

УДК 622.002.5

В.В. Аксенов, А.А. Хорешок, В.И. Нестеров, М.Ю. Блащук

СИЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТРАНСМИССИИ ГЕОХОДА С ГИДРОПРИВОДОМ

Трансмиссия является одной из основных систем геодода. Трансмиссия передаёт усилие внешнему двигателю, и обеспечивает формирование напорного усилия на исполнительном органе. Отсутствие конструктивных решений трансмиссии, а также методик определения их основных параметров затрудняют дальнейшее совершенствование и разработку геододов нового поколения. Поэтому исследования в этом направлении являются актуальными.

Одним из направлений развития схемных и конструктивных решений трансмиссии геододов, реализующих непрерывный режим его работы, является использование гидропривода с гидроцилиндрами, работающими в разных фазах [1, 2]. При разработке новых конструктивных решений трансмиссий особый интерес представляют ее основные параметры – силовые, кинематические, конструктивные. В данной статье рассмотрено влияние пространственно-компоновочного расположения гидроцилиндров трансмиссии на основной параметр – развиваемый вращающий момент.

На расчетной схеме (рис. 1) гидроцилиндры расположены внутри секций по хордам в одной плоскости, перпендикулярной оси секций геодода. При этом корпус гидроцилиндра закреплен шарнирно на хвостовой (неподвижной) секции, а шток гидроцилиндра соединен с механизмом свободного хода, передающим вращение на головную секцию. Данная схема расположения является кулисным механизмом и служит для преобразования поступательного движения штоков гидроцилиндров во вращательное движение головной секции. При выдвигании штоков будет наблюдаться из-

менение пространственного положения гидроцилиндров относительно секций.

Вращающий момент M_{BPI} развиваемый одним гидроцилиндром, определяется выражением (рис. 1)

$$M_{BPI} = F_i \cdot h_{ГЦ} \quad (1)$$

где F_i – усилие на штоке i -го гидроцилиндра, Н; $h_{ГЦ}$ – плечо приложения силы i -го гидроцилиндра, м.

Усилие на штоке гидроцилиндра F_i при условии подачи жидкости в поршневую полость

$$F_i = S_{II} \cdot P_{TP} \quad (2)$$

где $S_{II} = \frac{\pi \cdot D_{II}^2}{4}$ – площадь поршня гидроцилиндра, м²; D_{II} – диаметр поршня гидроцилиндра, м;

P_{TP} – давление, подводимое в поршневую полость гидроцилиндра, Па.

Плечо $h_{ГЦ}$ определяется из конструктивных размеров геодода. Для расчетной схемы (рис. 1) в произвольном положении штока гидроцилиндра плечо $h_{ГЦ}$ будет определяться как

$$h_{ГЦ} = \frac{D_{уст.шт}}{2} \cdot \sin \alpha, \quad (3)$$

где $D_{уст.шт}$ – диаметр окружности вращения цапфы (установки цапфы) штока на головной секции, м;

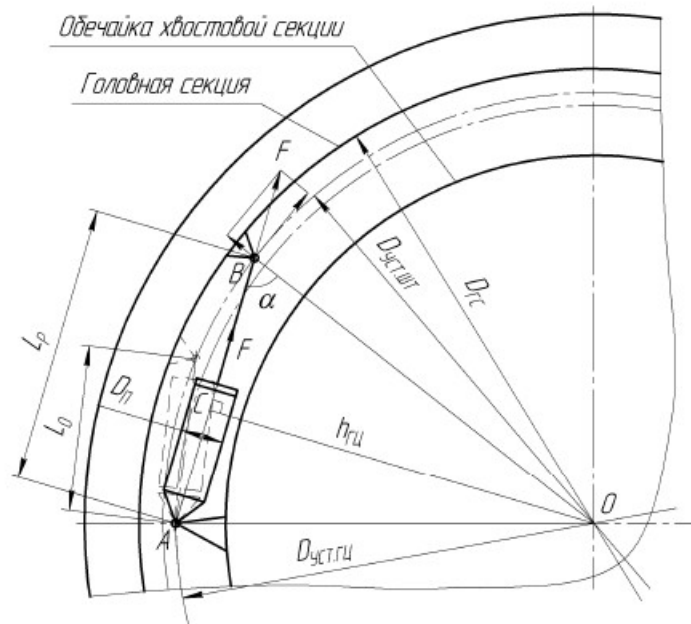


Рис. 1. Расчетная схема к определению вращающего момента

α – угол между направлением действия силы на штоке гидроцилиндра и линией, проведенной через центр вращения O и точку B на цапфе штока.

По «теореме косинусов» из треугольника OAB

$$\cos \alpha = T, \quad (4)$$

$$T = \frac{\left(\frac{D_{уст.шт}}{2}\right)^2 + (L_0 + \delta)^2 - \left(\frac{D_{уст.гц}}{2}\right)^2}{2\left(\frac{D_{уст.шт}}{2}\right)(L_0 + \delta)} \quad (5)$$

где $D_{уст.гц}$ – диаметр окружности установки цапф корпусов гидроцилиндров на обечайке хвостовой секции, м (фиксированное значение, определяемое конструктивно); $(L_0 + \delta)$ – расстояние между осью цапфы корпуса гидроцилиндра A и осью цапфы штока в произвольном положении, м; L_0 – расстояние между цапфами корпуса и штока гидроцилиндра в сложенном состоянии (при минимальной раздвижности), м; δ – текущая величина выдвижения штока гидроцилиндра, м.

После подстановки выражения (4-5) в (3) получим

$$h_{гц} = \frac{D_{уст.шт}}{2} \cdot \sqrt{1 - T^2} \quad (6)$$

После подстановки выражений (6) и (2) в (1) получим выражение для определения момента, развиваемого одним гидроцилиндром

$$M_{врi} = p_{тр} \cdot D_{уст.шт} \cdot \frac{\pi \cdot D_{п}^2}{8} \cdot \sqrt{1 - T^2} \quad (7)$$

Возможен конструктивный вариант, когда цапфы штока корпуса гидроцилиндра размещаются на одной окружности, т. е. $D_{уст.шт} = D_{уст.гц} = D_{гц}$. В этом случае выражение (7) примет вид

$$M_{врi} = p_{тр} \cdot D_{гц} \cdot \frac{\pi \cdot D_{п}^2}{8} \cdot \sqrt{1 - \frac{(L_0 + \delta)^2}{D_{гц}^2}} \quad (8)$$

Из (7) и (8) следует, что по мере выдвижения штока гидроцилиндра расстояние L_0 будет увеличиваться на величину δ . Соответственно, расстояние между опорами гидроцилиндра со штоком составит $(L_0 + \delta)$, а плечо $h_{гц}$ силы, реализующей вращающий момент на головной секции, будет изменяться, соответственно, будет изменяться и вращающий момент $M_{врi}$. Величина изменения плеча силы $h_{гц}$, и соответственно, развиваемого момента $M_{врi}$ будет зависеть от геометрических параметров расстановки опор гидроцилиндров – $D_{уст.шт}$, $D_{уст.гц}$, $D_{гц}$. а

также конструктивных размеров гидроцилиндров – L_0 , L_p , и длины хода штока – L_x .

Таким образом, при выдвижении штока гидроцилиндра, развиваемый вращающий момент $M_{врi}$ будет носить переменный характер.

В компоновочных схемах, где гидроцилиндры работают в разных фазах, в каждый момент времени штоки гидроцилиндров будут выдвинуты на различную величину, соответственно, будут отличаться величины плеч $h_{гц}$ приложения силы и развиваемый вращающий момент $M_{врi}$ на каждом гидроцилиндре

$$h_{гц} = \frac{D_{уст.шт}}{2} \cdot T^* \quad (9)$$

где $T^* =$

$$\sqrt{1 - \frac{\left(\left(\frac{D_{уст.шт}}{2}\right)^2 + \left(L_0 + \frac{L_x(i-1)}{n_{\phi A3}} + \delta_i\right)^2 - \left(\frac{D_{уст.гц}}{2}\right)^2\right)^2}{D_{уст.шт} \left(L_0 + \frac{L_x(i-1)}{n_{\phi A3}} + \delta_i\right)^2}}$$

$n_{\phi A3}$ – количество промежуточных положений штоков (фаз) (выражение (10));

$$n_{\phi A3} = \frac{n_{гц}}{n_{обр}} \quad (10)$$

$n_{гц}$ – общее количество гидроцилиндров вращения, задействованных в трансмиссии; $n_{обр}$ – количество гидроцилиндров совершающих обратный ход $i = 1, 2, \dots, n_{гц}$ – порядковый номер гидроцилиндра в группе; δ_i – текущее положение штока i -го гидроцилиндра; $\delta_i = 0 \dots \frac{L_x}{n_{\phi A3} - 1}$.

При конструктивном исполнении, когда диаметры окружностей установки цапф штока и корпуса гидроцилиндра совпадают, т. е. $D_{уст.шт} = D_{уст.гц} = D_{гц}$ выражение (9) примет вид

$$h_{гц} = \frac{D_{гц}}{2} \cdot \sqrt{1 - \frac{\left(L_0 + \frac{L_x}{n_{\phi A3}} \cdot (i-1) + \delta_i\right)^2}{D_{гц}^2}}$$

Момент, развиваемый i -м гидроцилиндром в группе

$$M_{врi} = p_{тр} \cdot D_{уст.шт} \cdot \frac{\pi \cdot D_{п}^2}{8} \cdot T^*$$

Результирующий момент, развиваемый гидроцилиндрами в разных фазах движения, представляет сумму моментов, развиваемых каждым гидроцилиндром в текущем положении

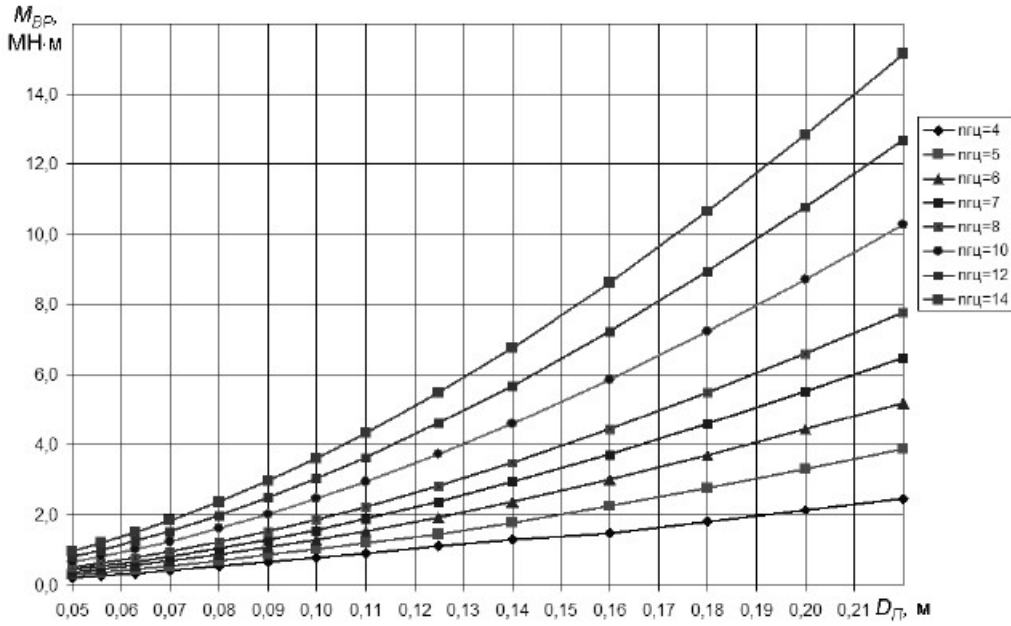


Рис. 2. Зависимости развиваемого трансмиссией вращающего момента от количества гидроцилиндров $n_{ГЦ}$ и диаметра поршня ($D_{П}$)

Таблица 1. Силовые параметры трансмиссии геолодов типоразмерного ряда проходческих щитов ЦНИИподземмаша

Параметры геолода	$n_{ГЦ}$, шт							
$D_{ГС}=2,1$ м, $M_{БР, ГР}=0,37$ МН·м	4	5	6	7	8	10	12	14
$D_{П}$, м	0,125	0,09	0,08	0,07	0,063	0,056	0,05	0,045
$M_{БР}$, МН·м	0,447	0,381	0,406	0,393	0,383	0,403	0,402	0,391
$D_{ГС}=2,6$ м, $M_{БР, ГР}=0,73$ МН·м								
$D_{П}$, м	0,16	0,125	0,1	0,09	0,08	0,07	0,063	0,056
$M_{БР}$, МН·м	0,896	0,887	0,785	0,799	0,763	0,78	0,789	0,75
$D_{ГС}=3,2$ м, $M_{БР, ГР}=1,43$ МН·м								
$D_{П}$, м	0,18	0,16	0,125	0,1	0,09	0,08	0,07	0,063
$M_{БР}$, МН·м	1,441	1,597	1,505	1,471	1,465	1,578	1,561	1,44
$D_{ГС}=4,1$ м, $M_{БР, ГР}=4,43$ МН·м								
$D_{П}$, м	–	0,2	0,18	0,16	0,125	0,1	0,09	0,08
$M_{БР}$, МН·м	–	4,119	4,096	4,032	3,631	3,86	3,751	3,752
$D_{ГС}=5,6$ м, $M_{БР, ГР}=10,7$ МН·м								
$D_{П}$, м	–	–	–	–	0,22	0,18	0,16	0,16
$M_{БР}$, МН·м	–	–	–	–	11,96	10,85	10,76	12,79

$$M_{БР} = n_{ГР} \sum_{i=1}^{n_{РАБ, ГР}} M_{БРi} \cdot \beta$$

где $n_{ГР}$ – количество групп гидроцилиндров, находящихся в разных фазах выдвигания, $n_{РАБ, ГР}$ – число гидроцилиндров в группе, совершающих рабочий ход.

При совпадении диаметров окружностей размещения цапф корпусов и штоков гидроцилиндров, т. е. $D_{УСТ, ШТ} = D_{УСТ, ГЦ} = D_{ГЦ}$, момент, развиваемый i -м гидроцилиндром будет определяться выражением

$$M_{БРi} = p_{ГР} D_{ГЦ} \frac{\pi D_{П}^2}{8} \sqrt{1 - \left(\frac{L_0 + \frac{L_X}{n_{\#АЭ} - 1} (i - 1) + \delta_i}{D_{ГЦ}} \right)^2}$$

Результирующий момент, развиваемый всеми гидроцилиндрами совершающими рабочий ход

$$M_{БР} = n_{ГР} \sum_{i=1}^{n_{РАБ}} M_{БРi}$$

По полученным аналитическим выражениям построены зависимости и определено влияние конструктивных параметров (диаметр поршня) и количества гидроцилиндров на величину разви-

ваемого трансмиссией вращающего момента (рис. 2) для заданного диаметра головной секции геодода ($D_{ГС}$) и величины давления в гидросистеме $P_{ГР}$.

Полученные графические зависимости (рис. 2), построенные для диаметров геодоходов типоразмерного ряда проходческих щитов ЦНИИподзем-

маша (таблица) позволяют определить соотношение количества гидроцилиндров ($n_{ГЦ}$) в трансмиссии и диаметра поршня ($D_{П}$) в зависимости от требуемого вращающего момента ($M_{ВР.ГР}$) на головной секции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разработка и анализ возможных вариантов гидропривода в трансмиссии геодода / Аксенов В.В., Ефременков А.Б., Тимофеев В.Ю., Блащук М.Ю. // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2010. – Об № 3. – С. 184–193.

2. Разработка вариантов компоновочных решений гидравлической трансмиссии геодода / Аксенов В.В., Ефременков А.Б., Тимофеев В.Ю., Блащук М.Ю. // Инновационные технологии и экономика в машиностроении: Сборник трудов Междунар. научно-практ. конф. с элементами научной школы для молодых ученых. – Томск, 2010. – С. 461–466.

3. *Выгодский М.Я.* Справочник по элементарной математике. – М: АСТ: Астрель, 2006. – 509 с.

□ Авторы статьи:

Аксенов
Владимир Валерьевич,
докт. техн. наук, профес-
сор ЮТИ ТПУ, зав. лаб.
угольной геотехники Ин-
ститута угля СО РАН.
E-mail:
v.aksenov@icc.kemsc.ru

Хорешок
Алексей Алексеевич,
докт. техн. наук, профессор,
зав. кафедрой горных машин
и комплексов КузГТУ,
тел. 8(3842) 39-69-40.

Нестеров
Валерий Иванович,
докт. техн. наук, профес-
сор, зав. кафедрой горных
машин и комплексов, пре-
зидент КузГТУ,
тел. 8(3842) 39-69-40.

Блащук
Михаил Юрьевич,
ст. преп. каф. горношахт-
ного оборудования ЮТИ
ТПУ. E-mail:
mby.tpu@gmail.com.

УДК 622.271.4

В.Ф. Колесников, А.И. Корякин

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСКАВАТОРОВ БОЛЬШОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ НА РАЗРЕЗАХ КУЗБАССА

В настоящее время открытые горные работы Кузбасса обусловили применением новой техникой на буровзрывных, выемочных и транспортных процессах.

Наряду с отечественными буровыми станками СБШ применяются зарубежные станки DML и DM с более высокой производительностью. На выемочных работах применяются мобильные гидравлические экскаваторы, а также мощные экска-

ваторы с вместимостью ковшей 20-50 м³ в сочетании с автосамосвалами грузоподъемностью 220-320 т. [1]

Возможность работать мощных экскаваторов с высокой производительностью требует разработки таких технологических схем, которые обеспечивают их непрерывную работу, что весьма сложно при таком циклическом транспорте, как автомобильный. Поэтому была предложена схема

Таблица 1. Параметры технологических схем

Показатели	Обозначение	Тип экскаватора	
		РН-2300	РН-2800
Вместимость ковша, м ³		20	33
Тип автосамосвала		БелАЗ-75215	БелАЗ-75600
Грузоподъемность, т		190	220
Вместимость кузова, м ³		80	139
Высота уступа, м	H	20	22
Ширина экскаваторной заходки	A	22	22
Ширина транспортной полосы, м	T	18	20
Ширина рабочей площадки (м) при ширине развала:	Ш _{рп}	70	72
Вр=40 м		80	82
Вр=50 м		90	92
Вр=60 м			

ISSN 1999-4125

ВЕСТНИК

КУЗБАССКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

4-12

ВЕСТНИК

КУЗБАССКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№4 (92), 2012

Основан в 1997 году
Выходит 6 раз в год
ISBN 5-89070-074-X

Редакционная коллегия:

Ю.А. Антонов,
В.Ю. Блюменштейн (зам. глав-
ного редактора),
В.Ф. Горбунов, Е.К. Ещин,
В.А. Ковалев (главный редак-
тор), В.Ф. Колесников,
Н.К. Лесовая (отв. секретарь),
Р.Р. Масленников,
Л.Е. Маметьев, В.Н. Матвеев,
В.И. Нестеров, В.В. Першин,
П.Т. Петрик, А.А. Ренев,
А.Д. Трубчанинов,
Ю.А. Фридман,
В.А. Хямляйнен,
Т.Г. Черкасова, Л.А. Шевченко

Кемерово
© Кузбасский государственный
технический университет
им. Т.Ф. Горбачева, 2012

Адрес редакции: 650099,
Кемерово, ул. Дзержинского 9,
комн. 2100, тел. 39-69-22
<http://www.kuzstu.ru>
e-mail: tma_vt@kuzstu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОМЕХАНИКА

- Н.В. Черданцев.* Влияние анкерной крепи на устойчивость породного массива, вмещающего одиночную выработку 3
А. И. Копытов, М. Д., Войтов Т. Е. Тринус. Расчет трубчатого анкера фрикционного типа на несущую способность 8

ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

- Ю.А. Антонов, В.А. Ковалев, В.И. Нестеров, Г.Д. Булич.* Совершенствование гидросистемы проходческого комбайна 11
А.М. Цыба, Б.Л. Герике. Повышение эффективности работы шахтной безвентиляторной калориферной установки 14
В.В. Аксенов, А.А. Хорешок, В.И. Нестеров, М.Ю. Блацук. Определение геометрических параметров размещения гидроцилиндров трансмиссии геолода 17
В.В. Аксенов, А.А. Хорешок, В.И. Нестеров, М.Ю. Блацук. Силовые параметры трансмиссии геолода с гидроприводом 21
В. Ф. Колесников, А. И. Корякин. Применение экскаваторов большой производственной мощности на разрезах Кузбасса 24

ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

- В. Ф. Колесников, И. А. Чикишев.* Особенности формирования грузопотоков на разрезах Южного Кузбасса 26
А. В. Ремезов, А. И. Жаров. Один анкер решает несколько задач 29
В.В. Аксенов, А.А. Хорешок, И.К. Костинцев, В.Ю. Бегляков. Зависимость напряжения в породе забоя от относительной инструментальной высоты уступа 33
В.С. Зыков, И.Л. Абрамов, И.Л. Непомнищев. Выбор и обоснование основных показателей опасности угленосного массива в окрестности очистного забоя по динамическим явлениям 37
Ю.В. Бурков. Совершенствование методики определения основных параметров инъекционного упрочнения породных массивов 40
Ю.В. Бурков. Сокращение потерь угля в охранных целиках путем упрочнения породных массивов вокруг выработок 43
О. П. Афиногенов, В. А. Шаламанов, А. О. Афиногенов. Строительные свойства грунтов верхней части земляного полотна на транспортных объектах Кузбасса 45
О. П. Афиногенов, В. А. Шаламанов, А. О. Афиногенов. Обоснование региональных норм степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог 48
Д. А. Поклонов, Ю. И. Литвин, С. И. Протасов. Определение необходимых диаметров насадок гидромониторов с учетом режима работы насосной станции 52
С.А. Толмачев, В.А. Ковалев, Р.А. Ренев, Н.Б. Ковалев. Формирование зон опорного давления при отработке крутонаклонных угольных пластов в Кузбассе 56

ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ТРУДА

- Е. А. Шутова, Б. Л. Герике.* Влияние технических факторов производства на состояние безопасности труда на обогатительных фабриках Кузбасса 59
В.А. Ковалев, Л.А. Шевченко. Анализ газовых балансов выемочных участков шахт 61
А. И. Фомин, В. А. Ковалев. Подходы к совершенствованию системы управления охраной труда на угольных шахтах в области снижения риска профессиональных заболеваний 64

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

- Ф.Н. Притыкин, Е.Е. Шмуленкова.* Автоматизация процессов получения чертежей металлорежущих инструментов полученных на основе параметрических трехмерных прототипов 67
Б. И. Коган, А. В. Егоров. Гидроцилиндры горных машин. Технология восстановления 73

ДОРОЖНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

- Р.Б. Желудевич, А.В. Лысянников, Ю.Ф. Кайзер, Н.Н. Мальшева, И.В. Надейкин.* Рабочий орган для удаления снежно-ледяного наката с дорожных покрытий 81

А.В. Лысянников, Р.Б. Желудкевич, Ю.Ф. Кайзер, Н.Н. Мальшева, И.В.Надейкин. Исследование процесса резания уплотненных снежных образований рабочим органом отвального типа	83
ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	
С.В. Пучков, Ю.В. Непомнящих, Е.С. Козлова, А.Л. Перкель. Состав продуктов инициированного азодиизобутиронитрилом и трет-бутилгидропероксидом окисления циклогексана	88
И.Я. Петров, Б.Г. Трясунов, О. В. Золотарев, А.Г. Бяков. Формирование объемной фазы молибдата алюминия при термопревращениях оксо-комплексов Мо (VI) на $MoO_3/\gamma-Al_2O_3$ -катализаторах.....	93
А.Н. Смирнов, К.В. Князьков, М.В. Радченко, Э.В. Козлов, В.Л. Князьков. Структурно-фазовое состояние и поля внутренних напряжений в износостойких покрытиях, модифицированных наноразмерными частицами Al_2O_3 . Часть I	106
В.П. Кравцов, А.В. Папин. Актуальность технологии брикетирования коксовой пыли	112
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	
В.А. Поляев, А.И. Цигельников, В.В. Зиновьев, А.Н. Стародубов. Автоматизация поиска оптимального варианта автоматизированной транспортно-складской системы	114
ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА	
А.В. Бирюков. Аналитическая гранулометрия	118
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ	
В.Е. Ашихмин, А.С. Фурман, В.Н. Шадрин. Закономерности изменения эффективности экскаваторно-автомобильных комплексов от продольного уклона дороги	120
В.Е. Ашихмин, А.С. Фурман, В.Н. Шадрин. Скоростные и рабочие режимы карьерных автосамосвалов	123
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
М.А. Тынкевич, Д.Е. Несмелов. Замечательные математические кривые (интерактивная графика в среде MATLAB)	126
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ	
Ю.М. Кайгородов. Математическая модель электростатического поля в короннонарядном узле продольного электрофильтра	130
Ю.М. Кайгородов. Математическая модель обтекания цилиндра потоком газа	132
В.М. Ефременко, Р.А. Храмцов, Р.Б. Наумкин. Системы АИИС КУЭ в бытовом секторе как элемент «умных» сетей и средство повышения эффективности передачи электроэнергии	134
Е.К.Евчин. Управление позиционированием асинхронного электропривода с упругой механической связью	137
В.Г. Каширских, А.В. Нестеровский, А.П. Носков. Структура информационно-вычислительного комплекса для асинхронных электроприводов	139
В.Г. Каширских, А.В. Нестеровский, А.П. Носков. Диагностика многоприводных ленточных конвейеров	141
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО	
Е.В. Петерс, Ю. С. Жеребцова, З. И. Петрович. Формирование урбанизированных территорий в Кузбассе	144
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Ю.А. Фридман, Г.Н. Речко, А.Ю. Лямин. Инструменты управления рисками в угольном бизнесе: опыт внедрения риск-менеджмента ..	148
Ю.В. Дятлов. Производственная мощность: некоторые аспекты ее роли и методов расчета в условиях рынка	155
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	
С.Б. Макслюкова, Д.С. Трухманов. В начале было слово	158
С.Б. Макслюкова, Д.С. Трухманов. Виртуальное инобытие человека: прогресс или деградация?	160
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	
А.М. Илюшин. Амулеты и шумящие подвески в культуре средневекового населения Кузнецкой котловины.	163
ХРОНИКА	
Рекомендации IV Всероссийской, 57 научно-практической конференции молодых ученых «Россия молодая»	171
РЕФЕРАТЫ	173
СПИСОК АВТОРОВ	184
Вниманию авторов «Вестника КузГТУ»	187

Ответственный редактор -
- М.А.Тынкевич

Дизайн обложки - Ю.Е.Волчков

Подписано к печати 10.05.2012

Формат 60×84 /8.

Бумага офсетная.

Печать офсетная.

Гарнитура Таймс.

Уч.-изд. л. 19

Тираж 150 экз.

Заказ 499

Кузбасский государственный
технический университет
им. Т.Ф.Горбачева
650026, Кемерово,
ул. Весенняя, 28.

Типография Кузбасского
государственного технического
университета им.Т.Ф.Горбачева
650026, Кемерово,
ул. Д.Бедного, 4а

Лицензия на издательскую дея-
тельность ИД № 06536

РЕФЕРАТЫ

УДК 622.241.54:539.3

Влияние анкерной крепи на устойчивость породного массива, вмещающего одиночную выработку / Черданцев Н.В. // Вестник КузГТУ. 2012. № 4. С. 3-7.

Проведены исследования количественного влияния усилия натяжения в анкерах и плотности их расстановки на размеры зон нарушения сплошности в окрестности протяжённой одиночной выработки квадратного сечения, пройденной в массиве горных пород с прочностной анизотропией.

Илл. 5. Библиогр. 7 назв.

Ключевые слова: анкер, устойчивость горных пород, модель.

UDC 622.241.54:539.3

Effect of roof bolting to stability of rock mass enclosing single production / Cherdantsev N.V. // The bulletin of KuzSTU. 2012, No3, P. 3-7

Research efforts to quantitative impact of anchors' tension and density of their placement on the size of discontinuity zones of vicinity extended development of single production passed in rock mass with strength anisotropy are presented.

Keywords: bolt, stability of rock mass, model

УДК 622.281.74.001.2

Расчет трубчатого анкера фрикционного типа на несущую способность / Копытов А. И., Войтов М. Д., Трипус Т. Е. // Вестник КузГТУ. 2012. № 4. С. 8-10.

Представлена конструкция трубчатого анкера фрикционного типа и методика расчета его на несущую способность.

Илл. 7. Библиогр. 2 назв.

Ключевые слова: трубчатый анкер фрикционного типа, несущая способность.

UDC 622.281.74.001.2

Calculation of tubular friction type bolt on carrying capacity / Voytov M. D., Tripus T. E. // The bulletin of KuzSTU, 2012, No 3, P. 8-10

The design of tubular bolt friction type and calculation method on its carrying capacity is presented

Keywords: tubular anchor of the frictional type, bearing ability.

УДК 622.26

Совершенствование гидросистемы проходческого комбайна / Антонов Ю.А., Ковалев В.А., Нестеров В.И., Буялич Г.Д. // Вестник КузГТУ. 2012. № 4. С.11-13.

Дано описание технического решения по совершенствованию гидросистемы проходческого комбайна, позволяющей совместить операции по его управлению.

Илл. 2, Библиогр. 1 назв.

Ключевые слова: проходческий комбайн, гидросистема, операции, совмещение, управление, гидроцилиндры

UDC 622.26

Improvement of hydraulic tunnel shearer / Antonov Y.A, Kovalev V.A, Nesterov V.I, Buyalich G.D// The bulletin of KuzSTU. 2012. No 4. P.11-13.

Description of technical solutions for improvement hydraulic system tunneling shearer allowing to combine the operations on its control is given.

Keywords: tunneling shearer, hydraulic system, operations, combination, control, hydraulic cylinders

УДК 622.4

Повышение эффективности работы шахтной безвентиляторной калориферной установки / Цыба А. М., Герике Б. Л. // Вестник КузГТУ. 2012. № 4. С. 14-16.

Одной из причин низкой эффективности работы шахтной безвентиляторной калориферной установки является неравномерность количества воздуха, проходящего через секции калорифера. Для стабилизации потоков воздуха необходимо регулировать его количество и скорость с помощью дополнительных аэродинамических сопротивлений.

Илл. 2. Библиогр. 5 назв.

Ключевые слова: шахтная калориферная установка, секция калорифера, аэродинамическое сопротивление, скорость ветра, стабилизация воздушных потоков

UDC 622.4

Improving the efficiency of mine fanless calorific installation / Tsiba A. M., Gerike B. L.// The bulletin of KuzSTU. 2012. No 4. P.14-16

One of the reasons for the low effectiveness of the work of mine fan less calorific installation is the nonuniformity of the quantity of air, passing through the sections of air stove. For the stabilization of airflow it is necessary to regulate its quantity and speed with the aid of additional aerodynamic drags.

Keywords: mine calorific installation, section of air stove, aerodynamic drag, wind speed, stabilization the air flows

УДК 622.002.5

Определение геометрических параметров размещения гидроцилиндров трансмиссии геолохода / Аксенов В.В.,