

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті
Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет
Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan
Karaganda State Technical University

«Ғылым, білім және өндіріс
интеграциясы - Ұлт жоспарын іске асырудың негізі» академик
Ә.С. Сағыновтың 100 жылдығына арналған
(№7 Сағынов оқулары)
Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының

Е Н Б Е К Т Е Р І
10-11 желтоқсан 2015 ж.

3 Бөлім

Т Р У Д Ы

Международной научно-практической конференции
«Интеграция науки, образования и производства – основа
реализации Плана нации» (Сагиновские чтения №7),
посвященной 100-летию со дня рождения
академика А.С. Сагинова
10-11 декабря 2015 г.

Часть 3

PROCEEDINGS
of the International scientific-practical conference
“Science integration, education and production - basis of the
implementation of the Plan of the nation” dedicated to the 100th
anniversary of academician A.S. Saginov
(Saginov’s readings № 7)
December 10-11, 2015

Part 3

Қарағанды 2015

ӘОЖ 001:378
КБЖ 74.58
Ғ96

Бас редактор
ҚР ҰҒА академигі Ғазалиев А.М.

Редакциялық алқа:

Ақбаев Т.А., Борисенко А.В., Дедуренко А.И., Дрижд Н.А., Егоров В.В.,
Исағұлов А.З., Кенжин Б.М., Мейрамбеков К.К., Моисеев В.С.,
Полещук С.В., Мұхамедьяров Д.З., Мухаметкалиев Б.С.,
Нұғожинов Ж.С., Толымбеков М.Ж., Утеубаев Т.Б.

«Ғылым, білім және өндіріс интеграциясы - Ұлт жоспарын іске асырудың негізі» академик Ә.С. Сағыновтың 100 жылдығына арналған (№7 Сағынов оқулары) Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының еңбектері, 10-11 желтоқсан 2015 ж. 5 бөлімде. 3-бөлім/
ҚР Білім және ғылым министрлігі, Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. - Қарағанды: ҚарМТУ баспасы, 2015. – 343 б.

ISBN 978-601-296-944-3

Еңбектерде «Ғылым, білім және өндіріс интеграциясы - Ұлт жоспарын іске асырудың негізі» академик Ә.С. Сағыновтың 100 жылдығына арналған (№7 Сағынов оқулары) Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясына қатысушылардың баяндамалары жарияланған. Қатысушылардың баяндамаларында жоғары кәсіптік білімнің, болашақтың энергетикасы, «Жасыл» экономика, физика-математика ғылымдарының және ақпараттық технологиялардың, химия-биология ғылымдарының, экономиканың, әлеуметтанудың және геосаясаттың, техникалық ғылымдардың, табиғатты тиімді пайдалану, тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі және медицина ғылымдарының және медицинаның, металлургия мен материалтанудың, көлік пен құрылыстың маңызды проблемалары қарастырылған.

Еңбектердегі материалдар ЖОО ғалымдарына, мамандарына, оқытушыларына, магистранттары мен студенттеріне арналған.

ӘОЖ 001:378
КБЖ 74.58

ISBN 978-601-296-944-3

© Қарағанды мемлекеттік
техникалық университеті, 2015

УДК 001:378
ББК 74.58
Т96

Главный редактор
Академик НАН РК Газалиев А.М.

Редакционная коллегия:

Акбаев Т.А., Борисенко А.В., Дедуренко А.И., Дрижд Н.А., Егоров В.В.,
Исагулов А.З., Кенжин Б.М., Мейрамбеков К.К., Моисеев В.С.,
Полещук С.В., Мухамедьяров Д.З., Мухаметкалиев Б.С.,
Нугужинов Ж.С., Толымбеков М.Ж., Утеубаев Т.Б.

Труды Международной научно-практической конференции «Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации» (Сагиновские чтения № 7), посвященной 100-летию со дня рождения академика А.С. Сагинова, 10-11 декабря 2015 г. В 5-и частях. Часть 3/ Министерство образования и науки РК, Карагандинский государственный технический университет. - Караганда: Изд-во КарГТУ, 2015. – 343 с.

ISBN 978-601-296-944-3

В Трудах опубликованы доклады участников Международной научно-практической конференции «Интеграция науки, образования и производства – основа реализации Плана нации» (Сагиновские чтения №7), посвященной 100-летию со дня рождения академика А.С. Сагинова. В докладах участников рассмотрены актуальные проблемы высшего профессионального образования, энергетики будущего, «Зеленой» экономики, физико-математических наук и информационных технологий, химико-биологических наук, экономики, социологии и геополитики, технических наук, рационального природопользования, безопасности жизнедеятельности, металлургии и материаловедения, транспорта и строительства.

Материалы трудов предназначены для ученых, специалистов, преподавателей, магистрантов и студентов вузов.

УДК 001:378
ББК 74.58

ISBN 978-601-296-944-3

© Карагандинский государственный
технический университет, 2015

UDC 001:378
LBC 74.58
P96

Editor-in-chief
RK NAS Academician A.M. Gazaliyev

Editorial board:

Akbayev T.A., Borisenko A.V., Dedurenko A.I., Drizhd N.A., Yegorov V.V.,
Issagulov A.Z., Kenzhin B.M., Meirambekov K.K., Moiseyev V.S.,
Poleshchuk S.V., Mukhamedyarov D.Z., Mukhamedkaliev B.S.,
Nuguzhinov Zh.S., Tolymbekov M.Zh., Uteubaev T.B.

Proceedings of the International scientific conference «**Science integration, education and production - basis of the implementation of the Plan of the nation**» dedicated to the 100th anniversary of academician A.S. Saginov» (Saginov's readings No 7), December 10-11, 2015. In 5 parts. Part 3/ RK Ministry of Education and Science, Karaganda State Technical University. – Karaganda: Publ. KSTU, 2015. – 343 p.

ISBN 978-601-296-944-3

In the Proceedings there are published the reports of the participants of the International scientific-practical and technical conference “Science, education and production as a leading factors of Strategy “Kazakhstan – 2050” dedicated to the 100th anniversary of academician A.S. (Saginov's readings No 7). In the participants' reports there are considered urgent problems of higher vocational education, power engineering of the future, “Green” economy, physical-and-mathematical sciences and information technologies, chemical-and-biological sciences and agricultural-and-industrial complex, economics, sociology and geopolitics, technical sciences, rational nature management, vital functions safety, metallurgy and material study, transport and construction.

The Proceedings are assigned for scientists, specialists, teachers, masters and students of higher schools.

UDC 001:378
LBC 74.58

ISBN 978-601-296-944-3

© Karaganda State Technical
University, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ИННОВАЦИИ В МЕТАЛЛУРГИИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ

Абдрахманов М.С., Кипнис Л.С. Исследование рабочих процессов литья под перепадом газового давления.....	6
Айжамбаева С.Ж., Сулейменова Г.С. Исследование методов определения твердости металлов.....	8
Айтбаев Б., Магауина А.Ж., Аманкелдина Ж.С., Қалқаман А.Г. Қазақстанның металлургия кешенінің қазіргі жай-күйі.....	11
Айтбаев Н.Б., Кожабергенов А.Е., Кадисова А.Т., Жукебаева Т.Ж. Перспективы утилизации отходов гидрометаллургических предприятий при переработке железорудного сырья.....	13
Айымбетова А.Б., Жанкина М.С., Елшибеков Р.Б., Достоева А.М. Обоснование оптимальной концентрации циркония.....	15
Акбаев Т.А., Ким С.П., Коршенко В.С. Исследование области применения активированных углей АО «Шубарколь комир» в технологических процессах металлургических предприятий.....	18
Акимбекова Б.Б., Амирхан А.А., Рахимбекова А.Б. Влияние комплексобразующих реагентов на флотацию сульфидных минералов.....	22
Акыжанов С.Б., Исин Д.К., Исин Б.Д. Темірді тура жолмен алу тәсілдері бойынша жалпы мәліметтер.....	25
Атамбаев Ж.Н., Саркенов Б.Б., Куат М.К. Упрочнение высокомарганцовистых сталей.....	27
Байсанов А.С., Никурашина Е.В., Оспанов Н.И., Омаров М.Ш., Махамбетов Е.Н. Перспективы выплавки ванадиевых лигатур в Республике Казахстан.....	29
Байсанов С.О., Шабанов Е.Ж., Байсанов А.С., Чекимбаев А.Ф., Мухашев Д.М. Получение комплексного хромистого сплава с использованием металлических отходов ферросплавного производства.....	32
Байсанов С.О., Шабанов Е.Ж., Байсанов А.С., Рысбеков Б.Г. О возможности получения хромовой лигатуры с применением высокозольного угля месторождения «Борлы».....	35
Байсеитова Е.А., Оспанова А.Е. Методы получения нанопорошковых материалов.....	38
Байсеркин Т.О., Тулегенова Ш.Н., Карсакова Н.Ж. Деформации в зоне абразивной частицы с материалом сменной детали (коронки).....	41
Бодыкова М.Ж., Адамова Г.Х., Ергазы А., Ашкеев Ж.А. Золошлаковые отходы ТЭЦ и методы их вторичной переработки.....	44

Боранбаева Б.М., Таттимбек Г., Тургунова К.К., Байдильдинов А.Т. Анализ тенденции развития мировых технологий производства агломерата.....	47
Боранбаева Б.М., Султамурат Г.И., Минуарбеккызы Ф., Байдильдинов А.Т. Основные тенденции отечественного и мирового опыта переработки сталеплавильных шлаков.....	49
Валиев А.Г., Аяшева А.М., Исин Д.К., Исин Б.Д. Темір металлургиясын дамытудың негізгі факторлары.....	52
Досимбекова А.К., Квон С.С. Упрочняющая фаза в жаропрочных сплавах системы Cr-Ni – л.э.....	54
Егембергенов С.У., Тулегенова М.К. История черной металлургии.....	57
Ерғазы А., Адамова Г.Х., Бодықова М.Ж., Саркенов Б.Б. Ұнтақты көмір отыны.....	59
Жакупова Ш.С., Малашкевичуте Е.И., Сексембаев И.Б. Creep And Oxidation Resistance Of Austenitic Stainless Steel.....	62
Жолдубаева Ж.Д., Глеуберлинов Е.Е., Бектигулов Д.Б., Серикбай А.У. Фильтрационное рафинирование цинка от вредных примесей.....	64
Жукебаева Т.Ж., Бакирова А.Е., Досимбекова А.К. Жаропрочные аустенитные стали.....	66
Жучков В.И., Заякин О.В., Бабенко А.А., Салина В.А., Гаврилов А.С. Ферросплавы для выплавки нержавеющей стали.....	68
Зейнилова Ж.М., Ким А.С. Разработка и исследование способа интенсивной пластической деформации.....	71
Зиядаева А.Е., Квон Св.С. Исследование тонкой структуры жаропрочных сплавов системы Cr-Ni-Co.....	73
Иванова В.А., Шамина Е.О. О взаимосвязи свойств и структуры литейного кокса.....	75
Имандосова А.А., Канжанов М.К., Байсеркин Т.О., Достоева А.М. Влияние примесей на свойства сплавов системы алюминий-магний	78
Исагулов А.З., Абеков У.Е., Куликов В.Ю., Жаутиков Ж.Б. Литье по газифицируемым моделям.....	81
Исагулов А.З., Куликов В.Ю., Ашкеев Ж.А. Повышение физико- механических свойств материалов путем получения наноструктурного состояния.....	84
Исагулов А.З., Қалқаман А.Г., Жолдубаева Ж.Д., Рахымберді Ә.Б., Сәулехан А.С. Технология фильтрационного рафинирования металлических расплавов.....	87
Исагулов А.З., Саркенов Б.Б., Атамбаев Ж.Н., Кусжанова А.А., Сиргетаева Г.Е. Развитие минерально-сырьевой базы марганцевых руд в Республике Казахстан.....	90

Исагулов А.З., Ахметов А.Б., Кусаинова Г.Д., Кусжанова А.А. Современное состояние отливок из стали 110Г13л.....	94
Қаби М.С., Кадисова А.Т., Ашкеев Ж.А. Роль интенсификации максимальных деформаций в технических процессах.....	97
Казиханова З.Е., Исагулова Д.А., Исин Б.Д., Исин Д.К. Кремний қорытпаларын алудағы ағаш көмірінің алмастырушылары.....	100
Касаткин В.Н., Орлов А.С. Перспективы применения полых алюмосиликатных микросфер в создании новых материалов.....	102
Қасым Б., Акрамова С., Ашкеев Ж.А., Аринова С.К. Тәжірибе нәтижелерін тік өрлеу әдісімен математикалық өңдеу.....	104
Қасымова Л.Ж., Махметова Г.Ш., Шаихова Г.С., Тулеутаева Ж.М. Кеңістікте тұтас қорапталған балқытпаның физика-математикалық моделі.....	107
Кипнис Л.С., Киманов Г.Б. Сушка и термическая обработка сыпучих материалов в печах с плотным слоем.....	109
Кляцкий В.В., Аубакиров Д.Р. Эффективное использование тепла отходящих газов в ваграночной плавке.....	111
Конунникова С.Г., Бахриденова Д.Б., Байконурова Т., Ахметжанов Б. Получение металлических порошков.....	114
Коньшин В.Е., Конунникова С.Г. Электронно-лучевое испарение тугоплавких материалов.....	116
Коротенко Р., Шуганов Е., Конунникова С.Г. Литые композиционные материалы.....	119
Куликов В.Ю., Набоко Е.П., Сидорина Е.А., Аринова С.К. Состояние и перспективы развития наноструктурного металловедения в Казахстане и в мире.....	121
Курипко С.А., Набоко Е.П. Влияние ультрадисперсных порошков тугоплавких материалов на свойства литых изделий из черных и цветных металлов и сплавов.....	124
Крючков В.А., Маркарянц С.С. Горизонты развития.....	127
Махамбетов Е.Н., Байсанов А.С., Шабанов Е.Ж., Танатар А.З., Набиев М.А. Выплавка комплексного кремнеалюминиевого сплава для металлотермических процессов.....	129
Мелешко П.М., Ибишев К.С., Ким С.В., Саркенов Б.Б. Преимущества применения высоковольтного импульсного разряда при электрохимическом синтезе наноразмерных порошков металлов.....	132
Мирамғалиев А.М., Бодық Н.Т., Туганбаева А.А., Омарова А.Е. Сырғу табандықтарының қызмет мерзімінде материалдар қасиеттерін талдау әсері.....	134

Мукаев Т.Ж., Сыздыкова Б.Б. Перспективы применения алюмосиликатной глины галлуазит в нанотехнологиях.....	137
Мусин А.М., Байсанов А.С., Оспанов Н.И., Махамбетов Е.Н., Омаров М.Ш. Исследование возможности получения коллективного концентрата из железомарганцевой руды месторождения Западный Камыс.....	139
Мускенова К.М., Аринова С.К., Жукебаева Т.Ж. Внепечная обработка стали.....	142
Мырзаков Б.Т., Твердохлебов Н.И. Применение криотехнологий для получения металлоотливок в песчаных формах.....	144
Нагуман П.Н., Шаймерденова Г.А., Абилда Х.М. Применение анодной обработки для обогащения труднообогатимых окисленных руд...	147
Немчинова Н.В., Тютрин А.А., Пьявкина А.А. Интенсификация процессов выщелачивания примесей.....	150
Нигмет Д., Жилкибаев Н.Т., Есмагамбетова А.Б. Безопасность сейсмического воздействия при производстве взрывных работ в металлургических печах.....	153
Омарова Н.К., Кұлжанбек Г.Қ., Бердибекова Ж.Қ., Шаймен Е.Қ. Сульфидті мыс кенінің «PS» флотореагентімен флотациялануы..	155
Оматаев К.С., Щербакова Е.П. Интегрирование методов гидрометаллургии цветных металлов в условиях Жезкаганского медеплавильного завода.....	158
Оразбаева Ж.Т., Аймагамбетова Р.Ж., Исагулова Д.А. Получение уникальных механических свойств углеродистой стали 45 за счет интенсивной пластической деформации.....	160
Портнов В.С., Квон С.С., Юров В.М., Маусымбаева А.Д., Дарибаева А.Р. Поверхностное натяжение минералов – компонентов шихты.....	164
Расол А., Нугуманов А.Н., Ашкеев Ж.А., Буканов Ж.У. Совмещения литья и выдавливания.....	168
Рахимов М.А., Набоко Е.П., Рахимова А.М. Переработка и использование техногенных отходов металлургических производств.....	171
Роцин В.Е., Газалиев А.М., Роцин А.В., Исин Д.К. Научные принципы прямой переработки кусковой комплексной руды в сталь.....	174
Садыкова А.А., Нуртолеу М.Х., Искаков Е.А., Достоева А.М. Al-Zr- Fe-Si жүйесінің балку фазалық ауысуын экспериментальді зерттеу және есептеу.....	177
Сапиянова А.М., Айымбетова А.Б., Жукебаева Т.Ж. Поверхностное легирование чугунных отливок.....	180
Сиязова А.Б., Щербакова Е.П. Понятие о наноматериалах. Основные типы структур наноматериалов.....	182

Столяров В.В., Мухамедина Т.М., Достоева А.М. Особенности деформации с током нанокристаллических и аморфных сплавов..	184
Султангазиев Р.Б., Акбердин А.А., Исагулов А.З., Ким А.С., Сулейменов А.Б. Диаграмма фазового состава системы Fe -Si - C..	187
Syzdykov B.B., Miramgaliev A.M., Korbalina G.B., Dostaeva A.M. Effect Of Annealing On The Electrical Resistivity And Hardness Of The Hot-Rolled Sheets Of Aluminum alloys Containing Up To 0.5 Wt.% Zr..	190
Твердохлебов Н.И. Особенности литья по газифицированным моделям в ТОО «КМЗ им. Пархоменко».....	193
Тен Э.Б. Совершенствование технологии получения стальных обойм турбогенераторов центробежным литьем.....	196
Тютрин А.А., Наумов Е.В., Достоева А.М. Комплексная переработка пылей электросталеплавильного производства.....	199
Шерембаева Р.Т., Кенес М.О., Алиева Т.А. О беспенной флотации сульфидных минералов меди.....	202
Шишлова Я.К., Набоко Е.П. Анализ метода плазмохимического синтеза нанопорошков и оборудования для его получения.....	204

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Бузауова Т.М., Әбүйіров Ш.Ж. Современная технология заточки режущих инструментов.....	208
Еремьянц В.Э., Нью В.В. Развитие научных основ процесса виброударной очистки поверхностей.....	211
Еремьянц В.Э., Васильков Р.Е. Удар сферой по объекту, обладающему конструкционной податливостью.....	214
Есенбаев С.Х., Ералинова Г.М. Метод проверки точности и отработки круговой траектории двухкоординатного станка.....	217
Жетесова Г.С., Бец М.В. Недостатки и преимущества модернизации машиностроительных предприятий Республики Казахстан.....	220
Жетесова Г.С., Логейко С.И. Анализ систем управления производством применительно к ППР.....	222
Закирова Д.К., Айжамбаева С.Ж. Измерение внутреннего диаметра труб с помощью вихревого преобразователя.....	225
Кадыров А.С., Жунусбекова Ж.Ж. Экспериментальное исследование процесса бурения.....	228
Кенжин Б.М. К вопросу о сейсмологических моделях мощных угольных пластов Карагандинского бассейна.....	231
Куттыбаева А.М., Бутабаев М.Х., Менлибаева К.К. Повышение эффективности рукавных фильтров с импульсной обратной продувкой.....	233

Машкенова А.Е., Жамухаметова А.Т., Черненко А.А., Набоко Е.П.	
Тепловые процессы, протекающие при обработке металла резанием.	236
Набиев А.С., Суимбаева А.М. Роль Казахстана в международной организации по стандартизации ISO.....	238
Сабденова В.Т., Лейман А.С., Азаров М.С. Современное машиностроение в международных отношениях Казахстана и Франции.....	241
Тарабеков Б.Ф., Уалиев Д.Ш. Современное состояние приводов металлорежущих станков.....	244
Таттимбек Г., Байдильдинова А.Т., Байдильдинов А.Т., Ашимова Д.Е. Тісті және червякты берілістерді өзара алмастыру, дәлдіктерінің стандарттау, бақылау әдістері мен құралдары.....	247
Ткачева Ю.О., Шаяхметова А.Ф. Поиск альтернативных способов достижения требуемой точности обработки наружной поверхности длинных тонкостенных труб.....	250
Тулегенова Ш.Н., Медведева И.Е., Аубакиров Д.Р., Буртонова А.С. Разработка устройства индуктора для нагрева зубчатой муфты...	253
Чепчуров М.С., Любимый Н.С. Получение металлополимерных пресс-форм.....	255
Чепчуров М.С., Четвериков Б.С. Методы бесконтактного автоматизированного контроля геометрических параметров деталей в машиностроении.....	258
Шеров К.Т., Мусаев М.М., Доненбаев Б.С., Рамазанова Л.Р. Скоростное сверление больших отверстий крупногабаритных труднообрабатываемых деталей.....	261
Шеров К.Т., Мусаев М.М., Рамазанова Л.Р. Устройства и инструменты комбинированного шлифования отверстий высокопрочных деталей.	264
Шеров К.Т., Мусаев М.М., Куанов И.С., Мұқыш Б.Б. Hardox болаты және оны өңдеу проблемалары.....	267

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Абдримов Э.С., Омуркул уулу Н., Каримов А.А., Дандыбаев Е.С.	
Опыт эксплуатации вибромашин МО-10 на ТЭЦ г. Бишкека.....	272
Адамова Г.Х., Ергазы А., Бодыкова М.Ж., Куликов В.Ю. Резиналық ұнтақтың асфальт жолдарында қолданылуы мен экологиялық маңызы.....	274

Акимбеков Д.А. Принципы построения систем управления технологическими процессами и производства на базе облачных технологий.....	276
Аманова Ш.С., Таттибаева Д.Б., Талғат Г., Құдайбергенова Н. Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын басқару.....	279
Аркенова М.Е., Азбанбаев Э.М., Ким А.С. Разработка новой комбинированной технологии интенсивной пластической деформации «прокатка-волочение».....	282
Арыстан И.Д., Кенжеғалиева К.К., Абеуов Е.А. Совершенствование буровзрывной технологии в условиях ГОК «Алтынтау Кокшетау»...	284
Ахмолдаева Г.Р., Сергеев В.Я. Анализ методов автоматической коррекции погрешности ультразвуковых приборов неразрушающего контроля..	287
Аяпбергенова Б.Е., Кикнадзе Р.Қ., Садирбаева А.М., Мухамедуали А.Қ. К вопросу исследования свойств сероасфальтобетона.....	290
Елеусизов Р.Н. Новые материалы и технологии систем вентилируемых фасадов, внедряемых в казахстанскую строительную практику...	292
Желамская А.А., Уралова М.М., Тусупбекова Ф.О., Квон С.С. Кристаллы и их применение	295
Изтелиева Р.А., Байболова Л.К., Адмаева А.М. Айтбаева К.Ж. Факторы, влияющие на повышение мясной продуктивности кроликов.....	298
Калытка В.А., Камарова С.Н., Булатбаев Ф.Н. Пути повышения технико – экономических показателей работы теплофикационных турбин.....	301
Кунаев В.А., Кадыров А.С. Разработка технологии и оборудования для производства изолирующего (вода, радиация) строительного материала из доменного шлака.....	304
Лаврова К.С., Миргазиева К.М. Теплоизоляционный материал с радиопоглощающими свойствами.....	307
Макен Ж.А., Кенжебаев А.Ж., Шошымбекова Г.Т. Применение технологии LabVIEW в компьютерной обработке информационных данных.....	310
Макен Ж.А., Кенжебаев А.Ж., Шошымбекова Г.Т. Запуск производства газобетона в моногородах.....	313
Нугужинов Ж.С., Федорченко В.И., Рахимов А.М., Тягунова О.А., Ибраев И.К., Хрусталёв Д.П. Методологические основы получения теплоизоляционных пеностеклокристаллических материалов.....	316

Нугужинов Ж.С., Федорченко В.И., Рахимов А.М., Токарева А.Ю., Казмина О.В., Хрусталёв Д.П. Теплоизоляционный пеностеклокристаллический материал на основе местного техногенного сырья.....	318
Пастухов А.Г., Шарая О.А., Водолазская Н.В., Бережная И.Ш. Лазерное упрочнение стали 45.....	321
Синёва С.И., Старых Р.В., Илатовская М.О., Оралбай Т.К. Применение методов термического анализа при исследовании материалов.....	324
Черепанова А.И. Исследование влияния наноразмерных металлических порошков на характеристики стеклокристаллических окрашенных материалов.....	327
Шайкежан А., Әнуарова А.Д., Қабдыкәлім С. Жергілікті мазмұндағы отқа төзімді материалдар.....	330
Шульженко А.С., Ревва И.Б. Определение оптимального давления прессования при синтезе γ -Al ₂ O ₃	332

Научное издание

ТРУДЫ

**Международной научно-практической конференции
«Интеграция науки, образования и производства – основа
реализации Плана нации»**

**(Сагиновские чтения № 7), посвященной 100-летию
со дня рождения академика А.С. Сагинова**

10-11 декабря 2015 г.

Часть 3

Подписано в печать 26.11.2015 г. Заказ № 1002

Формат 60x84/8 Объем 42,8 печ. л. Тираж 125 экз.

Цена договорная

Издательство КарГТУ, 100027, г. Караганда, Б. Мира, 56