

Список литературы:

1. Бондаренко А. А. Совершенствование размывающих систем землесосных снарядов: моногр. / А. А. Бондаренко. – Д.: Национальный горный университет, 2012. – 105 с.
2. Бондаренко А. А. Моделирование формирования подводного забоя турбулентной размывающей струи / А. А. Бондаренко // Известия вузов. Горный журнал. – 2014, № 1. – С. 99 – 106.
3. Бондаренко А.А. Практическое применение струйнонасосных технологий при производстве подводных горных работ / А. А. Бондаренко, К. В. Рожков // Сборник научных трудов НГУ. – 2013. – № 40. – С 47 – 53.

УДК 622.684

**ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЬНОГО УКЛОНА ТРАССЫ НА СЕБЕСТОИМОСТЬ  
ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГОРНОЙ МАССЫ**

**Г. Д. Буялич, А. С. Фурман**  
КузГТУ

***Аннотация:** Приведены методика и результаты теоретических исследований влияния продольного уклона на себестоимость транспортирования горной массы.*

*Получена закономерность изменения себестоимости перевозок карьерными автосамосвалами БелАЗ-75131 от продольного уклона трассы.*

***Ключевые слова:** продольный уклон трассы, карьерный автосамосвал, себестоимость, транспортные затраты.*

***Annotation:** The methodology and the results of theoretical studies of the influence of longitudinal slope on the cost of transportation of rock mass.*

*The obtained pattern of changes in the cost of transportation of quarry dump trucks BelAZ-75131 of the longitudinal inclination of the track.*

***Key words:** longitudinal slope of the route, quarry haul trucks, the cost price, transport costs.*

Развитие открытого способа добычи полезного ископаемого сопровождается ростом масштабов производства, увеличением глубины карьеров и усложнением горнотехнических условий эксплуатации основного технологического оборудования. С ростом глубины карьеров наиболее узким местом в горном производстве становится технологический автомобильный транспорт. Снижение эффективности использования карьерных автосамосвалов обусловлено тем, что рост глубины карьеров увеличивает расстояния транспортирования горной массы. Удельный вес транспортных затрат в трудоёмкости и энергоёмкости процесса добычи полезных ископаемых достигает 55–60 % при добыче с глубины 100–150 м, а при увеличении глубины до 200–250 м – 65–70 %. Из них более 50 % приходится на автомобильный транспорт [1]. Сохранить величину плеч откатки с ростом глубины карьеров позволит увеличение продольных уклонов трасс [2].

В связи с этим изучение влияния продольного уклона трассы на себестоимость транспортирования горной массы становится актуальной задачей.

Разнообразие геометрии маршрутов движения карьерных автосамосвалов требует введения единой расчетной схемы со следующими допущениями [3]:

- а) продольные уклоны отрезков трассы изменяются незначительно;
- б) снижением скорости на криволинейных отрезках трассы можно пренебречь [4].

Таким образом, расстояние транспортирования обратно пропорционально продольному уклону трассы.

В структуре себестоимости карьерных перевозок большинство авторов выделяют три составляющих: транспортную, дорожную и погрузочно-разгрузочную.

В общем виде транспортная составляющая запишется в виде [5]:

$$S_{т\Box} = \frac{Z_{пер}L + Z_{пост}T}{W}, \quad (1)$$

где  $Z_{пер}$ ,  $Z_{пост}$  – соответственно, переменные и постоянные расходы, руб.;  $T$  – расчётный период времени, ч;  $L$  – пробег автосамосвала за расчётный период, км;  $W$  – производительность автосамосвала, т (т·км).

В структуру переменных затрат входят расходы на топливо, смазочные материалы, техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт, износ и ремонт шин.

Дорожная составляющая представляет собой затраты на содержание одного километра трассы, а погрузочно-разгрузочная – затраты на погрузку и разгрузку одной тонны горной массы.

С учётом этого себестоимость перевозки 1 т горной массы:

$$S = \frac{Z_{пер}}{W_T} + \frac{Z_{пост}}{W_T} + Z_d \frac{H}{i} + Z_{пр}, \quad (2)$$

где  $Z_{пр}$  – затраты, связанные с работами по погрузке и разгрузке одной тонны горной массы, руб./т;  $Z_d$  – эксплуатационные затраты на содержание одного километра карьерной автодороги, руб./(т·км);  $W_T$  – часовая производительность карьерных автосамосвалов, т/ч;  $i$  – продольный уклон карьерной дороги;  $H$  – перепад высот транспортирования, м.

Из формулы (2) следует, что четвертое слагаемое себестоимости не зависит от продольного уклона карьерной дороги. В данном случае оно является постоянным и, значит, не будет оказывать влияние на величину рационального уклона.

Продольный уклон дороги оказывает сложное воздействие на себестоимость перевозок. С одной стороны, если принять эксплуатационные затраты неизменными, тогда с увеличением уклона за счёт повышения часовой производительности и снижения затрат на содержание карьерных дорог себестоимость перевозок будет снижаться и зависимость себестоимости перевозок от продольного уклона дороги будет носить гиперболический характер [6].

С другой стороны, увеличение уклона приводит к повышению расхода топлива [7], смазочных материалов, к снижению ресурса крупногабаритных шин и опорных металлоконструкций, увеличению простоев автосамосвалов в техническом обслуживании и ремонте, более быстрому износу парка автосамосвалов и, значит, увеличению эксплуатационных расходов по соответствующим статьям. Таким образом зависимость суммарных эксплуатационных затрат от уклона будет направлена на увеличение затрат с ростом уклона [8].

Следовательно, реальная зависимость себестоимости перевозок от продольного уклона дороги носит параболический характер (рис. 1), а значит, имеет экстремум, при котором себестоимость перевозок будет минимальна, поэтому определение рационального продольного уклона трассы с использованием экономического критерия имеет смысл.

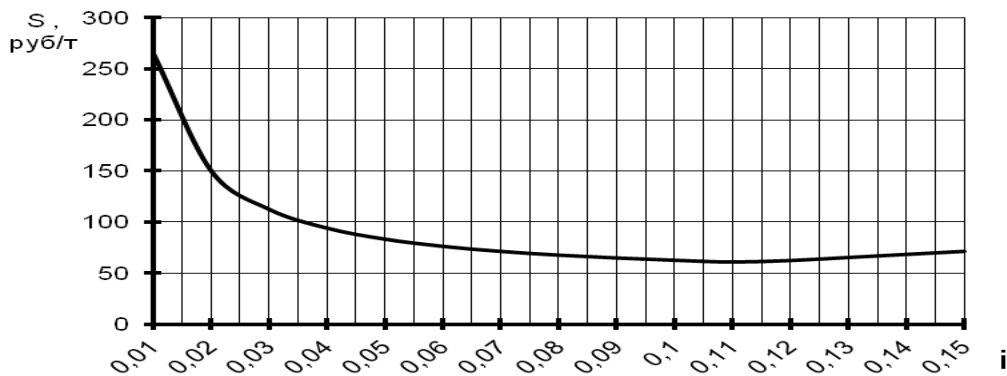


Рисунок 1. Зависимость себестоимости  $S$  перевозок автосамосвалов БелАЗ-75131 от продольного уклона дороги  $i$ .

Оптимумы для различных сочетаний экскаваторно-автомобильных комплексов приходятся на диапазон продольного уклона трассы 95–115 ‰. Это объясняется тем, что, начиная с этого диапазона, расстояние транспортирования, а, следовательно, затраты на содержание карьерных дорог и затраты топлива на транспортирование горной массы, снижаются не так быстро, как на первоначальном этапе [9]. С дальнейшим увеличением уклона снижение этих затрат уже не компенсирует резкое увеличение затрат по остальным статьям расходов.

#### Список литературы:

1. Мариев П. Л. Карьерный автотранспорт / П. Л. Мариев, А. А. Кулешов, А. Н. Егоров, И. В. Зырянов. – СПб.: Наука, 2004. – 429 с.
2. Фурман А. С. Закономерности изменения производительности карьерных автосамосвалов от продольного уклона трассы / А. С. Фурман, Г. Д. Буялич // Международная научно-практическая конференция «Современная наука: проблемы и пути их решения» – Кемерово – 2015 – С. 33–35
3. Фурман А. С. Влияние продольного уклона дороги на производительность экскаваторно-автомобильных комплексов / А. С. Фурман, А. А. Хорешок // Вестник КузГТУ. – 2015. – № 2. – С. 19–22.
4. Фурман, А. С. Исследование скоростных режимов движения карьерных автосамосвалов / А. С. Фурман, Г. Д. Буялич // Международный научно-исследовательский журнал ISSN 2303-9868. – Екатеринбург. – 2015. – № 10-2 (41). – С. 22–25.
5. Фурман А. С. Сравнительная оценка карьерных автосамосвалов по себестоимости / А. С. Фурман, А. Н. Ходосевич // VII Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых с международным участием РОССИЯ МОЛОДАЯ. – Кемерово. – 2015. – С. 612.
6. Фурман А. С. Влияние продольного уклона дороги на эффективность использования экскаваторно-автомобильных комплексов / Международный научно-исследовательский журнал ISSN 2303-9868. – Екатеринбург. – 2015. – № 3 (1) – С. 116–119.
7. Фурман, А. С. Аналитическое исследование топливной экономичности автомобиля с электромеханической трансмиссией / А. С. Фурман, Д. В. Стенин, В. Е. Ашихмин // Вестник КузГТУ. – 2007. – № 5. – С. 94–96.
8. Фурман А. С. Закономерности изменения эффективности экскаваторно-автомобильных комплексов от продольного уклона дороги / А. С. Фурман, В. Н. Шадрин, В. Е. Ашихмин // Вестник КузГТУ. – 2012. – №4 – С.120-123.
9. Фурман А. С. О нормировании расхода топлива на карьерном транспорте / А. С. Фурман, Д. В. Стенин, В. Е. Ашихмин // Вестник КузГТУ. – 2006. – № 1 – С. 125–127.

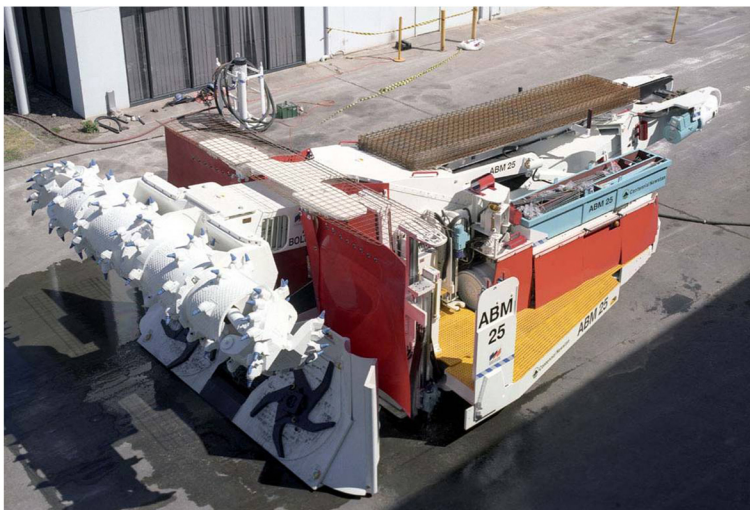


Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Т. Ф. Горбачева»** в г. Прокопьевске

**V Международная  
научно-практическая конференция**

# **ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

## **СБОРНИК ТРУДОВ**



30-31 марта 2016 г.

ПРОКОПЬЕВСК

Министерство образования и науки Российской Федерации  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»,  
Научный совет РАН по геологии и разработке нефтяных и газовых месторождений,  
Администрация Кемеровской области,  
Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН,  
ОАО «СУЭК - Кузбасс»,  
Администрация города Прокопьевска,  
**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*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

---

*Сборник трудов V Международной  
научно-практической конференции*

Прокопьевск 2016

ББК 30.Ф  
ISBN 978-5-9907663-3-4

Перспективы инновационного развития угольных регионов России: Сборник трудов V Международной научно-практической конференции. – Прокопьевск: изд-во филиала КузГТУ в г. Прокопьевске, 2016. – 482 с.

Перспективы инновационного развития угольных регионов России: Сборник трудов V Международной научно-практической конференции, состоявшейся 30-31 марта 2016 года в г. Прокопьевске и посвященной памяти д. т. н., профессора Петра Васильевича Егорова.

Материалы конференции включают в себя статьи по следующим секциям: «Перспектива современного развития горнодобывающей отрасли. Подземные горные работы», «Перспектива современного развития горнодобывающей отрасли. Открытые горные работы», «Безопасность на предприятиях угольной отрасли», «Разработка, проектирование и производство импортозамещающей продукции для угольной отрасли, машиностроения и транспорта», «Углекислота и углеобогащение», «Социально-экономические аспекты развития угольных регионов, подготовка кадров для угольной отрасли».

*Ответственные редакторы*

Пудов Е. Ю.  
Клаус О. А.

*Редакционная коллегия*

Берешполец С. И.  
Толкачева Н. С.

За содержание представленной информации ответственность несут авторы.

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

ББК 30.Ф  
ISBN 978-5-9907663-3-4

© Филиал Кузбасского государственного  
технического университета  
в г. Прокопьевске, 2016

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А	
Айжамбаева С. Ж. ....	272
Аксенов В. В. ....	37, 277
Ананьев К. А. ....	343
Антипенко Л. А. ....	353
Антоненков В. О. ....	348
Астафьева В. Г. ....	54, 122
Б	
Багиров В. А. ....	105
Базанов М. М. ....	365
Балуева М. Б. ....	210
Барич-Бурмина В. Ю. ....	259
Бегляков В. Ю. ....	37, 142, 277
Бедарев Н. Т. ....	126
Березнев С. В. ....	392
Берешполец С. И. ....	397
Блащук М. Ю. ....	133
Богодаев А. А. ....	116
Бойко Н. В. ....	368
Бондаренко А. А. ....	159
Борейша В. Г. ....	419
Борисов А. Ю. ....	81
Бородин И. В. ....	124, 126, 128
Бочаров С. Н. ....	397
Бочеров М. О. ....	122
Бурмин Л. Н. ....	255
Буялич Г. Д. ....	162, 273
Быкадоров А. И. ....	165, 171
Бычкова Д. С. ....	235
В	
Вальтер А. В. ....	277
Веселова Е. В. ....	210
Воробьев А. Е. ....	108, 112, 114
Ворошилов В. В. ....	130
Вострикова А. А. ....	399
Г	
Гамянин Г. Н. ....	69
Герике Б. Л. ....	137
Головин И. П. ....	206
Гончаров Е. В. ....	42
Горлов Ю. В. ....	212
Горюнов С. В. ....	288
Грачев А. Ю. ....	215
Гриднева Е. А. ....	238
Грызунов В. В. ....	217
Д	
Дайнеко А. О. ....	238
Дегтярев Д. Н. ....	165, 171
Джигрин А. В. ....	13, 18, 40, 47
Долганов Д. Н. ....	408
Досжан Н. С. ....	333
Драчев В. В. ....	346
Дрозденко Ю. В. ....	325
Е	
Егорова Н. Н. ....	402, 415
Емец Е. В. ....	390
Ермаков А. Н. ....	302
Ермаков А. Ю. ....	45, 51, 222
Ермакова А. Я. ....	210
Ермолаев В. А. ....	189
Ефременков А. Б. ....	277
Ж	
Жигулина К. А. ....	81
З	
Заруба Н. А. ....	402
Звягинцева Н. А. ....	355
Зорина И. Ю. ....	133
И	
Иванова И. С. ....	133
Ионцев А. Д. ....	447
Исаев И. Р. ....	40
Исмагилов З. Р. ....	365
Иудин М. М. ....	57
К	
Казакова Н. Н. ....	305
Казанцев А. А. ....	277
Каледин В. О. ....	350

Камбаров Ж. К. ....	308, 455
Канунников Е. В. ....	460
Капитонова И. Л. ....	108, 114
Касьянова О. В. ....	362
Кизилов С. А. ....	243
Киселёв Д. А. ....	240
Клиппель Ю. В. ....	412
Клишин В. И. ....	6
Ковалев В. А. ....	5
Ковалев Н. Б. ....	124
Ковардаков А. А. ....	40, 47
Ковшов В. П. ....	233
Кожухов Л. Ф. ....	31
Комбаров М. Н. ....	308
Конторович А. Э. ....	3
Коперчук А. В. ....	130
Коробейников В. П. ....	311
Корчевский А. Н. ....	360
Косинский П. Д. ....	419, 453
Костин П. А. ....	362
Костюк С. Г. ....	54, 124, 368, 402
Кривополенов Р. Ю. ....	311
Кротов Н. В. ....	224
Кудреватых А. В. ....	192
Кудреватых Н. В. ....	392
Кузин Е. Г. ....	137
Кузнецов А. В. ....	319
Кузнецов В. В. ....	79
Кузнецов И. В. ....	195
Кулай С. В. ....	235, 238, 399, 412, 422
Курышкин Н. П. ....	311

## Л

Ларичкин П. М. ....	165
Литвин Я. О. ....	189
Лукашов Н. И. ....	348
Лупий М. Г. ....	13, 18, 23
Лупий С. М. ....	28
Любимов О. В. ....	54, 126, 206, 311, 325
Лязат Ж. Т. ....	333

## М

Макин М. А. ....	392
Мальшкин Д. А. ....	206, 314, 328
Маменкова Т. А. ....	422
Маметьев Л. Е. ....	81, 325
Мамонова Л. И. ....	440
Мартьянов В. Л. ....	180
Медовикова Е. А. ....	424, 435

Мельник В. В. ....	13, 18, 47
Метакса А. С. ....	228
Метакса Г. П. ....	228
Митев А. Н. ....	365
Михеев Д. Н. ....	252, 447, 460
Мороденко Е. В. ....	424, 435
Москалева К. Н. ....	422
Муравьев С. А. ....	373
Мухамедгали А. ....	333
Мухаммат Т. М. ....	112

## Н

Николовская Н. А. ....	227
Никулин А. Н. ....	233
Новиков А. В. ....	215

## О

Орлов Д. А. ....	433, 450
Охотников К. В. ....	171

## П

Паначев И. А. ....	195
Патутин А. В. ....	85
Пашкевич В. В. ....	399
Пашков Д. А. ....	142
Петренко К. П. ....	314, 328
Печенегов О. Ю. ....	171
Пилин М. О. ....	365
Полуфунтикова Л. И. ....	69
Поморцев О. А. ....	262
Поморцева А. А. ....	262
Понкрашкин Р. А. ....	295, 368
Попов А. Н. ....	178
Породин С. С. ....	97
Протасова Н. Н. ....	180
Пудов Е. Ю. ....	338

## Р

Разумняк Н. Л. ....	13, 18, 47
Ракишева З. Б. ....	333
Родионов В. А. ....	240
Роднов С. В. ....	122
Романенко А. М. ....	346
Романов А. Ф. ....	233

## С

Савельев Д. В. ....	240
---------------------	-----



Садовец В. Ю.....	142, 243
Самойлик В. Г.....	358
Свирко С. В.....	165
Селюков А. В.....	189, 197
Семенова О. С.....	444
Сенкус В. В.....	45, 51
Сердюков С. В.....	85, 118
Сиваракша Д. М.....	455
Сидельников С. А.....	195
Ситников Г. А.....	54, 97
Скрябин Р. М.....	60
Скукин В. А.....	450
Слямова А. Е.....	272
Снегирева Т. В.....	406
Снигирева А. Ю.....	362
Стенин Д. В.....	203
Стенина Н. А.....	203
Степанов Ю. А.....	255, 259
Стрельников А. В.....	184
Сухоруков А. В.....	305
Сухоруков В. А.....	102, 105
Сухоруков В. В.....	86, 102, 105

Т

Терещенко С. М.....	305
Теряева Т. Н.....	365
Тимофеев В. Ю.....	147
Тимофеев Н. Г.....	60
Токарев И. С.....	108, 112, 114
Томилин К. В.....	453
Тюленев М. А.....	199

У

Увакин С. В.....	273
Ульянов А. Д.....	350
Унайбаев Б. Ж.....	308, 455

Ф

Фадеев Ю. А.....	227, 272
Федоренчик Н. И.....	384
Филонов В. В.....	147

Фридовский В. Ю.....	69
Фурман А. С.....	162

Х

Хорешок А. А.....	277, 338, 343
Хрулев А. К.....	362
Хуснутдинов М. К.....	206

Ц

Целищева А. С.....	406
Цехин А. М.....	81
Цыганков Д. В.....	348

Ч

Челенкова Е. И.....	415
Черепанова Н. А.....	376
Чернухин Р. В.....	116
Чистоева Ю. Е.....	199

Ш

Шайхисламов А. Р.....	126, 152
Шальков А. В.....	319
Шарипов В. М.....	288
Шатько Д. Б.....	463
Шванкин М. В.....	42, 224
Шебукова А. С.....	466
Шевелев А. А.....	450
Шевченко Л. А.....	153, 247
Шенгерей Б. В.....	102
Шенгерей Е. Б.....	105
Шикина Н. В.....	365
Шилова Т. В.....	118
Шматова А. В.....	247
Шуравко В. В.....	180

Я

Яковлев Б. В.....	60
Яппарова Г. К.....	247

## СОДЕРЖАНИЕ

---

**Конторович А. Э.** Приветствие научного руководителя Федерального исследовательского центра угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук к участникам и гостям V Международной научно-практической конференции «Перспективы инновационного развития угольных регионов России» ..... 3

**Ковалев В. А.** Приветственное слово ректора Кузбасского государственного технического университета к участникам и гостям V Международной научно-практической конференции «Перспективы инновационного развития угольных регионов России» ... 5

### Секция 1 ПЕРСПЕКТИВА СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ. ПОДЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

**Клишин В. И.** Перспективные направления развития подземных горных работ ..... 6

**Джигрин А. В., Мельник В. В., Разумняк Н. Л., Лупий М. Г.** Технологии добычи угля без постоянного присутствия людей в рабочем пространстве..... 13

**Джигрин А. В., Мельник В. В., Разумняк Н. Л., Лупий М. Г.** Технология интенсивной дегазации угольных пластов ..... 18

**Лупий М. Г.** Методические рекомендации по расчету и корректировке паспортов крепления выработок после разгрузки горного массива..... 23

**Лупий С. М.** Крепление подготовительных выработок анкерной крепью, крепью усиления и искусственными охранными конструкциями..... 28

**Кожухов Л. Ф.** Обеспечение безопасности горно-шахтного оборудования при проектировании и оценке соответствия ..... 31

**Аксенов В. В., Бегляков В. Ю.** Обоснование необходимости разработки унифицированной математической модели геолога ..... 37

**Джигрин А. В., Исаев И. Р., Ковардаков А. А.** Современный подход к локализации взрыва метана и угольной пыли в угольных шахтах ..... 40

**Гончаров Е. В., Шванкин М. В.** Результаты испытаний сейсмоакустического воздействия и перспективы промышленного применения в кузнецком бассейне ..... 42

**Ермаков А. Ю., Сенкус В. В.** Методика расчета рациональной длины лавы при отработке мощного пласта с выпуском подкровельной толщи..... 45

<b>Джигрин А. В., Разумняк Н. Л., Мельник В. В., Ковардаков А. А.</b> Технические и технологические решения по разработке высокогазоносных пологих угольных пластов..	47
<b>Ермаков А. Ю., Сенкус В. В.</b> Методика расчета рациональной скорости подвигания лавы при отработке мощного пласта.....	51
<b>Костюк С. Г., Ситников Г. А., Любимов О. В., Астафьева В. Г.</b> Перспективы разработки мощных пожароопасных крутонаклонных угольных пластов .....	54
<b>Иудин М. М.</b> Оценка горно-геологических условий кимберлитовых и рудных месторождений севера .....	57
<b>Тимофеев Н. Г., Скрябин Р. М., Яковлев Б. В.</b> Исследование и совершенствование технологии бурения скважин большого диаметра в условиях криолитозоны.....	60
<b>Фридовский В. Ю., Гамянин Г. Н., Полуфунтикова Л. И.</b> Позднемезозойские благороднометалльные месторождения Южного Верхоянья.....	69
<b>Кузнецов В. В.</b> Особенности создания рабочих органов проходческих комбайнов оснащенных режущими дисками.....	79
<b>Маметьев Л. Е., Цехин А. М., Борисов А. Ю., Жигулина К. А.</b> Особенности нагружения двух радиальных коронок исполнительного органа проходческого комбайна при движении стрелы сверху вниз .....	81
<b>Патутин А. В., Сердюков С. В.</b> Оценка деформационных характеристик горного массива в шахтных условиях .....	85
<b>Сухоруков В. В.</b> Рекомендации по эффективному применению технологических и технических решений для проведения восстающих выработок на шахтах Кузбасса ..	86
<b>Ситников Г. А., Породин С. С.</b> Оценка эффективности производства механизированной проходки подземных горных выработок .....	97
<b>Сухоруков В. В., Сухоруков В. А., Шенгерей Б. В.</b> Выемка наклонных слоев встречными полосами по простиранию с закладкой выработанного пространства ....	102
<b>Сухоруков В. В., Сухоруков В. А., Шенгерей Е. Б., Багиров В. А.</b> Разработка мощных пологих пластов наклонными слоями с обрушением кровли .....	105
<b>Воробьев А. Е., Капитонова И. Л., Токарев И. С.</b> Ингибиторы гидратообразования. ....	108
<b>Воробьев А. Е., Мухаммат Т. М., Токарев И. С.</b> Перекачка нефти с использованием подогрева.....	112

<b>Воробьев А. Е., Капитонова И. Л., Токарев И. С.</b> Перспективы освоения Нанкайского газогидратного месторождения .....	114
<b>Чернухин Р. В., Богодаев А. А.</b> Моделирование гидропривода трансмиссии геохода в среде FluidSIM .....	116
<b>Шилова Т. В., Сердюков С. В.</b> Противофльтрационные экраны для изолирования дегазационных скважин от горных выработок .....	118
<b>Астафьева В. Г., Бочеров М. О., Роднов С. В.</b> Подбор материалов – эквивалентов для исследования проявлений горного давления на моделях из парафино-песчаных смесей	122
<b>Костюк С. Г., Ковалев Н. Б., Бородин И. В.</b> Результаты наблюдений совместной работы рамной металлической и анкерной крепи .....	124
<b>Бедарев Н. Т., Любимов О. В., Бородин И. В., А. Р. Шайхисламов</b> Формирование давления обрушенных пород в выработанном пространстве .....	126
<b>Бородин И. В.</b> Осуществление визуального контроля за смещением массива при ремонте и проведении выработок.....	128
<b>Коперчук А. В., Ворошилов В. В.</b> Варианты стартовых систем геохода.....	130
<b>Блащук М. Ю., Зорина И. Ю., Иванова И. С.</b> Математическая модель для определения силовых параметров при исследовании движения макетов внешнего движителя геохода .....	133
<b>Кузин Е. Г., Герике Б. Л.</b> Особенности вибродиагностики технического состояния редукторов шахтных ленточных конвейеров .....	137
<b>Садовец В. Ю., Бегляков В. Ю., Пашков Д. А.</b> Физико-механические свойства горных пород малой крепости .....	142
<b>Тимофеев В. Ю., Филонов В. В.</b> Разработка концептуального варианта привода геохода.....	147
<b>Шайхисламов А. Р.</b> Результаты измерения смещений на контуре подготовительных выработок при отработке пласта 34-3 .....	152
<b>Шевченко Л. А.</b> Физические аспекты промышленной добычи метана из угольных пластов.....	153

**СЕКЦИЯ 2**  
**ПЕРСПЕКТИВА СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ**  
**ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ.**  
**ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ**

<b>Бондаренко А. А.</b> Разработка и практическое применение эжекторного земснаряда ЗНС 630-90 .....	159
<b>Буялич Г. Д., Фурман А. С.</b> Влияние продольного уклона трассы на себестоимость транспортирования горной массы .....	162
<b>Быкадоров А. И., Свирко С. В., Ларичкин П. М., Дегтярев Д. Н.</b> Практика комбинированного способа разработки угольных месторождений Кузбасса .....	165
<b>Дегтярев Д. Н., Охотников К. В., Быкадоров А. И., Печенегов О. Ю.</b> Геотехнические аспекты доработки прибортовых запасов на угольных разрезах Кузбасса .....	171
<b>Попов А. Н.</b> К вопросу о необходимости разработки методики комплексной оценки физико-механических свойств отвальных массивов .....	178
<b>Мартьянов В. Л., Протасова Н. Н., Шуравко В. В.</b> Обоснование бестранспортного способа отвалообразования при автотранспортной технологии разработки .....	180
<b>Стрельников А. В.</b> Особенности разработки угленасыщенных зон карьерных полей на разрезах Кузбасса .....	184
<b>Ермолаев В. А., Литвин Я. О., Селюков А. В.</b> Показатели эффективности поперечной однобортовой спиральной системы открытой разработки .....	189
<b>Кудреватых А. В.</b> Мониторинг технического состояния редукторов мотор-колес карьерных автосамосвалов на основе контроля за износом подшипника .....	192
<b>Паначев И. А., Кузнецов И. В., Сидельников С. А.</b> Мониторинг условий эксплуатации экскаваторно-автомобильных комплексов на разрезах Кузбасса .....	195
<b>Селюков А. В.</b> Оценка пространственно-временных показателей процесса адаптации внутреннего отвалообразования к режиму действующего карьерного поля .....	197
<b>Тюленев М. А., Чистоева Ю. Е.</b> К вопросу повышения эффективности применения карьерных автосамосвалов на разрезах Кузбасса .....	199
<b>Стенин Д. В., Стенина Н. А.</b> Применение корреляционного анализа при оценке теплонагруженности редукторов мотор-колес автосамосвалов БелАЗ .....	203

**Хуснутдинов М. К., Любимов О. В., Головин И. П., Малышкин Д. А.** Шарошечный инструмент для бурения скважин с некруглым поперечным сечением ..... 206

**Секция 3  
БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ  
УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

**Веселова Е. В., Балужева М. Б., Ермакова А. Я.** Основные принципы перехода предприятий угольной промышленности на наилучшие доступные технологии (НДТ) 210

**Горлов Ю. В.** Инновации в области средств локализации взрывов пылегазовоздушных смесей в угольных шахтах..... 212

**Грачев А. Ю., Новиков А. В.** МФСБ и позиционирование персонала в шахтах ..... 215

**Грызунов В. В.** Структура человеческой ошибки при принятии решений на производственных объектах горнодобывающей отрасли ..... 217

**Ермаков А. Ю.** Контроль эндогенной пожароопасности и меры безопасности при отработке мощного пологого пласта 21 с выпуском подкровельной толщи ..... 222

**Шванкин М. В., Кротов Н. В.** Безопасное ведение горных работ на удароопасных пластах в особо сложных условиях ..... 224

**Николовская Н. А., Фадеев Ю. А.** Психологический мониторинг сотрудников военизированных горноспасательных частей МЧС России. Формы, методы и средства.. 227

**Метакса Г. П., Метакса А. С.** Предпосылки для изучения влияния озона на возникновение горных ударов и подземных пожаров..... 228

**Романов А. Ф., Никулин А. Н., Ковшов В. П.** Организация компенсационного светового облучения организма горнорабочих..... 233

**Кулай С. В., Бычкова Д. С.** О подготовке кадров высшей квалификации по промышленной безопасности и охране труда в Кузбассе..... 235

**Кулай С. В., Гриднева Е. А., Дайнеко А. О.** Средства индивидуальной защиты при работе на угледобывающих предприятиях..... 238

**Савельев Д. В., Киселёв Д. А., Родионов В. А.** Современные технологии оценки эффективности функционирования системы обеспечения пожарной безопасности на горнодобывающих промышленных предприятиях..... 240

**Садовец В. Ю., Кизилев С. А.** Обоснование необходимости создания устройства для обследования последствий ЧП под землей..... 243

**Шевченко Л. А., Шматова А. В., Яппарова Г. К.** Анализ состояния производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в Кемеровской области ..... 247

**Михеев Д. Н.** Охрана труда в концепциях трудового права ..... 252

**Степанов Ю. А., Бурмин Л. Н.** Моделирование маршрутов спасения персонала при возникновении чрезвычайной геомеханической ситуации..... 255

**Степанов Ю. А., Барич-Бурмина В. Ю.** Применение OLAP-технологий в угольной промышленности..... 259

**Поморцев О. А., Поморцева А. А.** Потепление климата как фактор опасности при горно-промышленном освоении криолитозоны..... 262

#### Секция 4

### РАЗРАБОТКА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ, МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТА

**Айжамбаева С. Ж., Слямова А. Е., Фадеев Ю. А.** Современные методы контроля качества топлива для транспортных средств в горной промышленности..... 272

**Буялич Г. Д., Увакин С. В.** Влияние коэффициента трения на частоты собственных колебаний гидростойки крепи ..... 273

**Аксенов В. В., Хорешок А. А., Ефременков А. Б., Казанцев А. А., Бегляков В. Ю., Вальтер А. В.** Геоходы – основа создания нового геотехнологического инструментария для формирования подземного пространства и подземной робототехники ..... 277

**Горюнов С. В., Шарипов В. М.** Исследования влияния эксплуатационных температур на долговечность пневматических шин карьерных автосамосвалов ..... 288

**Понкрашкин Р. А.** Технологическое обеспечение заданных вибропараметров подшипников качения с учетом технологического наследования ..... 295

**Ермаков А. Н.** Оценка требуемой скорости подачи законтурных исполнительных органов геохода ..... 302

**Казакова Н. Н., Терещенко С. М., Сухоруков А. В.** Безопасное передвижение людей по пешеходному переходу с помощью складывающейся искусственной неровности. 305

**Комбаров М. Н., Унайбаев Б. Ж., Камбаров Ж. К.** Отечественная ветротурбина, адаптированная к ветрам северных и южных зон Казахстана..... 308

<b>Коробейников В. П., Кривополенов Р. Ю., Курьшкин Н. П., Любимов О. В.</b> Автоматизированный стенд для изучения программируемых захватных устройств промышленных роботов .....	311
<b>Малышкин Д. А., Петренко К. П.</b> Математическая модель формирования микропрофиля при фрезеровании пространственно-сложных поверхностей на станках с ЧПУ .....	314
<b>Кузнецов А. В., Шальков А. В.</b> К вопросу о повышении надежности гидравлической системы карьерных автосамосвалов в условиях Кузбасса.....	319
<b>Маметьев Л. Е., Любимов О. В., Дрозденко Ю. В.</b> Разработка конструкций прицепных устройств расширителей обратного хода для бурошнековых машин .....	325
<b>Петренко К. П., Малышкин Д. А.</b> Особенности формирования напряженно– деформированного состояния в процессах резания .....	328
<b>Ракишева З. Б., Лязат Ж. Т., Мухамедгали А., Досжан Н. С.</b> Термо-вакуумное тестирование микроспутников на примере японского микроспутника UNIFORM-2..	333
<b>Хорешок А. А., Пудов Е. Ю.</b> Обзор и анализ существующих конструктивных исполнений грунторазрушающих элементов ковшей гидравлических экскаваторов ..	338
<b>Хорешок А. А., Ананьев К. А.</b> Определение рациональной длины барабанов исполнительного органа геолода .....	343
<b>Романенко А. М., Драчев В. В.</b> Применение высокопроизводительного абразивного инструмента при глубинном шлифовании .....	346
<b>Цыганков Д. В., Лукашов Н. И., Антоненков В. О.</b> Перспективы использования оксигенатных добавок для дизелей .....	348
<b>Каледин В. О., Ульянов А. Д.</b> «Композит-НК» - гибкая технология программирования технических расчетов .....	350

## Секция 5 УГЛЕХИМИЯ И УГЛЕБОГАЩЕНИЕ

<b>Антипенко Л. А.</b> Внедрение импортозамещающего оборудования на углебогатительных предприятиях .....	353
<b>Звягинцева Н. А.</b> Моделирование перераспределения классов крупности антрацита при механическом разрушении.....	355
<b>Самойлик В. Г.</b> Особенности процесса приготовления водоугольного топлива.....	358



**Корчевский А. Н.** Решение конструктивной схемы вибрационного пневматического сепаратора ..... 360

**Касьянова О. В., Снегирева А. Ю., Хрулев А. К., Костин П. А.** Получение углепластиков на основе полимерных матриц ..... 362

**Пилин М. О., Шикина Н. В., Исмагилов З. Р., Теряева Т. Н., Базанов М. М., Митев А. Н.** Исследование катализаторов очистки дымовых газов угольных котельных от NOx ..... 365

**Секция 6**  
**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**  
**РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ,**  
**ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

**Костюк С. Г., Бойко Н. В., Понкрашкин Р. А.** К вопросу о подготовке кадров для региона ..... 368

**Муравьев С. А.** Кузбасский технопарк – ключевой элемент инновационной экономики Кемеровской области ..... 373

**Черепанова Н. А.** Система внутреннего контроля и управление предприятием (на примере ОАО «СУЭК-Кузбасс») ..... 376

**Федоренчик Н. И.** Роль кадровой политики в стратегии развития предприятия ..... 384

**Емец Е. В.** Практико-ориентированная система подготовки инженерных кадров ..... 390

**Березнев С. В., Макин М. А., Кудреватых Н. В.** Формирование инновационной экономики Кемеровской области: оценка и проблемы ..... 392

**Бочаров С. Н., Берешполец С. И.** Анализ подходов к оценке межотраслевого взаимодействия ..... 397

**Кулай С. В., Вострикова А. А., Пашкевич В. В.** Пути снижения себестоимости добычи угля подземным способом на предприятиях Кузбасса ..... 399

**Заруба Н. А., Костюк С. Г., Егорова Н. Н.** Концепция компетентностно-интегрированного управления подготовкой специалистов в вузе для инновационного угольного сектора ..... 402

**Снегирева Т. В., Целищева А. С.** Социально-экономическое значение охраны труда для предприятия ..... 406

**Долганов Д. Н.** Оценка и прогнозирование академической успеваемости ..... 408

<b>Кулай С. В., Клиппель Ю. В.</b> О совершенствовании системы подготовки кадров для угольной отрасли.....	412
<b>Егорова Н. Н., Челенкова Е. И.</b> К вопросу о рационализации социальной политики угольного региона: влияние на молодежный рынок труда.....	415
<b>Косинский П. Д., Борейша В. Г.</b> Диверсификация как инструмент преодоления негативных тенденций в экономике региона .....	419
<b>Кулай С. В., Маменкова Т. А., Москалева К. Н.</b> «Черные копатели» в Кузбассе – угроза экономической безопасности региона .....	422
<b>Медовикова Е. А., Мороденко Е. В.</b> Внедрение практико-ориентированной системы обучения в Кемеровской области как фактор модернизации системы социального партнерства вузов и предприятий .....	424
<b>Орлов Д. А.</b> Экономический механизм оценки эффективности управления монтажно-демонтажных работ на шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс» на основе сценарного подхода.....	433
<b>Медовикова Е. А., Мороденко Е. В.</b> Индивидуальные особенности личности студентов практико-ориентированной системы обучения в вузе на различных этапах образовательного процесса .....	435
<b>Мамонова Л. И.</b> Самостоятельная работа при формировании компетенций студентов технического вуза.....	440
<b>Семенова О. С.</b> Межкультурное общение как неотъемлемая часть профессионально ориентированного обучения в неязыковом вузе.....	444
<b>Михеев Д. Н., Ионцев А. Д.</b> Особенности правового регулирования рабочего времени лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда .....	447
<b>Скукин В. А., Орлов Д. А., Шевелев А. А.</b> Формирование целей горного предприятия в современных условиях.....	450
<b>Косинский П. Д., Томилин К. В.</b> Институциональные особенности государственного регулирования земельных отношений в сельском хозяйстве.....	453
<b>Унайбаев Б. Ж., Камбаров Ж. К., Сиваракша Д. М.</b> О реализации научно-технических разработок ЕИТИ им. ак. К. Сатпаева в Экибастузском топливно-энергетическом регионе .....	455
<b>Михеев Д. Н., Канунников Е. В.</b> Правовые средства осуществления дифференциации правового регулирования трудовых отношений с учетом условий труда .....	460

**Шатько Д. Б.** Влияние СМК на качество подготовки кадров в условиях КузГТУ ..... 463

**Шебукова А. С.** О некоторых аспектах экономического развития  
Кемеровской области ..... 466

Научное издание

# **ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

Сборник трудов V Международной  
научно-практической конференции

Издано в авторской редакции

Издательство ООО «Квадро-Принт»,  
650000, Кемеровская область, г. Кемерово, пр. Кузнецкий 33д.

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

Подписано в печать 14.03.2016 г. Печать офсетная. Формат 60×84 1/8.  
Объем 60,25 п. л. Заказ № 199. Тираж 300 экз.