

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЧАСТЬ VI

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
14 – 16 мая 2019 г.*

выпуск 23

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк
2019**

ББК 74.580.268
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянцев,
канд. экон. наук, доцент Т.Н. Борисова,
канд. техн. наук, доцент И.Ю. Кольчурина,
канд. техн. наук., доцент Е.Г. Лашкова,
канд. техн. наук., доцент С.Г. Коротков

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т ; под общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2019. - Вып. 23. - Ч. VI. Экономические и технические науки. – 397 с., ил.- 65, таб.- 34 .

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Шестая часть сборника посвящена современным проблемам экономики труда, управления персоналом, стандартизации и сертификации, управления качеством и документооборота, инновационных технологий рыночного продвижения, экологии, безопасности, рационального использования природных ресурсов.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2019

СНИЖЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДИОКСИДА СЕРЫ В ТОПКАХ КОТЛОВ ТЭС

Турушпанова В.А., Куртуков М.А.

Научный руководитель канд. техн. наук, доцент Соловьев А.К.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: ak100752@yandex.ru*

Рассматриваются современные технологии сероочистки, которые позволяют эффективно и при минимальных капитальных вложениях эффективно очищать дымовые газы ТЭС от диоксида серы и исключать вредное влияние тепловой угольной энергетики на окружающую среду через кислотные дожди и тяжёлые металлы.

Ключевые слова: сжигание органического сернистого топлива, снижение выбросов соединений серы на ТЭС, сжигания углей в кипящем слое, сероочистка, аммиачно-сульфатная сероочистка, метод сухой абсорбции, современные технологии сероочистки на ТЭС.

Сжигание органического сернистого топлива связано с образованием диоксида серы SO_2 , который является активным загрязнителем окружающей среды. В связи с завершением «газовой паузы» на тепловых электростанциях России увеличивается сжигание углей. В абсолютном исчислении количество сжигаемого угля увеличится более чем в пять раз. А это повлечёт за собой соответствующее увеличение массы генерируемого диоксида серы [1].

Диоксид серы SO_2 , содержащийся в дымовых газах, практически не влияет на процесс производства энергии. Но практическое отсутствие воздействия SO_2 на процесс производства энергии «компенсируется» активным воздействием этого вещества на окружающую среду: диоксид серы в атмосфере при воздействии озона, образующегося из кислорода воздуха под действием солнечного света, окисляется до SO_3 , который соединяется с водяным паром образует пары серной кислоты [2].

Расчеты показывают, что примерно 50 % SO_2 выпадает из дымовых газов на почву в радиусе 15-25 высот дымовых труб. Этим объясняется принятое в большинстве промышленно развитых стран законодательство по диоксиду серы: обеспечивать не только заданную концентрацию в выбрасываемых в воздух газах, но и степень улавливания SO_2 (около 60 % для котлов малой мощности и 90 % – для котлов большой мощности).

Рост производства электроэнергии и наметившиеся изменения в структуре топливного баланса в сторону увеличения доли твердого топлива приведут к росту выбросов SO_2 в атмосферу. В отношении защиты окружающей природной среды снижение выбросов соединений серы на ТЭС становится актуальнейшей задачей.

Сокращение выбросов соединений серы на ТЭС может быть осуществлено тремя способами:

- путем очистки топлива от соединений серы до его сжигания;
- связыванием серы в процессе горения;
- в результате очистки дымовых газов.

В твердом топливе (ископаемом угле) сера может находиться в виде органической и (или) колчеданной серы. Основную часть колчеданной серы (FeS_2) можно достаточно легко удалить путем обогащения, поскольку она находится в углях в виде отдельных включений.

Сложнее обстоит дело с органической серой, ибо она входит в состав горючей массы и удалить ее очень сложно. В настоящее время методы удаления органической серы из твердого топлива находятся в стадии разработки.

Самым радикальным методом удаления серы является газификация топлива. Перевод твердого топлива в газообразное состояние производится путем неполного окисления при высокой температуре с одновременным удалением вредных примесей, являющихся побочными продуктами. Сера выводится из топлива в этом случае большей частью в виде соединения H_2S (сероводорода). После такого выведения серы горючий газ может быть далее использован в парогазовых установках для производства электроэнергии с высоким КПД.

При этом КПД газификации составляет 80-85 %, а в сочетании с парогазовой установкой КПД ПГУ может достигать 42 %. Под КПД газификации здесь понимается отношение массы образующихся газов к горючей массе исходного твердого топлива.

Наиболее распространенным способом связывания серы в процессе горения является способ сжигания углей в кипящем слое. Применение кипящего (псевдооживленного) слоя при сжигании сернистых углей позволяет значительно уменьшить содержание оксидов серы в дымовых газах. Для образования кипящего слоя на неподвижной решетке, через которую подается воздух под давлением, используется смесь дробленого угля с размерами частиц 1,5-6 мм, инертного материала (песка, золы и др.) и известняка. Под действием восходящего потока воздуха образуется суспензионный кипящий слой. Одновременно с процессом горения протекает процесс десульфуризации, поскольку в кипящий слой непрерывно вводится известняк, который состоит в основном из CaCO_3 .

В результате реакции образуется гипс. Эффективность удаления серы в этом случае зависит от количества известняка. Поддержание соотношения Ca/S примерно в 1,5 раза больше стехиометрического позволяет на 80 % связать SO_2 и на выходе из топки получать его концентрацию до 200 мг/м^3 .

Реализация этого способа сжигания топлива дает ряд и других преимуществ. Так, трубы поверхностей нагрева котла, находящиеся в непосредственном контакте с кипящим слоем, имеют коэффициент теплоотдачи к ним более высокий, чем при радиационном теплообмене.

Технологии с эффективностью сероочистки 80 % и более основаны, как правило, на интенсивной промывке дымовых газов суспензиями или растворами в специальных абсорберах, установленных после эффективных золоуловителей. В настоящее время наибольшее распространение получила известняковая (известковая) технология, основанная на интенсивной промывке этих газов суспензией известняка или извести. Причиной такой популярности этой технологии является то, что она использует вещества, не загрязняющие окружающую среду, а отходом сероочистки является высококачественный двухводный гипс, который также нейтрален. К настоящему времени технология отработана до такой совершенства степени, что избыток реагента по отношению к стехиометрическому соотношению не превышает 2-3 %. Однако особенность этого технологического процесса состоит в том, что время выхода на эффективную сероочистку достигает 60...72 часов, из-за чего мокрая известняковая (известковая) сероочистка предназначена для энергетических объектов, работающих в базовом режиме нагрузок при малых изменениях мощности. Получаемый гипс может быть двухводным $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ или безводным CaSO_4 (ангидрит, который наиболее ценен при производстве строительных материалов). Этот гипс имеет зачастую более высокие потребительские свойства (практическое отсутствие инородных веществ, высокая белизна, хороший гранулометрический состав), чем природный материал, и его часто используют при производстве строительных материалов. Однако количество гипса, получаемого при сероочистке дымовых газов весьма велико, так что полное его использование проблематично.

Альтернативой мокрой известняковой (известковой) технологии стала аммиачно-сульфатная сероочистка с получением товарного сульфата аммония. Этот продукт является эффективным сельскохозяйственным удобрением, промышленное производство которого на ближайшие 25 лет не покрывает потребности мирового рынка, а также сырьём для производства кормовых дрожжей. Более активный реагент позволяет существенно уменьшить размеры технологического оборудования и иметь соотношение «реагент: SO_2 » равное стехиометрическому. Достоинством этой технологии является также снижение на 30-35% выбросов оксидов азота. Поскольку сульфат аммония является ценным продуктом, то его продажа позволяет достаточно быстро окупать капитальные вложения в сероочистку особенно при высоких начальных концентрациях диоксида серы.

Эффективное улавливание диоксида серы получено и при промывке дымовых газов магнезитовой суспензией, тем более, что получаемый отход – сульфат магния, является хорошим сырьём для текстильной и целлюлозно-бумажной промышленности.

Наряду с применением специальных технологий и аппаратов для очистки дымовых газов от диоксида серы, которые удорожают, иногда значительно, стоимость энергетических установок, в последние годы разрабатываются технологии одновременного улавливания нескольких загрязните-

лей в одном аппарате. Подобная технология – озонно-аммиачная, была отработана в СССР в начале 80-х годов прошлого столетия; она обеспечила улавливание SO_2 на 90 %. Полученный отход газоочистки представлял собой жидкую смесь сульфатов и нитратов аммония, обогащённую микроэлементами, выщелоченными из уловленной золы. Испытания этой смеси в качестве удобрения, проведенные специалистами сельского хозяйства, показали её преимущество перед обычной механической смесью сульфата аммония и аммиачной селитры. Сейчас в США разработана подобная технология под названием LoTOx. Удельные капитальные вложения в неё оцениваются примерно втрое меньше, чем сооружение двух установок газоочистки – селективной каталитической для восстановления оксидов азота и мокрой известняковой. Таким образом, аммиачно-сульфатная, озонно-аммиачная и сульфатно-магниева технологии позволяют при определённых условиях окупать капитальные вложения в установки сероочистки.

Для очистки от диоксида серы дымовых газов тепловых электростанций, расположенных на морском побережье, может быть использована морская вода. Использование морской воды в целях сероочистки дымовых газов основано на связывании диоксида серы свободными ионами щелочноземельных и щелочных элементов, связанных с гидрокарбонатами. Для этого используют полые абсорберы, аналогичные по конструкции аппаратам, применяемым в мокрой известняковой технологии. Испытания опытных и промышленных установок показали, что при удельных расходах морской воды до 25 л/нм^3 можно уловить до 90 % диоксида серы. Условия работы установки сероочистки с использованием морской воды мало отличаются от мокрой известняковой сероочистки. Но отсутствие узлов приготовления реагента и получения твёрдого двухводного гипса сильно упрощают технологическую схему, а, следовательно, удешевляют установку примерно вдвое. Значительно снижаются и эксплуатационные затраты. Следует также иметь в виду, что состав пульпы мало отличается от состава морской воды. Это позволяет сбрасывать её в море (океан) без сравнительно дорогой предварительной обработки.

При мокрой технологии очищенные газы имеют температуру, равную температуре мокрого термометра (в зависимости от влажности топлива и содержания в нём водорода эта температура находится в диапазоне $32\ldots 55^\circ\text{C}$). Это ухудшает рассеивание очищенных газов в атмосфере, а также может вызвать разрушение отводящего газохода и ствола дымовой трубы. Для подогрева газов перед их сбросом в атмосферу используют различные схемы с использованием как тепла котла, так и тепла от посторонних источников. Наибольшее распространение получили схемы с регенеративным подогревом за счёт тепла обеспыленных газов, с паровым калориферным подогревом, с паровым теплообменником и др. В последние годы стали применять рассеивание очищенных охлаждённых газов через градирни охлаждения циркуляционной воды. Это позволяет отказаться от дымовой трубы и снизить капитальные вложения в тепловую электростанцию. Но в этом случае

содержание диоксида серы в газах не должно превышать 400 мг/нм^3 , чтобы не ухудшить качество циркуляционной воды. При этом небольшое подкисление охлаждающей воды исключает образование отложений на внутренних поверхностях конденсаторных трубок, что также благоприятно для стабильного поддержания глубокого вакуума в конденсаторах паровых турбин.

В последнее время за рубежом широкое распространение получил метод сухой абсорбции, сущность которого заключается в диспергировании в потоке горячих топочных газов водного раствора щелочного поглотителя, взятого в таком количестве, чтобы вся содержащаяся в растворе вода полностью испарилась. Образующийся продукт реакции вместе с золой отделяется в фильтрах. Этот метод отличается меньшим количеством отходов, причем в сухом виде, не требует дополнительного оборудования, что снижает монтажную стоимость и площадь территории, занятой под установку. Применение метода сухой абсорбции оправдано только для дымовых газов с исходным содержанием диоксида серы $1-2 \text{ г/м}^3$. Для достижения высокой степени очистки (90 %) следует подавать большой избыток сорбента. Степень использования сорбента при этом не превышает 30 %. Для успешной эксплуатации требуется достаточно сложная и надежная система автоматизации.

Таким образом, современные технологии сероочистки позволяют эффективно и при минимальных капитальных вложениях эффективно очищать дымовые газы ТЭС от диоксида серы и исключать вредное влияние тепловой угольной энергетики на окружающую среду через кислотные дожди и тяжёлые металлы.

Библиографический список

1. В.Я. Путилов «Экология энергетики» – М.: Издательство МЭИ, 2003. – 715 с.
2. А.И. Абрамов, Д.П. Елизаров «Повышение экологической безопасности ТЭС» – М.: Издательство МЭИ, 2002. – 377 с.

УДК 621.18 (571.17)

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗОЛОУЛАВЛИВАЮЩИХ УСТАНОВОК КОТЛОВ К50-40 ООО «ЮЖНАЯ КУЗБАССКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОПАНИЯ» г. ТАШТАГОЛА

Немкина К. В.

Научный руководитель канд. техн. наук, доцент Соловьев А.К.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: ak100752@yandex.ru*

Предлагается проект реконструкции существующей золоулавливающей установки котла К-50-40, состоящей из двух золоуловителей мокрого типа МП-ВТИ с переходом на батарейные эмульгаторы второго поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ЭКОНОМИКА ТРУДА. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ	3
РОЛЬ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОРГАНЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ Аветисян Л.С.	3
СОВРЕМЕННАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА: ЕЁ СУЩНОСТЬ И АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ Аветисян Л.С.	5
ОСОБЕННОСТИ КОУЧИНГА КАК СТИЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ Бадертдинова Э.И.	8
РАСЧЕТ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ. ПРИНЦИПЫ И НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ Борисенкова М.С.	11
ИНДЕКСАЦИИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ Борисенкова М.С.	15
РАСЧЕТ ЗАРПЛАТЫ. СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА Борисенкова М.С.	20
ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В САЛОНЕ КРАСОТЫ Бурмакина В.В.	24
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ Грудева Е.Е.	28
КОУЧИНГ КАК МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ Загидуллина Р.Р.	34
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА ТРУДА В РОССИИ Клышникова А.П.	36
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ Малий Ю.И.	40
АНАЛИЗ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН Сафронова Ю.С.	45
АНАЛИЗ РЫНКА ТРУДА В СЕГМЕНТЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ Галынин В.С.	48
АНАЛИЗ, ЧИСЛЕННОСТЬ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН Сафронова Ю.С.	51
ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ НОРМАТИВЫ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ, РЕЖИМ И УЧЕТ Якубова Т.А.	55
ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРУДА МИГРАНТОВ Туманова Д.К.	59

II. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.	
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ	65
ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПАРФЮМЕРНОЙ И КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ	
Кольчурина М.А.	65
ВНУТРЕННИЙ АУДИТ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ НА ПРИМЕРЕ ФБГОУ ВО «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	
Петрова К.Г.	67
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КАК ОБЪЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ	
Буйневич И.А.	71
К ВОПРОСУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ И ВЫПУСКНИКОВ ДОКУМЕНТОВЕДЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	
Бурмакова А.А.	76
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА АНАЛИЗА ВИДОВ И ПОСЛЕДСТВИЙ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОТКАЗОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ	
Овсянникова Д.Д.	78
ИЗМЕНЕНИЯ В НОРМАТИВНЫХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЯХ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ	
Козлова Д.Д.	80
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ ОЦЕНКИ ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ КАТЕГОРИИ «В»	
Петрова К.Г.	87
ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦЕНТРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ АУ «СУРГУТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»	
Пономарёва Л.С.	91
СТРАТЕГИЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ФГУП «ПОЧТА РОССИИ»	
Павлова А.А., Хаперских А.А.	96
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПУТЕМ ПЕРЕХОДА К ЭЛЕКТРОННОМУ ДОКУМЕНТООБОРОТУ	
Петрова К.Г.	98
КРИТЕРИИ И СПОСОБЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАТЕГОРИИ «В»	
Петрова К.Г.	102
СИСТЕМАТИЗАЦИЯ, СОПОСТАВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ (ТРАКТОВОК) ПОНЯТИЯ РИСК	
Савина М.Ю.	108

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПРОЦЕДУР, ОСНОВАННЫХ НА ПРИНЦИПАХ ХАССП В УСЛОВИЯХ ООО «ЛИКЕРОВОДОЧНЫЙ ЗАВОД «КУЗБАСС» Филимонова А.С.	110
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА FMEA ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОЦЕССА ПЕРЕБОРТИРОВКИ ШИН НА ПРИМЕРЕ АО «РЕГИОН 42» Шабалин В.С.	114
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ КАТЕГОРИИ «В», ОБУЧАЮЩИХСЯ В АВТОШКОЛЕ Петрова К.Г.	116
ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАТЕГОРИИ «В» Петрова К.Г.	121
ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВА В МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЯХ НА ПРИМЕРЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОДИТЕЛЕЙ Петрова К.Г.	124
III. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЫНОЧНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ	130
МАРКЕТИНГ В НОВОЙ ЭКОНОМИКЕ Барановский Д.К.	130
«ИНФОРМАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И РЕПУТАЦИЯ ЧЛЕНОВ ГРУППЫ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ-ПРОВАЙДЕРА АО «РИКТ»» Конюхова Е.С.	135
ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОСПРИЯТИЯ РЕКЛАМЫ Барановский Д.К.	139
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОНСАЛТИНГОВЫМИ ПРОЕКТАМИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ Акмалова Р.М.	144
МЕТОДЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УСЛУГ ОРГАНИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО СЕРВИСА Козерук А.Н.	147
ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИЙ В ГОСТИНИЧНОМ СЕРВИСЕ Юсып В.В.	152
ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ Бердунова В.А.	156
СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПЛАТЕЖНЫХ КАРТ «МИР» Воробьева К.А.	159
МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ПРИЗНАКОВОГО ПРОСТРАНСТВА В ЧАСТНЫХ ЗАДАЧАХ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ Глизнуцин Д.В.	163

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕСЕ Зименкова А.А., Ржанова И.Е.	168
ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ МАРКЕТИНГА В СФЕРЕ ТОРГОВЛИ ДЕТСКИМИ ТОВАРАМИ Ключкина А.С., Прокудина А.Е.	172
ОЦЕНКА КОММУНИКАТИВНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКЛАМЫ Ключкина А.С.	175
ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ РОСТА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ Колесников Н.С.	179
ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ВЫБОР СТРАТЕГИИ ВЫХОДА НА МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК КОНСАЛТИНГОВЫХ КОМПАНИЙ Салыхова А.Р.	182
ИННОВАЦИОННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ В ИНТЕРНЕТЕ Костина А.О.	186
РАЗРАБОТКА СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОНСАЛТИНГОВОЙ КОМПАНИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ Меньшикова А.П.	191
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ИНТЕРНЕТ ПРОСТРАНСТВЕ Панаиотиди Ф.Н., Карданов А.Т.	193
КОММОДИТИЗАЦИЯ КАК ОСОБЕННОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ТОВАРНЫХ РЫНКОВ Пилипенко Н.В.	196
ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ОРИГИНАЛ-МАКЕТА НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЫ Прокудина А.Е.	199
СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ Ситнер О.С.	202
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ Ситникова Е.Н.	205
УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ. КОУЧИНГ КАК МОДЕЛЬ ОСОЗНАНИЯ РЕАЛЬНОСТИ Сафронова Ю.С.	207

IV. ЭКОЛОГИЯ. БЕЗОПАСНОСТЬ. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	210
ЗАВИСИМОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТЕЖЕЙ ОТ КАЧЕСТВА ИСПОЛЬЗУЕМОГО УГЛЯ Зверев Р.С.....	210
ПРИНЦИП ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАНА В ПОМЕЩЕНИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ФЕРМЫ, И ВОЗПРОИЗВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ Миронов Н.А., Игнатов В.С., Никуличев Д.А., Ляпочников В.А.	215
ИССЛЕДОВАНИЕ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН, ПОЛИВАЕМЫХ ВОДОЙ ИЗ ВОДОЁМОВ Г. ОМСКА, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ Зубкова Т.Д.	219
ВЫБОР КОНСТРУКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ УСТРОЙСТВА ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ СЕТЕЙ Коваль М.Н.	224
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ Молостов В.Г.	226
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОМПРЕССОРА Лобков А.Е.	228
АНАЛИЗ СПОСОБОВ ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛООБМЕННИКОВ КОНВЕКТИВНОГО ТИПА Ширяев С.Е., Шавлов И.С., Пинаев А.А.	231
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛОВОЙ РАБОТЫ ТЕПЛООБМЕННИКОВ С РАЗВИТОЙ СИСТЕМОЙ ОРЕБРЕНИЯ Ширяев С.Е., Никитин Д.А., Пинаев А.А.	235
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ БРИКЕТИРОВАНИЯ ТОНКОИЗМЕЛЬЧЕННЫХ ОТХОДОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ Карева А.Д., Пономарев Н.С., Голубев Д.А.	240
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРОВОЙ СТРУКТУРЫ ЗАРОДЫШЕВЫХ ЦЕНТРОВ ОКАТЫШЕЙ Шавлов И.С., Тодышев А.А., Шуркин А.С.	244
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ ДЛЯ КОТЛОАГРЕГАТОВ СЛОЕВОГО ГОРЕНИЯ Пономарев Н.С., Никитин Д.А., Голубев Д.А.	249
ПОТРЕБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ ОГНЕУПОРНЫХ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ Алшинбаев С.Д., Карбач Ю.С., Александрова О.А., Третьяков Р.С.....	253

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАПЫЛЕННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ЗАЩИТНЫХ СМАЗОК, СНИЖАЮЩИХ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ Алшинбаев С.Д., Карбач Ю.С., Александрова О.А., Третьяков Р.С.....	257
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ ТЭЦ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ Шавлов И.С., Ширяев С.Е., Голубев Д.А.	260
СНИЖЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДИОКСИДА СЕРЫ В ТОПКАХ КОТЛОВ ТЭС Турушпанова В.А., Куртуков М.А.	264
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗОЛОУЛАВЛИВАЮЩИХ УСТАНОВОК КОТЛОВ К50-40 ООО «ЮЖНАЯ КУЗБАССКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОПАНИЯ» г. ТАШТАГОЛА Немкина К. В.	268
РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАРОВОГО КОТЛА ДКВР 6,5–13 КОТЕЛЬНОЙ №7 ООО «ШЕРЕГЕШ-ЭНЕРГО» Федоров М.А.	276
ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ УГОЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Мицкевич И.И.	284
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ Леванов Д.В.	290
ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ТРАКТА ТОПЛИВОПОДАЧИ НА УГОЛЬНОЙ ТЭС Конышев Л.А., Фадеев В.В.	299
МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОКСИДОВ АЗОТА В ТОПКАХ КОТЛОВ ПРИ СЖИГАНИИ УГЛЯ Синило А.В., Шалунов А.В.	304
СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО ЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ Бойко А.Р.	311
ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ Онгарова Б.А.....	315
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОЁМА РЯДОМ С ОТВАЛОМ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ АЛЮМИНИЕВОГО ЗАВОДА Павлов Д.С.	318
ПАРИЖСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ: НУЖНА ЛИ РАТИФИКАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ? Полынцев М.П.	323
СОКРАЩЕНИЕ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА В УСЛОВИЯХ КОТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ ТЭЦ Сазонова Я.Е.	327
СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БЕТУЛИНА Сайфутдинов Д.М., Абдуллина Д.Р., Гумеров Д.Р.	330

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ НА ЭКОЛОГИЮ Семёнов В.А.	334
ЭКОМОНИТОРИНГ СНЕЖНОГО И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВОВ В ГРАНИЦАХ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ АО «ЕВРАЗ ЗСМК» Безрукова В.В., Самохвалова О.А., Ильина А.С., Хороших П.С., Воробьева Д.Н.	342
ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ШЛАМОХРАНИЛИЩА АО «ЕВРАЗ ЗСМК» Захаров С. В., Иванов И.В., Бугаева А.А., Першина Д.А., Мавлютов Р.В.	347
ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ КОНВЕРТЕРНЫХ ГАЗОВ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА Сухомлина С.Ю.	350
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В РАЙОНАХ РАЗМЕЩЕНИЯ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ Шарипова Н.В., Богданова Я.А.	353
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ТАЛОЙ СНЕЖНОЙ ВОДЫ В ГОРОДЕ ПРОКОПЬЕВСКЕ Кротенок М.В., Адамчук К.И.	358
ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ХЛАДАГЕНТОВ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ НОВОКУЗНЕЦКИХ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ПРИМЕРЕ ГИПЕРМАРКЕТА «ЛЕНТА» Сященко М.Ю.	362
ВОЗМОЖНОСТЬ ПЕРЕВОДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ С ТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА НА БИОТОПЛИВО Третьяков Р.С.	366
ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ШИН В РОССИИ Ульянина В.А.	369
ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВЕННОГО СПОСОБА РЕГУЛИРОВАНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Филатова Т.М., Литвинова О.С.	373
АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК НЕОБРАБОТАННОЙ ШЕРСТИ ДЛЯ КАМВОЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ Сукоркина А.В., Баллыев С.Б.	378
ПОДГОТОВКА ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ КОТЛОАГРЕГАТА Адыбаев Д.Е.	383

Научное издание

НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Часть VI

*Труды Всероссийской научной конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых*

Выпуск 23

Под общей редакцией
Технический редактор
Компьютерная верстка

М.В. Темлянцева
Г.А. Морина
Н.В. Ознобихина
В.Е. Хомичева

Подписано в печать 05.06.2019 г.
Формат бумаги 60х84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 23,4 Уч.-изд. л. 25,8 Тираж 300 экз. Заказ № 147

Сибирский государственный индустриальный университет
654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
Издательский центр СибГИУ