публ. запрещена.

357. А.с. СССР № 1569347. Способ обогащения окисленной медной руды. Приоритет от 03.06.1984. БИ. 1990. № 21. (Соавт.: А. Баешов, Д.Н. Абишев, С.В. Беляев, Г.К. Хаирова, С.П. Сим).

358. Способ обогащения окисленной медной руды. Положительное решение по заявке № 4808878/02 от 06.12.1990. (Соавт.: В.С. Чечеткин, Р.Т.Шерембаева, Ж.Х. Саркулов, С.П. Сим).

359. Патент Великобритании № 2204507. Способ обогащения медных окисленных труднообогатимых руд. МКИ С 22 В 15/00. Приоритет 18.05.1990. (Соавт.: С.В. Беляев, Д.Н. Абишев, В.П. Малышев).

360. Патент Франции № 2602797. Способ обогащения медных окисленных труднообогатимых руд. МКИ С 22 В3/00. Приоритет от 29.06.1986. (Соавт.: С.В. Беляев, Д.Н. Абишев, В.П. Малышев).

361. Патент ФРГ № 3690783/9-24. Способ обогащения медных окисленных труднообогатимых руд. МКИ С 22 В 15/00. Приоритет 28.05.1990. (Соавт.: С.В. Беляев, Д.Н. Абишев, В.П. Малышев).

362. Способ обогащения труднофлотуруемых окисленных руд. Положит. решение по заявке № 4680026/02. МКИ С 22 В 15/12. Заявл. 25.20.1989. (Соавт.: З.Б. Сагындыков, В.М. Угорец, И.М. Оскембеков, В.А. Антонов, Б.Н. Омаров, М.З. Угорец, М.Ш. Шарипов, Б.К. Жакибаев). Публ. запрещена.

363. А.с. СССР № 1569346. Способ переработки труднообогатимой окисленной медной руды. Приоритет от 30.03.1984. БИ. 1991. № 21. (Соавт.: А. Баешов, Д.Н. Абишев, С.В. Беляев, М.Ж. Журинов, К.С. Ибишев).

364. А.с. СССР № 1591300 от 08.05.1990. Способ переработки труднообогатимой окисленной медной руды. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, З.Б. Сагиндыкова, Д.Н. Абишев, Б.К. Жакибаев, М.Ш. Шарипов, В.А. Чантурин). Публ. запрещена.

365. Способ переработки труднообогатимой окисленной медной руды. Положительное решение по заявке № 4003899/02 от 15.05.1988. (Соавт.: А.Б. Баешов, М.М. Доспаев, Д.Н. Абишев, Г.Л. Каткеева, И. Фигурнайте, Б.Е. Кожакон, В.В. Попков). Публ. запрещена.

366. А.с. СССР № 1594138 от 17.03.1989. Способ

получения синтетической руды. БИ. 1990. № 35. (Соавт.: М.З. Угорец, Г.В. Макаров, А.З. Бейлина, Р.С. Мукажанова).

367. Способ флотации окисленной медной руды. Положительное решение по заявке № 737409/23-03. МКИ С 22 В 15/12. Заявл. 09.04.1990. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, В.М. Угорец, И.М. Оскембеков, Б.Н. Омаров). Публ. запрещена.

368. А.с. СССР № 1689319. Сырьевая смесь для получения железистого цементного клинкера. (Соавт.: Ж.К. Абильдаев, Е.Д. Тихомирова, И.Б. Бисенбаев, С.М. Изотов, Н.А. Клепцова, А.Н. Климущкин).

1991

369. Реагент-модификатор для флотации медьсодержащих руд. Положительное решение по заявке № 4882790/03/110573 от 06.1991. (Соавт.: Л.А. Кричевский, З.Б. Сагиндыкова, В.М. Угорец, И.М. Оскембеков, В.В. Файдель, В.Л. Осадчий).

370. А.с. СССР № 1785739. Реагент-модификатор для флотации медьсодержащих руд. (Соавт.: Л.А. Кричевский, З.Б. Сагиндыкова, В.М. Угорец, И.М. Оскембеков). Публ. запрещена.

371. Способ обогащения окисленных медных руд. Положит. решение по заявке № 4863000/02 от 19.07.1991. (Соавт.: Б.Н. Омаров, Т.С. Юсупов, З.Б. Сагиндыкова, С.П. Сим, В.М. Угорец, Б.А. Антонов, Ж.М. Махмутов, К.К. Топаев).

372. Предпатент РК № 12426. Способ обогащения слабомагнитной железной руды. (Соавт.: Е.В. Максимов, Г.Л. Каткеева, Р.Т. Шерембаева).

373.Предпатент РК № 10775. Способ переработки железной руды. (Соавт.: Г.Л. Каткеева, С.Б. Беляев, Р.Т. Шерембаева, Е.В. Максимов).

374.Предпатент РК № 13414.Способ переработки медно-свинцовых пылей медеплавильного производства. (Соавт.: Х.А. Альжанова, Ю.П.Еремин, Ж.С. Оскембекова).

375. Способ переработки селенсодержащих пылей металлургических переделов. Положительное решение по заявке № 4918553/02. (Соавт.: Д.Н.Абишев, Ж.Х. Саркулов, М.З. Угорец, У.Б.Ишибаев).

376.Способ флотации окисленной медной руды. Положит. решение по заявке № 4810279/22-03. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, В.М. Угорец, И.М. Оскембеков, Ж.М. Махмутов, К.К. Топаев).

377.Способ флотации сульфидной медной руды. Положит. решение по заявке № 4810279/22-03 от 18.04.1991. (Соавт.: З.Б. Сагиндыкова, В.М. Угорец, И.М. Оскембеков, Н.М. Дубровина, Н.С. Плакса).

2000

378.Предпатент РК № 32828 от 14.04.2000. Способ магнитного обогащения слабомагнитной руды. (Соавт.: С.В. Беляев, Р.Т. Шерембаева, Г.Л.Каткеева).

2001

379. Способ повышения качества гравитационно-магнитного концентрата. Положительное решение о выдаче Предпатента РК от 19.04. 2001. (Соавт.: Е.В. Максимов, Г.Л. Каткеева, Р.Т. Шерембаева).

2002

380. Способ переработки рений-, осмийсодержащих конверторных пылей медеплавильного производства. Приоритет 2002/0512.1 от 18.04.2002. (Соавт.: Х.А.Альжанова, Р.Т.Шерембаева, Ж.С.Оскембекова, Д.Б. Гоголь, Т.М. Габитова).

2003

381. Предпатент РК № 15482 от 07.02.2003. Способ переработки рений-осмий содержащих пылей медеплавильного производства. (Соавт.: Ж.С.Оскембекова, Р.Т. Шерембаева).

2004

382. Предпатент РК № 18182. Способ выделения свинцового концентрата при разделении коллективного концентрата флотацией. Заявл. 07.07.2005 г. (Соавт.: Д. Кайпбаев, К.Т. Кошербаев, М.Р. Шаутенов).

383. Предпатент РК № 15323. Способ извлечения рения из медной руды. БИ №1 Заявл. 16.06.2003. Оpubл. 17.01.2005. (Соавт.: С.В. Беляев, Ж.С.Оскембекова, Д.Б. Гоголь, Р.Т. Шерембаева, Т.М. Габитова).

384. Предпатент РК № 13414. Способ переработки медно-свинцовых пылей медеплавильного производства. Заявл. 28.12.2001. Оpubл. 15.09.2003. БИ № 9. (Соавт.: Х.А. Альжанова, Ю.П. Еремин, Ж.С. Оскембекова, Р.Т.Шерембаева, Г.Л.Каткеева, Д.Б. Гоголь).

385. Предпатент РК № 15323. Способ извлечения рения из пыли медеплавильного производства. Заявл. 07.06.2004. Оpubл. 15.12.2005. БИ. № 12 (Соавт.:

С.В.Беляев, Д.Б. Гоголь, Ж.С. Оскембекова, Т.М.Габитова, Р.Т. Шерембаева, Х.М. Кузгибекова, О.А. Богоявленская).

386.А.с. № 50425.Способ получения силана. Оpubл. 12.10.2004. (Соавт.: М.Ф. Тамендаров, Б.Н.Мукашев, Х.А. Абдуллин, Ж.А. Кулекеев, Б.А.Бекетов).

387. А.с. № 50419. Оpubл. 12.10.2004. Способ получения чистого кремния (Соавт.: М.Ф.Тамендаров, Б.Н. Мукашев, Х.А. Абдуллин, Ж.А. Кулекеев, Б.А. Бекетов).

388.Предпатент РК № 13125. БИ № 6. Оpubл.16.06.2003. Способ разделения коллективного медно-свинцового концентрата. (Соавт.: Б.К. Кенжалиев, К.Т. Кошербаев, М.Д. Амирова).

389. Предпатент РК № 15842. Способ переработки рений-, осмийсодержащих пылей медеплавильного производства. Заявл. 07.02.2003. Оpubл. 15.06.2005. БИ № 6. (Соавт.: Р.Т.Шерембаева, Ж.С. Оскембекова, И.М.Оскембеков, Т.М. Габитова, Е.В. Жинова).

390.Предпатент РК № 2003/0628.1. Способ получения раствора сульфата алюминия из высококремнистой глиноземсодержащей угольной золы. (Соавт.: Ж.С. Оскембекова, Р.Т. Шерембаева, Г.Л. Каткеева).

2005

391.Способ переработки ренийсодержащих шлаков свинцово-медного производства. Проект по заявке на изобретение № 2005/0257.1 от 27.07.2005. (Соавт.: Р.Т. Шерембаева, Ж.С. Оскембекова).

2006

392. А.с. № 51212. Способ выделения свинцового концентрата при разделении коллективного концентрата флотацией. Оpubл. 15.01.2007. БИ. 2007. № 1. (Соавт.: Д. Кайпбаев, К.Т. Кошербаев, М.Р.Шаутенов).

393. Патент РК № 13125. Способ разделения коллективного медно-свинцового концентрата. Оpubл. 15.08.2006. БИ. 2006. № 6. (Соавт.: Б.К.Кенжалиев, М.Д. Амирова).

394. Предпатент РК № 17865. Способ получения чистого кремния. Заявл. 12.10.2004. Оpubл. 16.10.2006. БИ. 2006. № 10. (Соавт.: М.Ф.Тамендаров, Б.Н. Мукашев, Х.А. Абдуллин, Ж.А. Кулекеев, Б.А. Бекетов).

395. Предпатент РК № 17866. Способ получения силана. Заявл. 12.10.2004. Оpubл. 16.10.2006. БИ № 10. (Соавт.: М.Ф. Тамендаров, Б.Н. Мукашев, Х.А. Абдуллин, Ж.А. Кулекеев, Б.А. Бекетов).

396. Предпатент РК № 19293. Способ получения обогащенного галлием продукта из угольной золы. Заявл. 02.03.2006. (Соавт.: Т.М. Габитова, Ж.С.Оскембекова, Р.Т. Шерембаева, И.М.Оскембеков, Б.К. Касымова).

397. Способ переработки труднообогатимой тонковкрапленной свинцово-цинковой руды. Заявка на изобретение № 2006/0117.1 от 07.02.2006. (Соавт.: Д.К. Турьисбеков, Н.К. Тусупбаев, Л.В.Сёмушкина).

398. Способ переработки труднообогатимой тонковкрапленной свинцово-цинковой руды. Заявка на изобретение № 2006/0117.1 от 07.02.2006. (Соавт.: Д.К. Турьисбеков, Н.К. Тусупбаев, Л.В.Сёмушкина).

2007

399.А.с. № 55782. Оpubл. 13.02.2007. Способ переработки вязких, смолистых промпродуктов, содержащих рений, осмий и органику. (Соавт.: З.С.Абишев, А.Н. Загородняя, В.В. Боброва, С.Э.Садыканова, Т.Н. Айткалиев).

400.Предпатент РК № 18182. Способ выделения свинцового концентрата при разделении коллективного концентрата флотацией. Заявл. 07.07.2005. Оpubл. 15.01.2007. БИ. № 1 (Соавт.: Д.Кайпбаев, К.Т. Кошербаев, М.Р. Шаутонов).

401.Предпатент РК № 19293. Способ получения обогащенного галлием продукта из угольной золы. Заявл. 02.03.2006. (Соавт.: Т.М. Габитова, Ж.С.Оскембекова, З.М. Шерембаева).

402.Способ обесфторивания бурожелезняковых концентратов. Заключение о выдаче Инновационного патента. Заявка № 2007/1295.1 от 23.10.2007. МКИ С22В1/00. С 22В1/02 (2006.01). (Соавт.: М.Д.Кантемиров, Б.Л. Левинтов, А.Н. Климушкин, С.К. Намазбаев).

2008

403. Евразийский патент № 009888 от 28.04.2008. Способ получения чистого кремния. Приоритет от 12.10.2004. (Соавт.: Б.А. Бекетов, М.Ф. Тамендаров, Б.Н. Мукашев, Х.А. Абдуллин, Ж.А. Кулекеев).

404.Предпатент РК № 19554. Способ переработки труднообогащаемой тонковкрапленной свинцово-цинковой руды. Оpubл. 16.06.2008. БИ. 2008. № 6. (Соавт.: Б.К. Кенжалиев, Н.К. Тусупбаев, Д.К.Турысбеков).

405. Способ переработки полиметаллической медно-свинцово-цинковой руды. Заключение о выдаче Инновационного патента по заявке № 2008/0328.1. (Соавт.: Н.К. Тусупбаев, С.Н. Калугин, Л.В.Сёмушкина, Ж.А. Калдыбаева).

406. Тотықтырғыш катализаторының флотация үрдісіндегі мыс, мырыш және қорғасын сульфитті минералдарына әсері // Горн. журн. Қазақстанны. – 2008. – № 6. (Д.К. Турысбеков, Н.К. Тусупбаев, А.А.Муханова, А.М. Мухамедилова бірге).

407. Селекция коллективного медно-свинцового концентрата с использованием нового депрессора галленита // Горн. журн. Қазақстанны. – 2008. – № 6. (Соавт.: Д.К. Турысбеков, Н.К. Тусупбаев, Л.Д.Сёмушкина, А.А. Муханова, Г.Б. Нурахметова, Н.А. Абсиметова).

**Н.С. БЕКТУРҒАНОВТЫҢ ҒЫЛЫМИ
БАСШЫЛЫҒЫМЕН ҚОРҒАЛҒАН
КАНДИДАТТЫҚ ДИССЕРТАЦИЯЛАР**

**КАНДИДАТСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ,
ВЫПОЛНЕННЫЕ ПОД
НАУЧНЫМ РУКОВОДСТВОМ
Н.С. БЕКТУРҒАНОВА**

**CANDIDATE THESES MADE UNDER
N.S. BEKTURGANOV'S SUPERVISION**

1.Сим С.П. Разработка технологии обогащения труднообогатимых окисленных медных руд с применением гидротермального сульфидирования с целью повышения извлечения металлов. Москва, 1987.

2.Оскембекова Ж.С. Комплексная гидрощелочная технология переработки высококремнистого цинксодержащего сырья. Алма-Ата, 1989.

3.Хаирова Г.К. Разработка технологии комплексной переработки пылей медеплавильного производства с применением гидротермального сульфидирования. Грозный, 1989 (Совместно с Д.Н.Абишевым).

4.Угорец В.М. Физико-химические основы и разработка технологии сульфидизации окисленных медных руд полисульфидами натрия с целью повышения эффективности флотации. Москва, 1989. (Совместно с Л.А. Глазуновым).

5.Антонов В.А. Взаимодействие оксидов меди, свинца и цинка с элементарной серой в

гидротермальных условиях. Алма-Ата, 1989. (Совместно с М.З. Угорец).

6. Бисенгалиева М.Р. Термодинамические свойства минералов меди – хризоколлы, малахита, азурита и брошантита. Алматы, 1990.

7. Каргина Н.А. Получение цемента из отходов гидрощелочной технологии переработки высококремнистого сырья цветной металлургии. Москва, 1991. (Совместно с Т.В. Кузнецовым).

8. Каткеева Г.Л. Разработка технология обогащения упорных окисленных медных руд на основе электрохимического метода пульпоподготовки. Алматы, 1992. (Совместно с В.А. Чантурия).

9. Омаров Б.Н. Разработка способа подготовки окисленных медных руд к металлургической переработке путем их гидротермальной сульфидизации на стадии измельчения. Караганда, 1996. (Совместно с Т.С. Юсуповым).

10. Шерембаева Р.Т. Технология переработки окисленного медного сырья с использованием гидротермального сульфидирования серой и пиритом с целью повышения эффективности извлечения металлов. Москва, 1992. (Совместно с Г.Р. Колониным).

11. Гоголь Д.Б. Физико-химические закономерности адсорбционного извлечения рения из свинец-рений-осмий-содержащих микродисперсных продуктов медного производства. Караганда, 2007. (Совместно с М.Р. Бисенгалиевой).

ЕНБЕКТЕРІНІҢ ӘЛШБИЛІК КӨРСЕТКІШІ
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТРУДОВ
ALPHABETICAL INDEX OF PAPERS

Аккредитация – білім беру сапасының кепілі 309
Жанталасқан күндер деп өттік, енді даму жолы күтіп тұр 310

Заман талабы – білім мен білік 311

Көмір күлінің негізгі құрамдастарын сұрыпты бөлу мүмкіншілігі 276

Тұтастық тағылымы 312

Ұлттық білім және даму жолына түсті 313

Автоклавная подготовка к флотации окисленной медной руды 51

Автоклавное выщелачивание плавико-шпатенового концентрата 110

Автоклавное обескремнивание – метод комплексного использования металлургического сырья 21, 29

Автоклавное обескремнивание медного сырья - метод химического обогащения с повышением комплексности использования 74

Автоклавное обескремнивание сульфидно-цинковых продуктов 75

Аккредитация – гарантия качества образования 314, 315

Аккредитация – инструмент управления качеством образования 316

Аккредитация – новый импульс в системе высшего образования 317

Анализ гравитационной обогатимости дробленной золотосодержащей руды 233

Безотходная технология переработки высококремнистого Карагайлинского цинкового продукта 111

Бесштейновая переработка высококремнистых медных концентратов 88

Богатство земли – на службу народу 305

Букетов Е.А. и современное состояние развития химической промышленности Центрального Казахстана 253

Векторы технологического прорыва 331

Взаимосвязь между теорией простых чисел и некоторыми положениями квантовой физики 234

Виниловый эфирацетоннитрилэтаноламин в качестве вспенивателя для флотации руд 350

Влияние азотсодержащей интенсифицирующей добавки на поверхностные и флотационные свойства мономинералов золотосодержащей руды 263

Влияние гидрохимической обработки на прочность гранул и глубокий обжиг сульфидной меди 30

Влияние металлического железа на флотационный процесс 221

Влияние окиси натрия на свойства высококремнистых шлаков 23, 24

Влияние электрохимически обработанного полисульфида натрия на флотируемость хризоколлы 127

Возможности организации безотходной технологии при переработке пирит содержащего высококремнистого сырья цветной металлургии 58

Возможности утилизации отвальных хвостов Джезказганского ГМК 59

Вопросы энергосбережения в Республике Казахстан становятся актуальными 264

Выщелачивание кремнезема из Удоканских сульфидных концентратов 60

Выщелачивание примесей из бурожелезняковой оолитовой руды и железорудных концентратов 222, 235

Гидрометаллургические процессы в схемах обогащения 142

Гидрофобные флотационные взаимодействия как коалесценция пузырьков 277

Глобальный прогноз «Будущее цивилизаций». Энергоэкологическое будущее цивилизаций 11

Государственные символы Республики Казахстан 5

Графическая интерпретация и расчет гранулометрического состава руды методом «выравнивания» 236

Детерминировано вероятная модель рудно-термической печи для плавки сульфидного сырья на штейн 167

Получение цемента на основе отвальных хвостов Джезказганских обогатительных фабрик 105

Диффузия перренат-иона в углеродном сорбенте 254

Древнетюркская цивилизация – истоки культуры 318

Способ получения чистого кремния 403

Жить не прежними заслугами, а постоянным поиском 328

Зависимость селекции минералов меди и свинца от ввода во флотацию новых материалов 237

Земля и жизнь. Богатым будет лишь тот, кто не только научился эффективно создавать новую собственность, но и овладел навыками ее сберегать 329

Извлечение меди, свинца и рения из конвертерной пыли 76

Извлечение рения из промпродуктов
Джезказганского медьзавода 168

Изучение кинетики взаимодействия оксидов
меди (I, II) с элементной серой в гидротермальных
условиях 128, 143

Изучение процессов растворения кварца
удоканских концентратов 89

Изучение сульфидирования окислов меди, цинка
и свинца методом ДТА 96

Изыскание эффективного способа комплексной
переработки медных концентратов Джезказгана 25

Инновация инновации рознь – как нам обустроить
государственные институты развития 324

Институт Президентского правления в новых
независимых государствах 319

Интенсификация фильтрации суспензии с
применением вспомогательных веществ 77

Интерпретация политерм сжимаемости расплавов
с точки зрения перколяции 238

Информационно-коммуникационные технологии в
развитии системы образования РК 320

Использование методов направленного
сульфидирования для переработки пыли
медеплавильного производства 186

Использование нового сульфгидрильного
пенообразователя при селективном разделении меди
и свинца 292

Использование отходов медной промышленности
в производстве цемента 129

Использование отходящих газов ферросплавной
печи для получения синтетического топлива из угля
265

Исследование взаимодействия в системе $ZnS-Na_2O-H_2O$ и ее равновесно-кинетический анализ 130

Исследование возможности использования флюсующей способности отходов глиноземного производства для плавки медных концентратов Джезказгана 22

Исследование гидротермальной сульфидизации хризоколлы 187

Исследование закономерностей процесса извлечения рения в углеродный сорбент с использованием математического планирования эксперимента 248

Исследование и испытания технологии автоклавного обескремнивания медных концентратов 26

Исследование и разработка комбинированных гидро- и электрохимических процессов направленного минералообразования и химического обогащения труднообогатимого полиметаллического сырья с применением физико-химического моделирования на ЭВМ 144

Исследование и совершенствование новых способов комплексной переработки медного сырья Джезказганского и Удоканского месторождения 90

Исследование нестационарных режимов электролиза при переработке труднообогатимых окисленных медных руд 211

Исследование окислительно-восстановительных процессов при перманганатной активации галенита 255

Исследование окислительного обжига и восстановительной плавки обескремненных медных концентратов Джезказгана 36, 42

Исследование особенностей электрохимической обработки окисленных медных минералов малахита и хризоколлы в условиях нестационарного электролиза 145

Исследование отвальных хвостов ДГМК в производстве цемента 214

Исследование по комплексной переработке высококремнистых медных концентратов Джекказгана 31

Исследование по переработке коллективного медно-свинцового концентрата с использованием шахтного обжига 14

Исследование по электроплавке обескремненных медных сульфидных концентратов 27

Исследование процесса автоклавного обескремнивания клинкового концентрата с целью повышения его качества 52

Исследование процесса направленного изменения свойств минералов окисленных медных руд на основе теплового воздействия при измельчении 188

Исследование процесса плавления Удоканского обескремненного медного концентрата 97

Исследование процесса сульфидирования медных руд на стадии измельчения 204

Исследование процесса сульфидирования при одновременной дезинтеграции окисленных медных труб 189

Исследование процессов образования осадков в системе $\text{CaO-SiO}_2\text{-Na}_2\text{O-H}_2\text{O}$ 278

Исследование процессов электровосстановления и стабилизации растворов полисульфидов натрия 146

Исследование распределения ксантогената и его производных при ЭХО хризоколлы 209

Исследование содовой восстановительной плавки кеков от окислительно-сульфатизирующего обжига медно-свинцовых сульфидных концентратов 16

Исследование технологии бесцианидной селекции минералов меди и свинца 239

Исследование электрохимических свойств сульфидных минералов при бесцианидном разделении сложного коллективного концентрата 256

Исследования комплексообразования в процессах переработки труднообогатимого медного сырья 112

Исследования прочностных характеристик гранул на основе обескремненных медных концентратов Джезказгана 113

К вопросу о восстановительной плавке обожженных медных концентратов на черновую медь 17

К вопросу о сульфидизации и флотации хризоколлы 131

К вопросу обогащения окисленных медных руд Самарского месторождения 212

Казахско-русский, русско-казахский терминологический словарь 7-9

Калориметрическое исследование сложного фосфата меди 249

Каналу «Евразия» нет альтернативы 332

Квантово-химическое моделирование кольцевого кремнекислородного аниона $[\text{Si}_6\text{O}_{18}]^{12-}$ 257

Кинетические и равновесные параметры адсорбции рения на углеродном сорбенте 258

Колебательные состояния и определение на их основе термодинамических параметров смитсонита и гидроцинкита 293

Колебательные частоты в ряду тетраэдрических кремнекислородных полианионов 259

Комбинированная технология переработки пылей медеплавильного производства с селективным разделением цветных и редких металлов 223

Комплексная переработка высококремнистых медных концентратов 2

Комплексная переработка конвертерных пылей медеплавильных предприятий с попутным извлечением редких металлов 224

Комплексная переработка медных руд Удокана с применением щелочных растворов 61

Комплексная переработка пиритсодержащего и высококремниевое сырьё 53

Комплексная переработка труднообогатимых окисленных руд 91

Комплексная переработка труднообогатимых окисленных руд из отвалов ДГМК 78

Комплексное использование оксидного сырья тяжелых цветных металлов 3

Компьютерный термодинамический анализ процессов направленного превращения минералов 205

Кремниевые удобрения на основе отходов металлургических и химических промышленных предприятий 266

Лабораторные исследования по плавке обескремненных медных концентратов непосредственно на черновую медь 98

Лабораторные исследования технологической схемы переработки пылей медеплавильного производства с применением гидротермального сульфидирования 169

Математическое описание показателей качества

обоженных гранул, полученных из медно-свинцовой пыли 279

О проблемах обогащения минеральных микродисперсий 243

Моделирование колебательных спектров природных сульфатов цинка (цинкозита и ганнингита) через силовые константы с расчетом их термодинамических свойств 294

Моделирование на ЭВМ процесса селективного сульфидирования пылей медеплавильного производства 132

Моделирование на ЭВМ процессов направленного минералообразования 99

Моделирование на ЭВМ процессов сульфидирования окисленных минералов меди - 114

Моделирование процесса сушки гранул в шахтной печи 43

Моделирование равновесия малахита и азурита в гидротермальных условиях в присутствии серы 147

Нанотехнологии – основа инноваций XXI века 325

Нанотехнологии: Казахстан может стать мировым лидером 326

НАНОшаг в большое будущее 330

Наука: Пора согласованных действий 306

Научные кинетики взаимодействия оксидов меди (I, II) с элементной серой в гидротермальных условиях 148

Национальная модель образования 321

Не только производить, но и выгодно продавать: Об иностранных инвестициях в Центральном Казахстане 307

Некоторые особенности воздействия нового

флотореагента тетрагидропиранового ряда на флотационные свойства сульфидных минералов 280

Некоторые особенности технологии переработки Бошекульской руды 170

Некоторые теоретические особенности процесса гидротермальной сульфидизации окисленных и смешанных продуктов цветной металлургии 100

Некоторые теоретические особенности процесса гидротермальной сульфидизации 149

Нестационарный электролиз с импульсным высоковольтным разрядом для получения металлов из трудновосстанавливаемых анионов 295

Низкотемпературные термодинамические свойства малахита и брошантита 150, 225

Новые химико-металлургические процессы в схемах обогащения 151

Моделирование на ЭВМ процессов сульфидирования окисленных минералов меди 114

О взаимодействии оксидов меди с элементарной серой в гидротермальных условиях 133

О взаимодействии хризоколлы с водными растворами полисульфидов натрия 134

О возможности выплавки чернового свинца из бедного высококремнистого сырья 18

О возможности извлечения редких элементов из угольной золы 281

О возможности извлечения рения и осмия из конвертерных пылей 226

О возможности комплексной переработки хвостов свинцовой флотации Карагайлинского ГОК 79

О возможности обескремнивания продуктов обогащения руд 44

О возможности обогащения руд Самарского месторождения 215

О возможности переработки удоканских медных руд с применением обескремнивания 45

О возможности повышения извлечения меди из окисленных и смешанных руд Алмалыкского горнометаллургического комбината 152, 153

О возможности повышения качества высококремнистого баритового концентрата 101

О возможности применения автоклавного обескремнивания при обогащении комплексных руд Дзезказганского месторождения 54

О возможности сульфидизации окисленных медных руд в цикле рудо подготовки 190

О возможности шахтного обжига гранулированного медного концентрата, плавки огарка на черновую медь и огневого рафинирования ее твердыми реагентами 19

О возможностях переработки удоканских медных руд с применением автоклавного обескремнивания 45

О возможностях совместимой переработки пирит содержащей и окисленной медьсодержащей руды 171

О возможностях щелочной металлургии при переработке высококремнистого сырья 62

О возобновляемых источниках энергии в Казахстане 267, 327

О депрессии галенита при селекции медно-свинцового концентрата 227

О металлургической переработке медных руд Удоканского месторождения 63

О некоторых возможностях обогащения

окисленной медной руды Самарского месторождения 216

О некоторых физико-химических особенностях полисульфидов аммония 172

О новом депрессоре углистых веществ при флотации труднообогатимых полиметаллических руд 282

О новом способе селекции коллективного медно-свинцового концентрата 283

О переработке золы ТЭЦ на портландцементной клинкер 154

О перспективах извлечения гелия из хвостов свинцовой флотации Карагайлинского ГОК 80

О повышении флотируемости хризоколлы при электрохимической обработке переменным током 135

О повышении эффективности извлечения меди из окисленных медных руд ДГМК 155

О повышении эффективности обогащения окисленных медных руд с применением полисульфида аммония 156

О повышении эффективности флотационного обогащения сульфидных медных руд 191

О постоянной тонкой структуры и ее взаимосвязи со скоростью упругих волн в некоторых простых металлических расплавах 240

О применении новых флотореагентов из отходов фармакологического производства 217

О применении электрохимической обработки в процессе обогащения окисленных медных руд 200

О природе парного взаимодействия в расплавах и ее различные приближения. Сообщение 1. 241

О природе парного взаимодействия в расплавах и ее различных приближениях. Сообщение 2. 242

О проблемах обогащения минеральных микродисперсий 243

О проведении селенида серебра в технологии переработки медеэлектролитных шламов 37

О путях использования автоклавного обескремнивания при переработке металлургического сырья Казахстана с целью повышения комплексного использования природных ресурсов и охраны недр 32

О связи постоянной тонкой структуры с постоянной Маделунга 244

О селективной флотации молибдена при переработке руд месторождения «Шорское» с использованием тиосульфата аммония 284

О соответствии гранулометрических характеристик дробленной руды нормальному закону 285

О структуре расплавленной меди 250

О флотоактивности сульфидов меди в известково-сульфитной технологии 228

О химическом составе и свойствах хризоколлы 157

О целесообразности обжига гранулированных сульфидных концентратов в связи с их дальнейшей переработкой 15

Об извлечении редких металлов из свинцовых шламов медного производства 296

Об электроосаждении рения из водных растворов в режиме импульсного высоковольтного разряда 268

Обжиг медных концентратов после автоклавного щелочного обескремнивания 115

Обсуждаем проблему «Автоклавные процессы в металлургии тяжелых цветных металлов» 136

Он был лидером ученых-обогащителей Казахстана 308

Определение кинетических и термодинамических характеристик растворения диоксида кремния 81

Определение растворимости в системе $ZnS-NaOH-H_2O$ и ее равновесно-кинетический анализ 173

Определение термодинамических параметров гидротермального синтеза халькогенидов методом автоклавного ДТА 102

Оптимизация селекции медьсодержащих руд на основе применения новых азотсодержащих реагентов собирателей 269

Опытно-промышленные испытания гидротермального сульфидирования и флотации труднообогатимых медных руд 158, 159

Опытно-промышленные испытания технологии обогащения окисленных медных руд полисульфидными растворами выводом сульфидной головки 174

Опытные испытания технологии автоклавного обескремнивания Джекказганских медных концентратов 47, 48

Опытные испытания технологии автоклавного обескремнивания медных концентратов 64

Основы автоклавного обескремнивания высококремнистых сульфидных концентратов 33

Особенности сульфидизации окисленных минералов меди в гидротермальных растворах в присутствии элементарной серы 192

Особенности флотации полиметаллических руд в присутствии смеси собирателей 286

Отработка технологии гидротермального

сульфидирования трудноперерабатываемых окисленных руд 116

Очистка бурожелезняковой руды от примесей с использованием автоклавного выщелачивания 229

Паровой обжиг сульфидных концентратов Удоканского месторождения 103

Способ разделения коллективного медно-свинцового концентрата 392

Способ обогащения медных окисленных труднообогатимых руд 360, 361, 362

Переработка окисленной труднообогатимой части руд Бощекульского месторождения 160

Переработка пылей медеплавильного производства с применением гидротермальной сульфидизации 137

Перспективные направления использования возобновляемой энергии в Казахстане 297

Перспективы комплексной переработки медных руд Удоканского месторождения 55

Перспективы разработки и вовлечения в металлургическое производство месторождений бурых железняков Кустанайской области и Приуралья 298

Пирометаллургическая переработка Удоканского медного концентрата 92

Плавка медных концентратов с отходами глиноземного производства 34

Плавка на штейн предварительно-обескремненных медных концентратов 93

Повышение качества концентрата из бурожелезняковых оолитовых руд при автоклавном выщелачивании 245

Повышение качества сульфидных цинковых концентратов 38

Подготовка пульпы окисленных медных руд к флотации при нестационарных режимах электролиза 175

Полисульфид аммония в качестве модификатора окисленных медных руд 193

Полупромышленное автоклавное обескремнивание цинкосодержащих концентратов 138

Полупромышленные испытания автоклавной технологии переработки хвостов обогащения медных руд 82

Полупромышленные испытания гидрощелочной технологии получения кондиционного цинкового концентрата 104

Полупромышленные испытания обескремнивания сульфидных цинковых промпродуктов 65

Полупромышленные испытания по получению цемента на основе шлама каустификации силикатно-щелочных растворов автоклавного обескремнивания медных руд 117

Полупромышленные испытания по электроплавке сульфидсодержащих концентратов Джекказганского медьзавода (ДМЗ) со снятием электрических характеристик зоны технологического процесса рудно-термической печи 66

Полупромышленные испытания технологии автоклавного обескремнивания Джекказганских медных концентратов 56

Полупромышленные испытания технологической схемы селективного сульфидирования пылей НПО «Джекказганцветмет» 176

Полупромышленные испытания электроплавки обескремненных концентратов в РВП 67

Полупромышленные испытания электроплавки обескремненных медных концентратов на богатый штейн 194

Получение и исследование новых нанокристаллических материалов на основе аморфных феррофосфорных сплавов 287

Получение кремния для фотоэнергетики из кремнийсодержащих отходов металлургической промышленности 251

Получение представительной партии гидросиликатов кальция в полупромышленных условиях 83

Получение силикатноизвесткового материала из отходов медного производства в полупромышленных условиях 118

Получение цемента на основе отвальных хвостов Джезказганских обогатительных фабрик 105

Пора выращивать свои Оксфорды и Кембриджи 322

Применение автоклавного обескремнивания в технологии цветных и редких металлов 68

Применение кислотного выщелачивания в процессах разделения основных составляющих угольной золы 260, 270

Применение метода Монте-Карло к интегралам квантовой физики 210

Применение модифицированных полисульфидных растворов в процессе обогащения окисленных медных руд 119

Применение различных видов сульфидизации в схемах обогащения полезных ископаемых 120

Применение синтезированного аэрофлота в схемах обогащения медных руд 230

Применение энергетических воздействий в процессах переработки бурожелезняковых руд Лисаковского месторождения 218

Приоритеты научно-технического обеспечения конкурентоспособной экономики 323

Проблемы и перспективы развития горнометаллургической отрасли Казахстана 299

Проблемы освоения Удоканского медного месторождения 106

Просторы Сары-Арки 6

Процесс автоклавного обескремнивания в цветной металлургии 84

Процесс глубокого обжига сульфидных медных концентратов 107

Разделение коллективного медно-свинцового концентрата с новым модификатором – катализатором окисления 300

Разработать и освоить в опытно-промышленном масштабе технологические процессы и оборудование для обескремнивания медных концентратов и промпродуктов с комплексным использованием сырья 94

Разработать технологию обескремнивания медных концентратов ДГМК с выдачей исходных данных для составления ТЭО 69

Разработка единой математической зависимости для определения кинетических и равновесных характеристик растворения 70

Разработка и исследование технологической схемы комплексного использования медных руд Удоканского месторождения 121

Разработка комбинированных процессов

минералообразования при переработке труднообогатимого сырья тяжелых металлов 219

Разработка комбинированных процессов направленного минералообразования при переработке труднообогатимого сырья тяжелых цветных металлов 220, 231

Разработка научных основ интенсификации рудо подготовки и повышение эффективности обогащения окисленных медных руд за счет температурного воздействия в процессе измельчения 177

Разработка новых способов комплексной переработки медного сырья Центрального Казахстана 49

Разработка технологии переработки отвальных окисленных медных руд с использованием полисульфидных растворов 139

Разработка технологии получения коллективного концентрата из труднообогатимых руд Жайремского месторождения 140

Распределение металлов при электроплавке на штейн обескремненных сульфидных концентратов 71

Расчет временных корреляционных функций методом молекулярной динамики 301

Реагент-модификатор для флотации медьсодержащих руд 369, 370

Результаты разработки и исследования параметров технологических схем комплексного использования и повышения извлечения из Удоканских медных руд, выполненных в ХМИ АН КазССР 85

Селекция коллективного медно-свинцового концентрата с использованием нового депрессора галленита 407

Снижение выхода отвальных шлаков, повышение производительности плавильных переделов 86

Современная переработка окисленных медных руд Удоканского месторождения 161

Современное состояние и перспективы развития бесцианидной технологии разделения сульфидных минералов флотацией 261

Создание и испытание опытной установки автоклавного обескремнивания медных концентратов 35

Создание и испытание опытной установки автоклавного обескремнивания Джезказганских медных концентратов 57

Создание экологически совершенной технологии при переработке различного медьсодержащего сырья 178

Сочетание гравитационной и флотационной обогатимости при переработке упорных коренных и золото кварцевых руд 246

Способ выделения свинцового концентрата при разделении коллективного концентрата флотацией 382, 392, 400

Способ выплавки меди и медного штейна из мало железистых и медьсодержащих продуктов 333

Способ гидротермальной сульфидизации окисленной медной руды 351

Способ извлечения меди из труднообогатимой медной руды 344, 356

Способ извлечения рения из медной руды 383

Способ извлечения рения из пыли медеплавильного производства 385

Способ комплексной переработки высоко-

кремнистой медной ренийсодержащей руды 338, 340

Способ магнитного обогащения слабомагнитной руды 378

Способ обесфторивания бурожелезняковых концентратов 402

Способ обогащения медной руды 336, 341

Способ обогащения медных окисленных труднообогатимых руд 359 - 361

Способ обогащения окисленной медной руды 345, 352, 353, 357, 358, 371

Способ обогащения слабомагнитной железной руды 372

Способ обогащения труднофлотуруемых окисленных медных руд 354

Способ обогащения труднофлотуруемых окисленных руд 362

Способ переработки труднообогатимой окисленной медной руды 339, 363-365

Способ переработки Cu-Pb-Zn пылей с селективным разделением цветных металлов 232

Способ переработки высококремнистых сульфидных цинковых материалов 346

Способ переработки вязких, смолистых промпродуктов, содержащих рений, осмий и органику 399

Способ переработки железной руды 373

Способ переработки конвертерной ренийсодержащей пыли медеплавильного производства 342, 347

Способ переработки маложелезистых медьсодержащих материалов 334

Способ переработки медносвинцовых пылей медеплавильного производства 374, 384

Способ переработки окисленной руды, содержащей медь и серебро 348

Способ переработки полиметаллической медно-свинцово-цинковой руды 405

Способ переработки рений-, осмийсодержащих пылей медеплавильного производства 380, 381, 389

Способ переработки ренийсодержащих шлаков свинцовомедного производства 391

Способ переработки селенсодержащих пылей металлургических переделов 375

Способ переработки труднообогащаемой окисленной медной руды 363-365

Способ переработки труднообогащаемой тонковкрапленной свинцово-цинковой руды 397, 398, 404

Способ переработки труднообогащаемых вольфрам-и медьсодержащих руд 337, 343

Способ повышения качества гравитационно-магнитного концентрата 379

Способ получения обогащенного галлием продукта из угольной золы 396, 401

Способ получения раствора сульфата алюминия из высококремнистой глиноземсодержащей угольной золы 390

Способ получения силана 386, 395

Способ получения синтетической руды 366

Способ получения цементного клинкера 335, 394, 387, 403

Способ разделения коллективного медно-свинцового концентрата 388, 393

Способ удаления мышьяка из арсенопиритных концентратов 355

Способ фильтрования суспензии 349

Способ флотации окисленной медной руды 367, 376

Способ флотации сульфидной медной руды 377

Стендовые испытания по восстановительной плавке отвальных шлаков Карсакпайского металлургического завода 179

Сульфидизация медных Удоканских концентратов под давлением 39

Сульфидизация цинковых промпродуктов при автоклавировании 72

Сырьевая смесь для получения железистого цементного клинкера 368

Теоретические основы процесса направленного гидротермального минералообразования в технологии обогащения тяжелых цветных металлов 180

Теплоемкость и термодинамические свойства семисульфида рения 195

Теплоемкость и термодинамические функции при низких температурах 196

Термографические исследования сушки и возгорания гранулированных материалов в шахтной печи 50

Термодинамическая оценка возможности сульфидирования окисленных минералов меди в гидротермальных условиях 108

Термодинамический анализ на ЭВМ процессов сульфидирования окисленных минералов меди пиритом в гидротермальных условиях 197

Термодинамический анализ и экспериментальное исследование сульфидообразования в системе «Окисленные минералы медь-сера-железо-вода» 198

Термодинамический анализ на ЭВМ технологических процессов обогащения тяжелых цветных металлов 162

- Термодинамический анализ систем Na_2Sn , H_2O 181
- Термодинамический анализ системы CuSiO_3
 $2\text{H}_2\text{O}-\text{Na}_2\text{S}-\text{CaO}-\text{H}_2\text{O}$ $\text{CuCO}_3-\text{Cu}(\text{OH})_2-\text{Na}_2\text{S}-\text{CaO}-$
 H_2O 182
- Термодинамический анализ системы $\text{ZnS}-\text{Na}_2\text{O}-$
 H_2O 141
- Термодинамический диаграммный анализ
системы $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ 122
- Технологическая конкурентоспособность
Казахстана: от иллюзий к «бизнесу, ориентированному
на безграничное благо для каждого» 12
- Технология гидротермального сульфидирования
в схемах обогащения окисленных и смешанных руд
ДГМК 163
- Технология извлечения рения из пылей
Джезказганского месторождения 201
- Технология обогащения труднообогатимого
окисленного сырья с применением гидротермального
сульфидирования 4
- Технология получения фитопрепаратов на основе
растительного сырья региона 206
- Технология применения композиционного
реагента при флотации полиметаллических руд 302
- Тотықтырғыш катализаторының флотация
үрдісіндегі мыс, мырыш және қорғасын сульфитті
минералдарына әсері 406
- Укрупненные испытания флотационного
обогащения Удоканских медных концентратов 73
- Укрупненно-лабораторные испытания технологии
переработки медно-свинцовых концентратов ДГМК
с применением шахтного обжига 20
- Усовершенствованы технологии плавки шлаков 40

Физико-химические исследования флотационного процесса труднообогатимого полиметаллического сырья с применением нового реагента 271

Физико-химические основы и технология подготовки окисленных и смешанных руд тяжелых и цветных металлов к флотационному обогащению методом гидротермальной сульфидизации 183

Физико-химические особенности комплексной переработки полиметаллических руд 184

Физико-химические особенности процесса гидротермальной сульфидизации окисленных и смешанных видов сырья цветной металлургии 164

Физико-химические свойства натрийсодержащих медных шлаков 28

Физико-химические свойства шлаковых расплавов после электроплавки медных концентратов с натрийсодержащими соединениями 123

Флотационно-гидрощелочная технология переработки баритсодержащих хвостов Карагайлинского ГОК 262

Флотационно-кислототермальный способ обогащения угольной золы 288

Флотация золотосодержащей руды 247

Флотируемость сфалерита сульфгидрильными собирателями 272

Химико-металлургическое обогащение 124

Химико-обоганительные процессы в комбинированной схеме переработки труднообогатимого окисленного медного сырья 252

Химическое обогащение окисленных руд 125

Химическое обогащение пылей медеплавильного производства 126

Шахтный обжиг предварительно обескремненных медных концентратов Дзезказгана 41

Щелочное обескремнивание сырья 1

Экспериментальные и теоретические методы исследования неупорядоченных систем 10

Электрохимическая подготовка окисленной медной руды к флотации 109

Электрохимический способ обогащения окисленной медной руды 87

Энтальпия образования сложных соединений медных минералов $\text{Cu}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 199

Anwendung der chemischen Aufbereitung bei der Verarbeitung von Halbprodukten der Kuperverhütung 165

Autoclave GTA application in technological researches 95

Calculation of vibrational and thermodynamic properties of copper natural compounds in the row of sulfates and chlorides 290

Elaboration Testing and Introduction of Hydrothermal sulphidization Technology of oxidized and mixed copper ores 207

Environmentally benign technology for obtaining of low cost monosilane for PV needs 274

An experimental determination of copper heat capacity by the method of low temperature adiabatic calorimetry 289

Hydrometallurgical Processing of Rhenium-containing By-products of Lead Production 303

Hydrothermale sulfidierung bei der Aufbereitung oxidischer Kupfererze 166

Integrated processing of solutions from underground leaching of uranium ore 273

New flotation modifiers used in complex ores processing 304

New nonchlorine method for obtaining solar grad silicon 275

Rechnergestutzte modinamische Analyse von Prozessen in Aufbereitungs technologien von Bundmetallen 185

Solar Grade Silicon and Monosilane Production for PV Needs 291

Technology of sulphidization and flotation of non-sulphide minerals by sodium polysulphides 208

The technological competitiveness of Kazakhstan: from illusions to "business aimed at boundless benefit for everyone" 13

Thermodynamic properties of copper carbonates – malachite $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$ and azurite- $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ 203

Thermodynamic properties of some copper minerals 202

Using energy effect when processing oxidized copper ores difficult to enriching 213

БІРЛЕСІП ЖАЗҒАН АВТОРЛАР КӨРСЕТКІШІ**ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ СОАВТОРОВ****INDEX OF NAMES OF CO-AUTHORS**

- Абдиев К.Ж. – 263
 Абдраманов Ш. – 7
 Абдуллин Х.А. – 251, 386,
 387, 394, 395, 403
 Абдыкирова Г.Ж. – 233,
 263, 247
 Абжаппаров А.А. – 5, 7
 Абиев С.А. – 9
 Абилов Ж.А. – 280
 Абильгазин Б.И. – 301
 Абильдаев Ж.К. – 154, 368
 Абишев Д.Н. – 3, 4, 15, 19,
 21, 29, 32, 33, 38, 44, 49, 53,
 55, 58, 60-64, 68, 74, 78, 85,
 87, 90, 94, 109, 121, 124, 140,
 144, 151, 158, 165, 166, 185,
 333, 334-339, 340-343, 345,
 347, 348, 351-354, 357,
 359, 360, 361, 363-365, 375
 Абишева З.С. – 266, 399
 Абишев К.С. – 87
 Абишева Р.У. – 37, 107, 115
 Абсиметова Н.А. – 407
 Агельменев М.Е. – 257, 259
 Адекенов С.М. – 206
 Айткалиев Т.Н. – 399
 Акаев С.Т. – 7
 Акапова К.Б. – 350
 Акимов Б.М. – 35, 36
 Акулова З.Г. – 350
 Аликов В.Б. – 206
 Алимкулова Р.А. – 9
 Альжанова Х.А. – 56, 80, 99,
 108, 114, 132, 141, 162, 168, 185,
 192, 195, 197, 201, 224, 344, 380,
 384
 Амирова М.Д. – 228, 286, 388,
 393
 Аносова М.О. – 287
 Антонов Б.А. – 108, 133, 371
 Антонов В.А. – 82, 95, 96,
 102, 143, 148, 164, 177, 187,
 356, 362
 Антонов В.Н. – 198
 Антонов М.А. – 278
 Арбиев К.К. – 4
 Арибаев К.К. – 184
 Арыстангалиев С.А. – 9
 Ахметов К.М. – 21, 26, 29, 335
 Аширов В.А. – 335
 Аязбаев Е.К. – 7, 8
 Баешов А.Б. – 87, 109, 365, 357
 Базабаев А.К. – 181
 Базаев А.К. – 114, 132, 135,
 141, 162, 164, 185
 Байсанов С.О. – 122
 Балтынова Н.З. – 53, 58, 243
 Барменшинова М.Б. – 233,

- 236, 246, 282, 283, 285, 286
Басалаев И.В. – 157, 225
Бауэр И.Х. – 26
Баязит Н. – 7
Бейлина А.З. – 119, 134, 366
Бекетов Б.А. – 251, 386, 387, 394, 395
Бектуров А.Х. – 186
Беляев С.В. – 14, 15, 20, 26, 32, 39, 45-48, 51, 54, 55, 56, 61, 63, 70, 73, 78, 76, 80, 85, 248, 279, 336, 337, 348, 357, 359, 360, 378, 385
Берсимбаев Р.Б. – 9
Бисенгалиева М.Р. – 80, 99, 108, 114, 130, 147, 149, 157, 173, 196, 202, 203, 225, 243, 248, 249, 252, 254, 257, 258, 259, 293, 294
Битгеев А.Б. – 227, 233, 236, 239, 246, 247
Боброва В.В. – 399
Богоявленская О.А. – 148, 212, 216, 248
Богоявленская О.Я. – 110
Болатбекова А.С. – 195, 350
Бочарникова Е.А. – 266
Бревнова Е.Ф. – 206
Бугубаева А.К. – 249, 252
Букетов Е.А. – 14-16, 19, 20-22, 26, 29, 36, 50, 65, 75, 79, 95, 101, 104, 333, 334, 335, 337, 343, 346
Букетов К.А. – 336
Бутенко А.А. – 351
Бухарицын В.О. – 268, 295
Вавилова В.В. – 287
Венедиктова Н.А. – 170, 184
Вигдергауз В.Е. – 277
Габдуллин С.Т. – 122
Габитова Т.М. – 223, 230, 232, 260, 270, 276, 288
Гамм А.Е. – 152
Гемм Н.Б. – 161
Гердт Р.А. – 111
Глазов В.М. – 240
Глазунов Л.А. – 119, 127, 131, 193
Гоголь Д.Б. – 223, 226, 224, 248, 254, 257, 258, 259, 294, 385, 293, 380, 383
Гучаков Б.И. – 116
Доспаев М.М. – 109, 365
Дубровина Н.М. – 377
Дуленин А.П. – 284
Егоров И.В. – 351
Еремин Ю.П. – 277, 308
Ермагамбет Б.Т. – 253, 265
Ермолин Ю.Н. – 55, 61
Есжанов Б.Е. – 9
Жайлау С.Ж. – 8
Жакибаев Б.К. – 98, 107, 115, 116, 122, 123, 126, 159, 170, 184, 362, 364, 356
Жакупова А.С. – 249, 252
Жамиева А.К. – 167, 179

- Жапабаев К.А. – 335
 Жарменов А.А – 277, 308
 Жилова Е.В. - 389
 Жумашев К. - 355
 Журинов М.Ж. – 363
 Жылтырова А.Е. – 171
 Заборцев С.П. – 116
 Загайнов В.Г. – 277
 Загородняя А.Н. – 399
 Заикина В.В. – 247
 Зейлик Б.С. – 298
 Зелик И.Г. – 293, 294
 Ибишев К.С. – 268, 295
 Изотов С.М. - 368
 Изотов С.Ш. – 154
 Ильясов Е.Г. – 107, 156, 175,
 182, 146
 Ильясов Н.И. – 333, 334
 Исагулов А.З. – 250
 Искаков С.И. - 346
 Исмагулова С.К. – 265
 Ишибаев У.Б. - 375
 Кабиева М.И. – 336
 Каета Е.В. – 281
 Какенов К.С. – 244
 Кайпбаев Д. – 382, 392, 400
 Какенов К.С. – 240, 244
 Калдыбаева Ж.А. – 292, 405
 Калиева Р.С. – 300
 Калутин С.Н. – 280, 405
 Кансейтов М.Г. – 199
 Кантемиров М.Д. – 298, 402
 Каргина Н.А. – 82, 83, 105,
 117, 118, 129, 278, 279
 Каримов Е.В. – 39
 Каримова Л.М. – 268
 Карпов И.К. – 99, 130, 132,
 173
 Касенов Б.К. – 265
 Касымов Л.Ж. - 301
 Касымова Б.К. – 229, 245, 396
 Каткеева Г.Л. – 87, 109, 135,
 145, 175, 182, 209, 211, 212,
 214, 215, 216, 217, 218, 219,
 220, 222, 231, 235, 245, 356,
 365, 372, 378, 384, 390
 Кенжалиев Б.К. – 227, 228,
 233, 236, 237, 239, 246, 263,
 285, 388 393, 404
 Ким Р.Ф. – 107, 115, 178
 Ким Ю.Н. – 20
 Киселева П.А. – 147, 196, 202,
 203
 Клепцова Н.А. – 154, 197,
 198, 205, 368
 Климушкин А.Н. – 368, 402
 Кожабергенов Е.М. – 82, 83,
 85, 86, 93, 98
 Кожакоев Б.Е. - 365
 Кожакметов С.М. – 85, 86, 93,
 123
 Козорин Л.Г. – 37
 Коканбаев А.К. – 8
 Колонин Г.Р. – 112, 192, 197
 Конев В.А. – 142, 152, 153
 Кошербаев К.Т. – 382, 392

- Кошербаев К.Т. – 221, 227, 228, 237, 239, 255, 261, 388, 400
 Кричевский Л.А. – 369
 Кувалдина Н.В. – 32
 Кузгибекова Х.М. – 385
 Кузнецов Ю.М. – 135
 Кузьмин Л.А. – 99
 Кулекеев Ж.А. – 251, 394
 Кульгибаев Р.Т. – 179
 Кульжанов А.Т. – 70
 Кусенов К.К. – 116
 Кушекова А.К. – 280
 Кшибеков Б.Д. – 56
 Лайкин В.К. – 52, 57, 64, 65, 66, 71, 126, 142, 336, 341, 343, 344
 Лайфк В.К. – 35
 Левинтов Б.Л. – 287, 298, 402
 Ли И.Е. – 14, 333, 334
 Ли И.И. – 83, 342, 347
 Липин В.Б. – 47, 48, 60, 82, 85, 97,
 Липин В.Б. – 56
 Максимов Е.В. – 222, 229, 235, 245, 372, 379
 Мальшев В.П. – 4, 10, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 32, 33, 36, 42, 55, 70, 80, 113, 130, 141, 173, 194, 210, 234, 238, 240, 241, 242, 244, 250, 268, 279, 295, 333, 334, 337, 343, 344, 345, 348, 353, 359, 360, 361
 Манибаев У.Д. – 179
 Марданов Ж.А. – 66
 Матыченков В.В. – 266
 Махмутов Ж.М. – 59, 118, 126, 159, 336, 337, 342, 347
 Мельчакова Л.В. – 202, 203
 Моисеев И.В. – 157, 225
 Моисеев Н.В. – 195
 Морозова Р.И. – 159
 Мукаев Ш.А. – 66, 167, 179
 Мукашев Б.Н. – 251, 394, 395, 403
 Мусина У.Б. – 168, 169, 169, 176, 201
 Мустафина Г.А. – 350
 Мухамедилова А.М. – 406
 Муханова А.А. – 286, 272, 282, 283, 406, 407
 Намазбаев С.К. – 287, 298, 402
 Нерлов В.А. – 284
 Ниязов А.А. – 261
 Нурахметов Н.Н. – 8
 Нурахметова Г.Б. – 300
 Нургазина Г.М. – 265
 Нусипова К.Т. – 8
 Нухулы А. – 8
 Огородова Л.Р. – 202, 203
 Оксембеков И.М. – 296
 Оксимбекова Ж.С. – 296
 Омаров Б.Н. – 82, 152, 177, 184, 188, 190, 204, 205, 212, 216, 362
 Омаров Б.Я. – 160

- Омаров Б.Н. – 60, 83, 85, 153, 189, 198
 Омаров Е.Н. – 89
 Омаров Т.А. – 72
 Оралов Т.А. – 52, 65, 69, 75, 138, 178, 194, 337
 Осепашвили Т.М. – 171
 Оскенбаева Ж.С. – 281
 Оскембеков И.М. – 156, 191, 193, 223, 262, 356, 362, 367, 376, 377, 389, 396
 Оскембекова Ж.С. – 75, 79, 101, 104, 111, 130, 138, 141, 173, 224, 226, 260, 262, 270, 276, 288, 346, 374, 380, 381, 385, 389, 390, 391, 396, 401
 Оспанбеков Т.О. – 246
 Оспанов Е.А. – 279
 Павлов Д.Н. – 14, 20, 333, 334, 335
 Пашенкин А.С. – 195
 Переседов Б.Г. – 333, 334
 Пивоваров А.Н. – 12
 Плакса Н.С. – 377
 Плищын В.Т. – 32
 Плотников В.В. – 284
 Половинкина Г.С. – 54
 Попков В.В. – 106, 116, 120, 344, 365
 Райвич И.Д. – 233, 236, 246, 285
 Ревнивцев В.И. – 142, 149, 348
 Роскин М.И. – 348
 Рустембеков К.Т. – 79, 96, 102, 110, 111, 133, 346
 Сагимбекова Н.Б. – 269
 Сагиндыкова З.Б. – 119, 127, 131, 134, 135, 139, 145, 146, 156, 166, 174, 175, 181, 182, 188, 189, 190, 191, 193, 177, 209, 211, 354, 364, 369, 370, 371, 676, 377
 Сагитов Ж.С. – 335
 Садуакасов А.С. – 21, 29, 74, 83, 105, 117, 118, 129, 335
 Садыканова С.Э. – 399
 Сажин Ю.Г. – 233, 236, 246
 Саркуло Ж.Х. – 122, 140, 144, 176, 169, 186, 199, 375
 Сарсенбаев Н.М. – 30, 36, 42, 47, 50, 56, 103, 113, 355
 Сатаев И.Ш. – 348
 Сатыханов А.Б. – 280
 Семина О.И. – 354
 Сёмушкина Л.В. – 269, 271, 272, 280, 282, 286, 292, 300, 302, 397, 405
 Сигичева Е.И. – 167
 Сим С.П. – 45, 46, 47, 48, 51, 56, 61, 63, 73, 78, 85, 87, 99, 108, 125, 142, 152, 155, 153, 159, 160, 161, 163, 164, 166, 171, 188, 189, 190, 198, 204, 336, 341, 352, 357, 358
 Скаков К.К. – 103, 355

- Смоленков М.Ю. – 293, 294
 Сологубов Д.В. – 352
 Степанчикова С.А. – 112
 Стрельская Л.А. – 120, 142
 Сулейменов И.Э. – 285
 Сулейменов Т.С. – 10, 210, 234, 238, 240, 241, 242, 244, 250, 301, 335
 Сулейменова У.Я. – 272
 Султанбаев Е. – 308
 Сыздыкбаева М.Б. – 138
 Тагаев А.Б. – 196
 Тагисов В.М. – 350
 Тамендаров М.Ф. – 251, 394, 403
 Таран А.Н. – 160
 Твердохлебов А.И. – 37
 Тихомирова Е.Д. – 154, 368
 Тлеужанов Н.А. – 346
 Токаева З.М. – 140
 Топаев К.К. – 35, 52, 57, 59, 64, 65, 66, 69, 71, 83, 111, 116, 118, 122, 123, 126, 138, 159, 179, 194, 342, 343, 346, 347, 376
 Турко С.И. – 284
 Турмагамбетов Т.С. – 251
 Турысбеков Д.К. – 269, 271, 272, 282, 283, 286, 292, 300, 302, 397, 398, 404, 406, 407
 Тусупбаев Н.К. – 263, 269, 271, 272, 280, 282, 283, 286, 292, 300, 302, 397, 398, 404, 405, 406, 407
 Тырышкин И.В. – 39
 Угорец М.З. – 119, 127, 131, 148, 351, 353, 356, 366, 375
 Угорец В.М. – 119, 127, 134, 139, 146, 156, 172, 174, 181, 351, 356, 362, 367, 369, 370, 371, 376, 377
 Угорец З.Б. – 172
 Угорец М.З. – 96, 119, 127, 131, 133, 134, 166, 362
 Утешева М.Е. – 301
 Фигурнайге И. – 365
 Хаирова Г.К. – 73, 76, 87, 126, 132, 165, 168, 169, 176, 186, 201, 342, 347, 349, 357
 Хван В.Т. – 333, 334
 Чантурия В.Н. – 182
 Чантурия В.А. – 277
 Чамантаев К.К. – 284
 Чечёткин В.С. – 61, 73, 106, 110, 116, 120, 336, 341, 344
 Чунин А.Ф. – 337, 352
 Чупраков В.И. – 37, 40
 Шаихова Г.С. – 301
 Шалаева Т.С. – 145
 Шарипов М.Ш. – 364
 Шарипова З.М. – 276, 281, 288
 Шаутонов М.Р. – 233, 236, 246, 300, 382, 392, 400
 Шерембаева Р.Т. – 112, 153, 155, 163, 171, 192, 197, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 223,

- 226, 229, 230, 231, 232, 235,
245, 260, 270, 296, 378, 379,
380, 381, 385, 389, 390, 391,
396, 401
Широков А.И. – 26
Шкодин В.Г. – 1, 14, 15, 16,
17, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28,
32, 33, 29, 35, 36, 37, 38, 39, 40,
43, 44, 45, 46, 42, 49, 50, 52, 53,
55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64,
65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74,
75, 88, 90, 92, 93, 94, 97, 104,
121, 333, 334, 335, 336, 338,
341, 343, 345, 346, 349
Штайнке Б.Э. – 206
Юсупов Т.С. – 188, 190, 198,
204, 205
Яреньгина Л.В. – 103
Яковец Ю.Б. – 11
Abdullin Kh.A. – 274, 275,
291
Abishev D.N. – 95
Abisheva Z.S. – 273, 303
Agelmenev M.E. – 290
Amirova M.D. – 304
Antonov V.A. – 95
Beketov B.A. – 291
Bissengaliyeva M.R. – 289,
290
Bobrova V.V. – 273
Buketov E.A. – 95
Glazunov L.A. – 208
Gogol D.B. – 289, 290
Mukashev B.N. – 274, 275,
291
Oskembekova Zh.S. – 95
Pivovarov A.N. – 13
Ponomareva E.I. – 303
Rustembekov K.T. – 95
Sataev I.Sh. – 208
Shkodin V.G. – 95
Shkodin V.S. – 95
Tamendarov M.F. – 274, 275,
291
Temirova S.S. – 304
Tumagambetov T.S. – 274,
275, 291
Turysbekov D.K. – 304
Vermenichev B.M. – 291
Zagorodnyaya A.N. – 273,
303

МАЗМҰНЫ

1. Оқырмандарға7
2. Қазақстан Республикасы Ұлттық Ғылым академиясының академигі Н.С. Бектұрғановтың өмірі мен қызметінің негізгі даталары10
3. Қазақстан Республикасы Ұлттық Ғылым академиясының академигі Н.С. Бектұрғановтың ғылыми-ұйымдық және қоғамдық қызметі туралы қысқаша өмірбаяндық очеркі.....30
4. Қазақстан республикасы Ұлттық Ғылым академиясының академигі Н.С.Бектұрғановтың өмірі мен қызметі туралы әдебиеттер153
5. Еңбектерінің хронологиялық көрсеткіші.....155
6. Авторлық куәліктері мен өтініш, патенттері.216
7. Н.С. Бектұрғановтың ғылыми басшылығымен қорғалған кандидаттық диссертациялар.....229
8. Еңбектерінің әліпбилік көрсеткіші231
9. Бірлесіп жазған авторлар көрсеткіші.....258

СОДЕРЖАНИЕ

1. К читателям	8
2. Основные даты жизни и деятельности академика Национальной академии наук Республики Казахстан Н.С. Бектурганова.....	17
3. Краткий очерк научной, научно-организационной и общественной деятельности академика Национальной академии наук Республики Казахстан Н.С. Бектурганова.....	74
4. Литература о жизни и деятельности академика Национальной академии наук Республики Казахстан Н.С. Бектурганова.....	153
5. Хронологический указатель трудов.....	155
6. Авторские свидетельства, заявки, патенты.	216
7. Кандидатские диссертации, выполненные под научным руководством Н.С. Бектурганова.....	229
8. Алфавитный указатель трудов	231
9. Именной указатель соавторов	258

CONTENTS

1. To the readers	9
2. The main dates of life and activities of the academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan Nuraly Sultanovich Bekturganov.....	24
3. A brief essay of scientific, organization and social activities of the academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan Nuraly Sultanovich Bekturganov.....	119
4. Literature of life and activities of the academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan Nuraly Sultanovich Bekturganov...	153
5. Chronological paper index	155
6. Author's certificates and patents.....	216
7. Candididate theses made under N.S.Bekturganov's supervision.....	229
8. Alphabetical index of papers.....	231
9. Index of names of co-authors	258

Нұралы Сұлтанұлы Бектұрғанов

Қазақстан ғалымдарының биобиблиографиясы

**Басылуға 23.12.2008 ж. қол қойылды
500 дана**

**ҚР Білім және Ғылым министрлігінің Орталық
ғылыми кітапханасының баспасында басылды.**

Алматы қаласы, Шевченко көшесі, 28 үй.