

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАГНИТОПРОВОДЯЩИХ ЭКРАНОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАГНИТНОГО ПОДВЕСА

Гордин С.А., техник НИЛ ЦТПМСК, Козлов И.В., техник НИЛ ЦТПМСК

Научный руководитель: Захаров А.Ю., д.т.н., профессор

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

***Аннотация.** Магнитопроводящие экраны могут оказывать влияние на центрирование ленты конвейера на магнитной подушке. Это связано с тем, что магнитопроводящие материалы могут изменять конфигурацию магнитного поля, которые поддерживают ленту. При внедрении магнитопроводящих экранов в системы, призванные контролировать и направлять магнитные поля, магнитное поле может быть ослаблено, что может снизить эффективность работы системы. Особенно это касается механизмов, использующих магнитное поле как основной принцип действия, например конвейеров с магнитной подушкой. Магнитопроводящие экраны, интегрированные в такие системы, способны исказить первоначально задуманные конфигурации магнитных полей, что неминуемо приводит к изменению формы полей и иногда к изменению напряженности поля. Такие изменения имеют весьма ощутимые последствия для работы системы, поскольку корректировка напряженности и формы магнитного поля влияет на всю систему в целом. **Ключевые слова:** Конвейер, магнитный подвес, магнитопровод, экранирование.*

***Annotation.** Magnetic conductive screens can affect the centering of the conveyor belt on a magnetic levitation. This is because magnetically conductive materials can change the configuration of the magnetic fields that support the tape. When magnetic shields are incorporated into systems designed to control and direct magnetic fields, the magnetic field may be weakened, which may reduce the efficiency of the system. This is especially true for mechanisms that use a magnetic field as the main operating principle, such as magnetic levitation conveyors. Magnetic conductive screens integrated into such systems are capable of distorting the originally intended configurations of magnetic fields, which inevitably leads to a change in the shape of the fields and sometimes to a change in the field strength. Such changes have very tangible consequences for the operation of the system, since adjustments in the strength and shape of the magnetic field affect the entire system as a whole. **Key words:** Conveyor, magnetic suspension, magnetic circuit, shielding.*

Магнитные поля, ослабленные или перераспределенные под воздействием магнитопроводящих экранов, могут привести к ухудшению способности системы поддерживать равномерное и стабильное положение магнитной подушки. В контексте конвейеров это означает, что магнитный подвес может стать нестабильным, что может привести к увеличению риска опрокидывания подвеса, а также нанесению повреждений самому механизму, что в дальнейшем может привести к остановке технологического процесса, что влечет за собой экономические издержки [1].

Более сложным и потенциально опасным является изменение формы магнитного поля при использовании арочных экранов. Таким образом, разработка и проектирование механизмов с участием магнитных полей требует учёта возможного воздействия магнитопроводящих материалов. Использование таких материалов в качестве экранов для защиты от постоянных магнитов или для коррекции магнитных полей должно производиться с особой осторожностью [2]. Необходимо тщательно анализировать потенциальное изменение напряженности и формы магнитного поля и оценивать возможные риски для стабильности и безопасности работы системы. Это обеспечит не только надежность работы магнитных конвейеров, но и их долговечность [3].

Поэтому при конструировании магнитного подвеса необходимо учитывать наличие магнитопроводящей арматуры, способной выступить в роли экрана для постоянных магнитов.

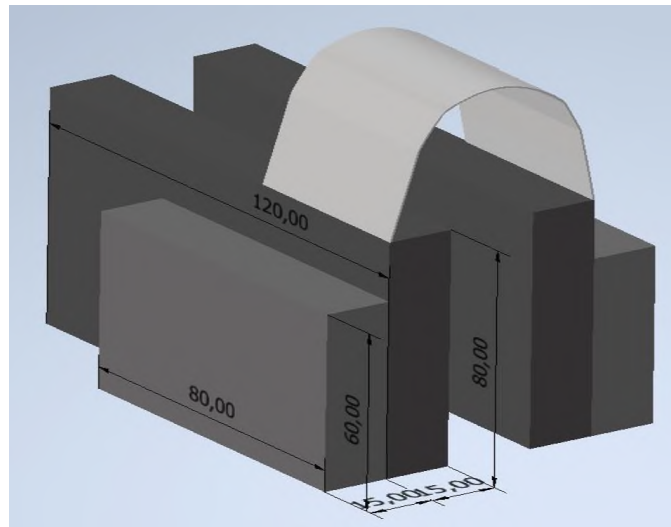


Рисунок 1. Стенд для проведения опыта с арочным экраном

Для того, чтобы провести эксперимент, был разработан стенд (рис. 1), состоящий из четырех магнитов: два магнита размерами 15x60x80, два магнита 15x80x120 и лист металла толщиной 0,5 мм, используемый в качестве экрана. Экран представлял собой арку, согнутую так, чтобы расстояние между согнутыми краями было равно 50 мм. Для замеров значений напряженности магнитного поля использовался тесламетр.

Для определения степени влияния магнитопроводящего экрана на магнитное поле был проведен ряд экспериментов, направленных на замер напряженности магнитного поля при наличии и отсутствие магнитопроводящего экрана [4].

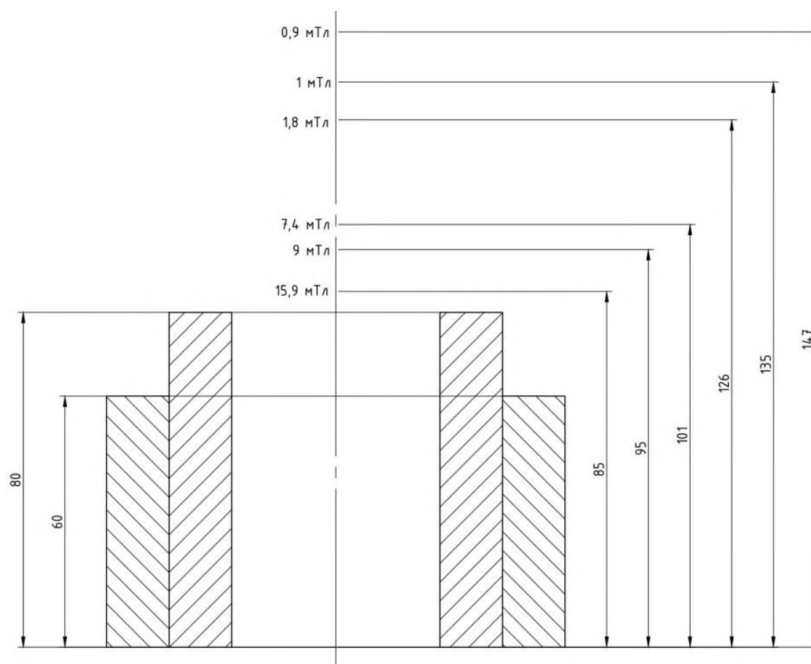


Рисунок 2. Результаты эксперимента изменение напряженность магнитного поля при отсутствии экрана

При измерении напряженности магнитного поля в вертикальной оси на небольшом расстоянии от поверхности магнита напряженность магнитного поля выше при отсутствии экрана, чем при его наличии. Это связано с тем, что магнитопроводящие экраны ослабляют и искажают магнитное поле.

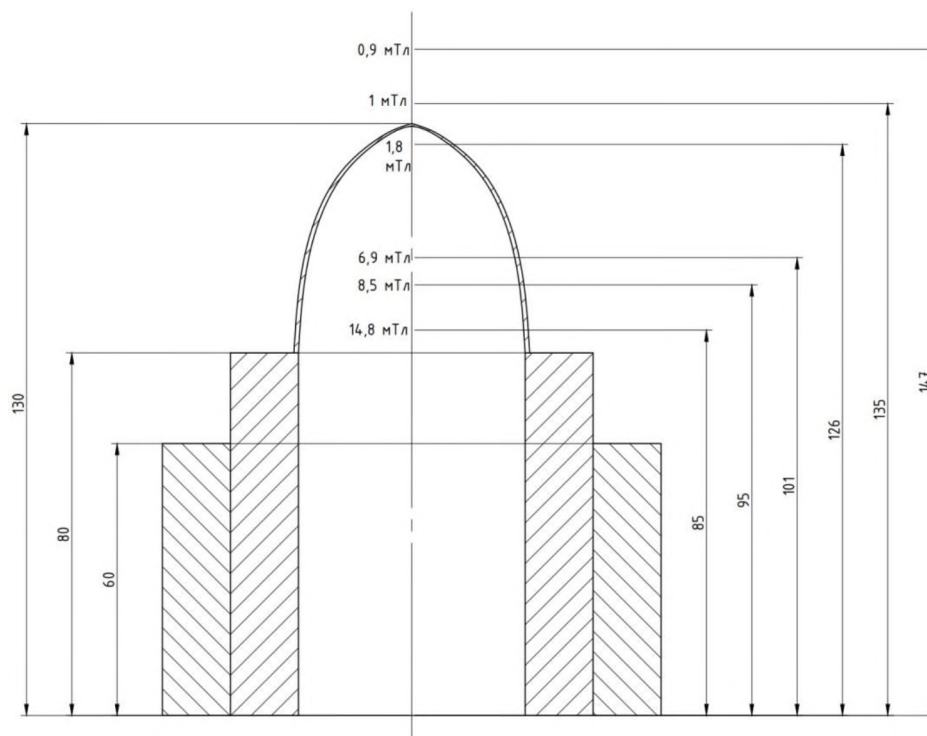


Рисунок 3. Результаты эксперимента изменение напряженности магнитного поля при наличии экрана

Магнитопроводящие материалы, такие как железо и сталь, имеют свойство намагничиваться во внешнем магнитном поле. Когда магнитопроводящий экран помещается в магнитное поле, он намагничивается и создает свое собственное магнитное поле, которое противодействует внешнему полю [5]. Это приводит к ослаблению и искажению внешнего магнитного поля в области экрана.

В случае измерения напряженности магнитного поля на небольшом расстоянии от поверхности магнита наличие экрана приводит к уменьшению измеренной напряженности поля. Это происходит потому, что экран ослабляет магнитное поле магнита в этой области.

Таким образом, при измерении напряженности магнитного поля на небольшом расстоянии от поверхности магнита напряжённость поля будет выше при отсутствии экрана, чем при его наличии, из-за ослабляющего и искажающего действия экрана.

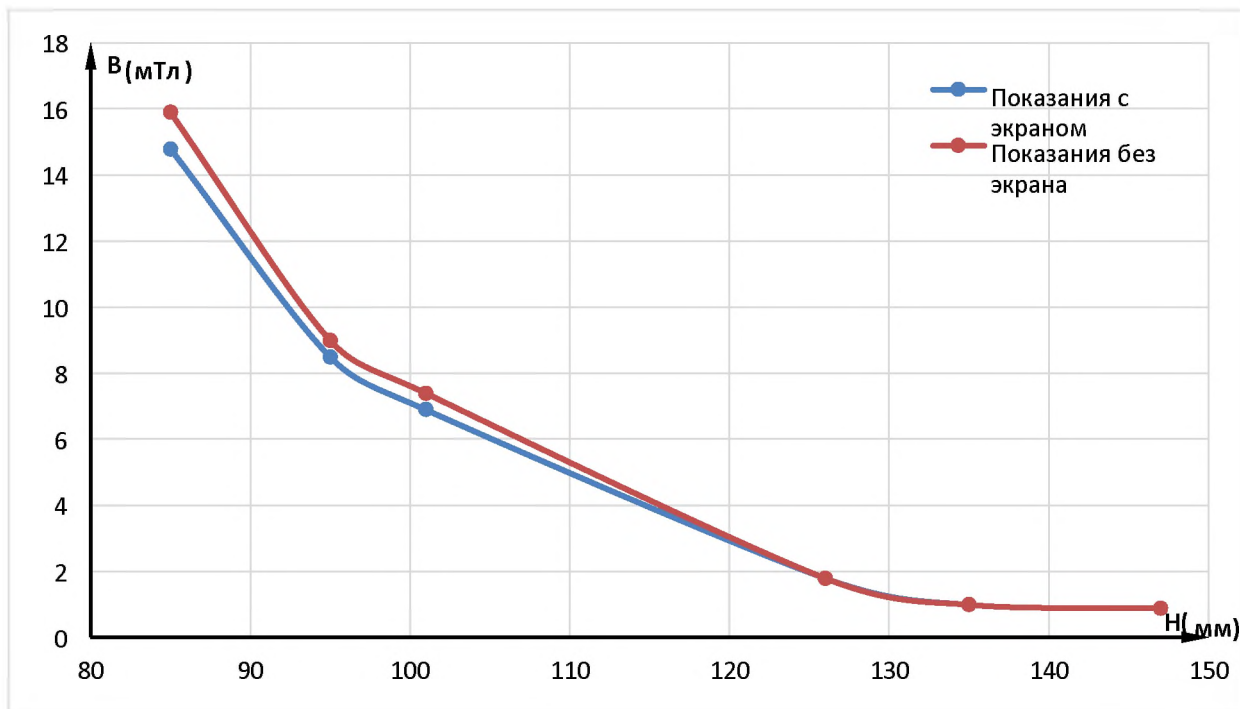


Рисунок 3. Результаты эксперимента изменение напряженности магнитного поля

При измерении напряженности магнитного поля в горизонтальной оси значение напряженности при наличии экрана слабее, чем при его отсутствии, что свидетельствует об ослабляющем действии экрана. Этот фактор важно учитывать при конструировании магнитного подвеса.

Ослабление магнитного поля экраном может привести к уменьшению подъёмной силы и, как следствие, к опрокидыванию подвеса [6]. Поэтому при проектировании магнитного подвеса необходимо учитывать ослабляющее действие экранов и принимать меры для компенсации этого эффекта.

Использование более мощных магнитов или увеличение площади поверхности магнитов поможет компенсировать ослабление поля экраном. Также можно использовать экраны из материалов с меньшей магнитной проницаемостью, чтобы минимизировать их влияние на магнитное поле.

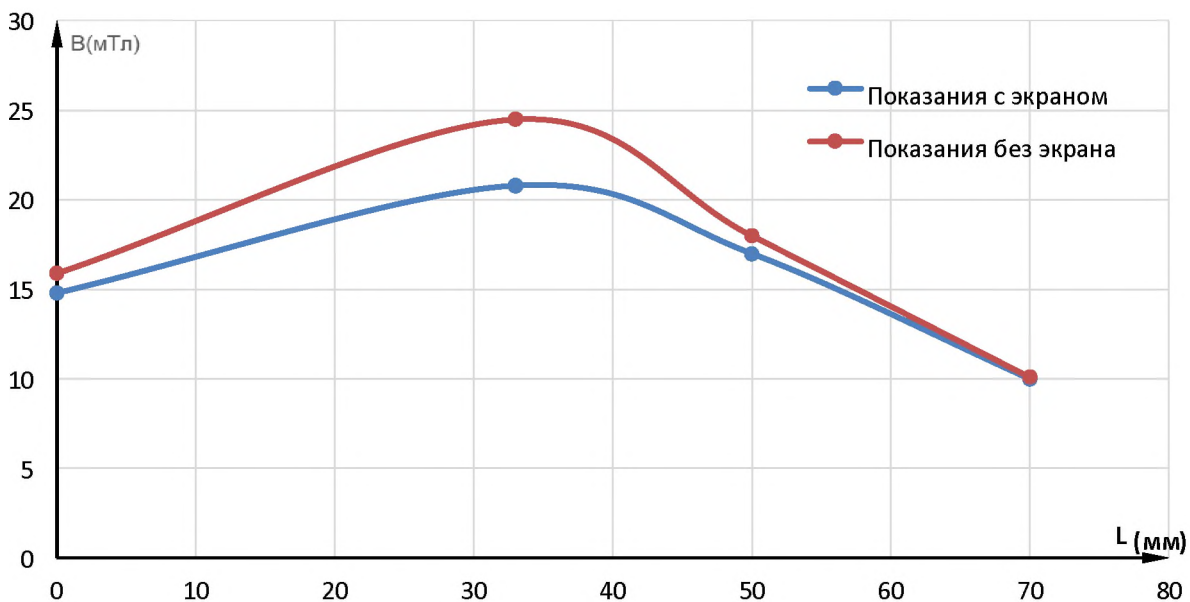


Рисунок 4. Результаты эксперимента изменение напряженности магнитного поля

При проектировании систем, основанных на принципе магнитной левитации, необходимо учитывать возможное воздействие магнитопроводящих материалов и тщательно оценивать риски для стабильности и безопасности работы системы. Это позволит обеспечить надежную и долгосрочную работу конвейеров с магнитным подвесом.

Финансирование работ осуществляется за счет государственного задания на оказания государственных услуг по соглашению № 075-03-2024-082-2 от 15 февраля 2024 года.

Список литературы: 1. Пятин, Ю.М. Постоянные магниты справочник / Ю.М. Пятин. – Москва: Энергия, 1980. – 370 с.

2. Huang, Rundong & Chunhua, Liu & Song, Zaixin & Zhao, Hang. (2021). Design and Analysis of a Novel Axial-Radial Flux Permanent Magnet Machine with Halbach-Array Permanent Magnets. *Energies*. 14. 3639. 10.3390/en14123639.

3. Ma, Conggan & Zhang, Jingjing & Wang, Jianfeng & Yang, Na & Liu, Qinghe & Zuo, Shuguang & Wu, Xudong & Wang, Puwei & Li, Jiaming & Fang, Jianguang. (2021). Analytical Model of Open-Circuit Air-Gap Field Distribution in Interior Permanent Magnet Machines Based on Magnetic Equivalent Circuit Method and Boundary Conditions of Macroscopic Equations. *IEEE Transactions on Magnetics*. PP. 1-1. 10.1109/TMAG.2021.3051498.

4. Захаров, А.Ю. Теория и практика использования магнитных полей для предохранения конвейерных лент / А.Ю. Захаров. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2000. – 156 с. – ISBN 5-89070-203-5. – EDN VOMRYP.

5. Li, Chunlai & Yang, Yongyan & Du, Jianrong & Chen, Zhen. (2021). A simple chaotic circuit with magnetic flux-controlled memristor. *The European Physical Journal Special Topics*. 230. 1–14. 10.1140/epjs/s11734-021-00181-2.

6. Kuang, Yang & Chew, Zheng & Ruan, Tingwen & Zhu, Meiling. (2021). Magnetic Field Energy Harvesting From Current-Carrying Structures: Electromagnetic-Circuit Coupled Model, Validation and Application. *IEEE Access*. PP. 1-1. 10.1109/ACCESS.2021.3068472.

7. M'hamed, Ouadah & Younes, Abderrahmane & Touhami, Omar & Ibtouen, R. (2024). Assessing the impact of magnetic circuit corrosion on the magnetic performance of induction machines. *Electrical Engineering*. 1-11. 10.1007/s00202-023-02203-9.



Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА» в г. Прокопьевске

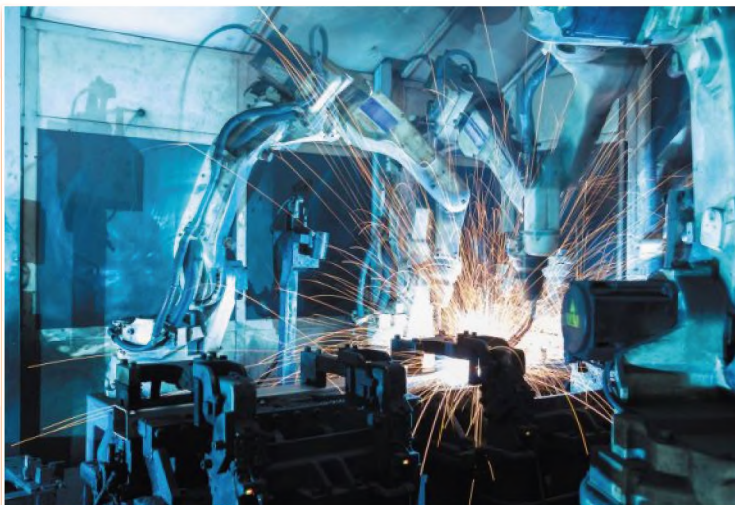


Памяти
д.т.н., профессора КузГТУ
Петра Васильевича Егорова
посвящается

IX Международная научно-практическая конференция

«ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ»

СБОРНИК ТРУДОВ



25-26 апреля 2024 г.

Прокопьевск

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»,
Правительство Кузбасса,
Администрация города Прокопьевска,
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

Памяти
д.т.н., профессора КузГТУ
Петра Васильевича
ЕГОРОВА
посвящается

ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

*Сборник трудов IX Международной
научно-практической конференции*

Электронное издание

Прокопьевск 2024

© Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске, 2024

ISBN 978-5-6047920-2-5

Перспективы инновационного развития угольных регионов России [Электронный ресурс]: Сборник трудов IX Международной научно-практической конференции. – Прокопьевск: филиал КузГТУ в г. Прокопьевске, 2024. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Загл. с этикетки диска. – 15 экз.

Перспективы инновационного развития угольных регионов России: Сборник трудов IX Международной научно-практической конференции, состоявшейся 25-26 апреля 2024 г. в г. Прокопьевске и посвященной памяти д.т.н., профессора Петра Васильевича Егорова.

Материалы конференции включают в себя статьи по следующим секциям: «Перспективы современного развития горнодобывающей отрасли»; «Перспективы технологического суверенитета производственного сектора»; «Диверсификация промышленности угольных регионов» и «Социальные аспекты развития промышленности и подготовка кадров».

Ответственные редакторы

Кузин Е.Г.

Клаус О.А.

Редакционная коллегия

Пономарева Е.С.

За содержание представленной информации ответственность несут авторы.

Незначительные исправления и дополнительное форматирование вызвано приведением материалов к требованиям печати.

Минимальные
системные
требования:

MS Windows XP; ОЗУ 512 Мб; частота процессора не менее 1,0 ГГц;
ПО для чтения файлов PDF-формата; CD-ROM дисковод; SVGA-
совместимая видеокарта; мышь.

ББК 30.Ф

Сведения о программном обеспечении,
которое использовано для создания
электронного издания

MS Word 2007,
Adobe Reader XI

Сведения о технической подготовке
материал для электронного издания

Редакторы Е.Г. Кузин
О.А. Клаус

Корректоры Е.С. Пономарева

Верстка Е.С. Пономарева
Дизайн Е.С. Пономарева

Дата подписания к использованию

08.07.2024

Объем издания в единицах измерения
объема носителя, занятого цифровой
информацией

14,9 Мб

Комплектация издания

1 CD-R диск

Наименование и контактные данные
юридического лица, осуществившего
запись на материальный носитель

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный
технический университет имени
Т. Ф. Горбачева», филиал КузГТУ
в г. Прокопьевске
653039, г. Прокопьевск, ул. Ноградская, 19а
Тел.: +7(3846)620016
E-mail: kuzstu@rambler.ru

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абрамович А.С.	129, 133, 136, 146
Абрамович С.А.	129, 133
Аксенов В.В.	4, 10, 14, 17, 24, 59
Алоян А.Н.	158
Альтмаер Е.Э.	29
Ананьев К.А.	51
Андреева А.А.	235
Ань Чао	49
Арефьев С.А.	32
Асаулов Р.В.	285
Астаев Е.С.	133
Афонин В. И.	160
Афонин В.И.	36

Б

Башорина Д.Ю.	163
Бегляков В.Ю.	4
Бегунов Д.А.	289
Бедусенко А.Е.	136
Безруков Д.П.	238
Белова И.В.	243
Белых А.Е.	243
Блащук М.Ю.	10
Бобренок З.Н.	125
Богданова Е.С.	45
Брызгалов М.А.	178
Булатникова И.И.	205
Буравлев С.Д.	129

В

Веровочкин Н.Г.	79
Вети А.А.	17, 24, 59
Ву Гуаньюн.	49

Г

Галкин М.Ю.	136
Гахраманов Э.	249
Глебец В.Д.	101
Гнездилов М.А.	38
Гордин С.А.	40
Горячев Б.Е.	106
Губанов С.Г.	45
Гулевская О.С.	252
Гурьев М.М.	217

Д

Давыдова Е.Е.	266
Данилов Д.А.	129
Дмитренко А.В.	170

Е

Емец Е.В.	258
Ерофеева Н.В.	252
Ефимова А.	260

З

Завьялова А.С.	208
Законнова Л.И.	266, 280, 301
Золотарев М.Е.	266
Зотов В.В.	110
Зубков Н.С.	47

И

Иванов С.Ю.	193
------------------	-----

К

Калабухов Д.М.	49
Карташова Е.Э.	172
Кириченко А.А.	45
Киселев М.А.	146
Коваленко Е.А.	87
Кожухов Л.Ф.	36, 47, 57, 122, 160, 175
Козлов И.В.	40, 51
Кокшенева Е.А.	271
Комаров Д.С.	29
Кондаков М.А.	55, 57, 175
Кондратенко В.А.	230
Копытов А.И.	17, 59
Коробейникова Т.Г.	178
Кубрин С.С.	64, 72
Кулачек З.Д.	295
Кучеренко Е.Д.	98

Л

Левицкая И.А.	211
Лисица Б.И.	276
Ломакин В.М.	280
Лубяной Д.Д.	158

<i>М</i>			
Малахов Ю.В.	72	Серенко А.С.	205
Мальшкин Д.А.	197	Си Тао	49
Мельникова Д.Н.	158	Сидоров П.Ф.	133
Мешик О.П.	285	Сираев М.А.	32
Митькин Р.В.	189	Соловьев М.Д.	289
Мочалов И.М.	289	Сорокин А.В.	113
Мырзахметов А.Ж.	79	Сухорукова Н.Ю.	55
		Сюрсина Е.Е.	295
<i>Н</i>		<i>Т</i>	
Нечаев А.И.	83	Терентьев Д.Д.	115
Никитина Е.И.	87	Тришечкина Е.Е.	227
Новгородцева К.А.	217		
<i>О</i>		<i>У</i>	
Отчайкин М.С.	51	Умарханов Э.Ф.	298
<i>П</i>		<i>Ф</i>	
Павлюкевич Д.А.	193	Фадеев М.Е.	301
Панасина Т.В.	38, 103, 113	Фролков Д.А.	122
Пашков Д.А.	4, 10, 14, 24, 90, 93		
Пегишев Н.К.	289	<i>Ч</i>	
Пецык А.А.	98	Чжо Зай Яа	106
Пономарева Е.С.	101	Чилимова С.А.	306
Пупышева Л.А.	103	Чэнь Цин	49
Пушкарева Л.И.	170		
Пье Чжо Чжо	106	<i>Ш</i>	
<i>С</i>		Шальков А.В.	197
Садовец В.Ю.	90	Шель А.А.	146
Салихов В.А.	217	Шнайдер Е.А.	230
Сандригайло И.Н.	32	Шульгин Е.А.	125
Секретов М.В.	98		
Селезнева А.В.	221	<i>Я</i>	
Селиванов Н.А.	98	Яворская О.С.	227
Серебренников Н.Е.	110	Ясинчак К.В.	308

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1

ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Аксенов В.В., Бегляков В.Ю., Пашков Д.А. Создание инновационного инструментария формирования подземного пространства. Структура и направления исследований	4
Аксенов В.В., Пашков Д.А., Блащук М.Ю. Ореление радиуса поворота формируемой выработки демонстрационным образцом геодопа	10
Аксенов В.В., Пашков Д.А. Направления движения геодопа	14
Аксенов В.В., Копытов А.И., Вети А.А. Разработка схемных решений предохранительных полков при углубке вертикальных стволов шахт, оснащенных многоканатным скиповым подъемом	17
Аксенов В.В., Пашков Д.А., Вети А.А. Определение параметров магнетитовой руды шерешевского месторождения для создания DEM модели аварийной просыпи содержимого шахтного скипа	24
Альтмаер Е.Э., Комаров Д.С. Мероприятия по выявлению участков возгорания породных отвалов с помощью тепловизионной съемки	29
Арефьев С.А., Сандригайло И.Н., Сираев М.А. К вопросу использования для транспортирования горной массы трехосных карьерных автосамосвалов	32
Афонин В.И., Кожухов Л.Ф. Анализ проблем эксплуатации подземных ленточных конвейеров	36
Гнездилов М.А., Панасина Т.В. Флотационные методы углеобогащения	38
Гордин С.А., Козлов И.В. Исследование влияния магнитопроводящих экранов на эффективность магнитного подвеса	40
Губанов С.Г., Кириченко А.А., Богданова Е.С. К вопросу определения рациональных значений крутящего момента рабочего органа проходческого щита роторного типа	45
Зубков Н.С., Кожухов Л.Ф. Использование подземных подвесных монорельсовых систем в условиях угольных шахт	47
Калабухов Д.М., Чэнь Цин, Си Тао, Ань Чао, Ву Гуаньюн. Стандартизация промышленных экзоскелетов	49
Козлов И.В., Отчайкин М.С., Ананьев К.А. Обзор структурных составляющих проходческого комбайна избирательного действия и выполняемых им технологических процессов	51
Кондаков М.А., Сухорукова Н.Ю. Влияние физической активности на безопасность и производительность горнорабочих в условиях угольных шахт	55
Кондаков М.А., Кожухов Л.Ф. Повышение эффективности и безопасности электропривода ленточных конвейеров в условиях угольных шахт	57

Копытов А.И., Аксенов В.В., Вети А.А. Конструктивные решения предохранительных полков при углубке вертикальных стволов шахт, оснащенных многоканатным скиповым подъемом.....	59
Кубрин С.С. Проблемы роботизации добычи угля подземным способом.....	64
Малахов Ю.В., Кубрин С.С. Оценка рисков остановки технологического процесса добычи угля на выемочном участке	72
Мырзахметов А.Ж., Веревошкин Н.Г. Математическое моделирование регулятора давления аксиально-поршневого насоса гидросистемы карьерного гидравлического экскаватора	79
Нечаев А.И. Поэтапная разработка пологопадающих угольных залежей открытым способом	83
Никитина Е.И., Коваленко Е.А. Новые эксперименты по физике горных пород	87
Пашков Д.А., Садовец В.Ю. Определение производительности транспортной системы демонстрационного образца геодода.....	90
Пашков Д.А. Порядок установки ножей исполнительного органа демонстрационного образца геодода.....	93
Пецык А.А., Секретов М.В., Кучеренко Е.Д., Селиванов Н.А. Перспективы применения синтетических алмазов для распиливания крепких горных пород алмазно-канатными станками.....	98
Пономарева Е.С., Глебец В.Д. Гравитационное обогащение	101
Пупышева Л.А., Панасина Т.В. Рациональный метод использования фокулянтов на основе фильтрата.....	103
Пье Чжо Чжо, Чжо Зай Яа, Горячев Б.Е. Исследование действия композиции металлосодержащих модификаторов на коллективную флотацию медно-цинковых руд	106
Серебренников Н.Е., Зотов В.В. К вопросу о разработке тяжелого электровоза для подземной откатки	110
Сорокин А.В., Панасина Т.В. Очистка технического газа в быту и производстве	113
Терентьев Д.Д. Анализ производственного опыта выемочно-погрузочных работ с применением драглайнов.....	115
Фролков Д.А., Кожухов Л.Ф. Состояние сферы охраны труда на российских автопредприятиях.....	122
Шульгин Е.А., Бобренко З.Н. Применение геофизики в добыче угля.....	125

Секция 2
ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕКТОРА

Абрамович А.С., Данилов Д.А., Абрамович С.А., Буравлев С.Д. Разработка 1С: конфигурации «Учет коммунальных платежей».....	129
Абрамович А.С., Сидоров П.Ф., Абрамович С.А., Астаев Е.С. Разработка системы контроля входа и выхода студентов в учебный корпус	133

Абрамович А.С., Галкин М.Ю., Бедусенко А.Е. Разработка АИС с использованием базы данных на хостинге «учет персонала, вычислительной техники и ремонта ПК» телеграмм бот «Управление сотрудниками» для организаций.....	136
Абрамович А.С., Киселев М.А., Шель А.А. Разработка системы «Top academy admin utility».....	146
Алоян А.Н., Мельникова Д.Н., Лубяной Д.Д. Технология получения высокопрочного чугуна с термовременной обработкой расплава для машиностроения.....	158
Афонин В.И., Кожухов Л.Ф. Техническое обслуживание и ремонт буровых станков: стратегии для повышения надежности и увеличения срока службы.....	160
Башорина Д.Ю. Исследование электропотребления угольного разреза.....	163
Дмитренко А.В., Пушкарева Л.И. Оценка эффективности затрат в удлинении станционных путей в пунктах погрузки в Кузбассе.....	170
Карташова Е.Э. Выявление ведущих групп методов актуального прогнозирования энергопотребления.....	172
Кондаков М.А., Кожухов Л.Ф. Обоснование дистанционных пультов остановки подземных ленточных конвейеров.....	175
Коробейникова Т.Г., Брызгалов М.А. Энергобетонный ионистр.....	178
Митькин Р.В. Энергоресурсосберегающий электропривод шахтной подъемной установки.....	189
Павлюкевич Д.А., Иванов С.Ю. Модернизация шахтного скребкового конвейера анжера 38 на шахте «Костромовская».....	193
Шальков А.В., Малышкин Д.А. Оценка влияния диагностических параметров на работоспособность двигателей карьерных самосвалов с использованием вероятностного подхода.....	197

Секция 3

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ

Булатникова И.И., Серенко А.С. Анализ ключевых показателей финансовой деятельности ООО «Магнит косметик».....	205
Завьялова А.С. Организация и управление закупками на горнодобывающих предприятиях в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015.....	208
Левицкая И.А. К вопросу об инновационной активности в подготовке инженерных кадров.....	211
Салихов В.А., Гурьев М.М., Новгородцева К.А. Формирование кластеров как инструмент диверсификации горнопромышленных регионов.....	217
Селезнева А.В. Интеграция системы оценки качества образования в систему менеджмента политехнического ВУЗа.....	221
Тришечкина Е.Е., Яворская О.С. Повышение финансовой устойчивости предприятия как фактор обеспечения его экономической безопасности.....	227

Шнайдер Е.А., Кондратенко В.А. К вопросу об анализе ликвидности активов предприятия	230
--	-----

Секция 4
СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Андреева А.А. Исторический аспект развития индивидуальной работы в образовательной среде	235
Безруков Д.П. Опыт использования ИКТ в образовательных учреждениях при проведении педагогического тестирования	238
Белова И.В., Белых А.Е. Кибербуллинг как социальная проблема общества	243
Гахраманов Э. Современная семья в условиях демографического кризиса	249
Гулевская О.С., Ерофеева Н.В. Информационные технологии в горном производстве	252
Емец Е.В. Дисциплина «Геология» и ее роль в подготовке кадров для горной промышленности	258
Ефимова А. Здоровый образ жизни как социально-педагогическое явление	260
Законнова Л.И., Золотарев М.Е., Давыдова Е.Е. Разработка модели пищеварительной системы человека для изучения влияния препарата «Биопаг» на пищеварение in vitro	266
Кокшенева Е.А. Исследование уровня самореализации педагогов во взаимосвязи с особенностями смысложизненных ориентаций	271
Лисица Б.И. Фильмы о Великой Отечественной войне как способ патриотического воспитания молодежи	276
Ломакин В.М., Законнова Л.И. Влияние звуковых эффектов на организаторов и участников развлекательных мероприятий	280
Мешик О.П., Асаулов Р.В. Просадочные явления земной поверхности в горно-промышленных районах Республики Беларусь	285
Соловьев М.Д., Пегисhev Н.К., Мочалов И.М., Бегунов Д.А. Микросреда учебно-научных лабораторий. Модель освещенности	289
Сюрсина Е.Е., Кулачек З.Д. Заброневая травма	295
Умарханов Э.Ф. Социально экономические особенности профессионального образования в США	298
Фадеев М.Е., Законнова Л.И. Исследование показателя сатурации кислорода для оценки эффективности работы сердечно сосудистой системы человека	301
Чилимова С.А. Фольклор как средство снижения уровня дисграфии у детей младшего школьного возраста	306
Ясинчак К.В. Исследование особенностей взаимодействия между учащимися в классе, на примере школьников г. Горловка, ДНР	308

Научное издание

ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

Сборник трудов IX Международной
научно-практической конференции

Сверстан в филиале КузГТУ в г. Прокопьевске,
653039, Кемеровская область, г. Прокопьевск, ул. Ноградская, 19а

Заказ № 473. Количество экземпляров: 15.