

УЛЬЯНОВ В. В., РЕМЕЗОВ А. В., ЖАРОВ А. И., ТОРРО В. О., КУЗНЕЦОВ Е. В.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПЕРЕМОНТАЖА ОМК В ГРАНИЦАХ ШАХТА-ПЛАСТА**

**Краткая аннотация:** в статье кратко освещены требования к разрабатываемым технологическим схемам монтажно-демонтажных работ согласно нормативно-правовым документам.

**Ключевые слова:** технологические схемы, нормативные документы, горные работы.

Первым и главным требованием к разрабатываемым технологическим схемам монтажно-демонтажных работ очистных механизированных комплексов является их соответствие нормативно-методическим документам и ПБ. Следующее необходимое требование к технологической схеме ее целесообразность и эффективность.

Рассмотрим различные технологические подходы характеризующие процесс монтажа/демонтажа ОМК см. табл. 1 и табл. 2 в ретроспективе.

Таблица 1 – Технологические подходы характеризующие процесс монтажа/демонтажа ОМК 1980-х годов

Характеристика технологического подхода к монтажу / демонтажу ОМК (автор, год)	Основные признаки	Отличительный признак	Прогрессивность
Типовые технологические схемы монтажа ОМК. Ю. П. Холопов, 1985 г.	1. Снизу вверх при доставке основного оборудования комплекса по верхнему (в/ш) штреку	При монтаже необходимо иметь поддерживающие устройства и барьеры	стареющие
	2. Сверху вниз при доставке основного оборудования по нижнему (откаточному) конвейерному штреку	Значительные энергетические затраты в МК при доставке установке секций под наклоном	стареющие
	3. В горизонтальной монтажной камере	Минимум энергетических затрат	применима для конкретных условий
Технология проведения МДР по степени сборки оборудования. Б. Ф. Негруцкий, 1983 г.	I. Полная эксплуатационная готовность оборудования	Минимум затрат при установке секций	прогрессивная
	II. Неполная степень сборки оборудования	Затраты трудовых и временных ресурсов средние	
	III. Полная сборка в монтажной камере	Большие затраты времени на сборку секций	неэффективная схема

Таблица 2 – Технологические подходы характеризующие процесс монтажа/демонтажа ОМК современного периода

Технология проведения МДР по способу формирования демонтажной камеры. А. В. Ремезов, В. В. Ульянов, 2010 г.	1. Формирование демонтажной камеры в очистном забое по мере продвижения комплекса	Минимум затрат времени за счет непрерывности движения ОМК	прогрессивная
	2. Заблаговременное формирование демонтажной камеры с помощью проходческой техники	Максимальные затраты как на подготовку так и на поддержание МК	применима для конкретных условий
	3. Комбинированный способ, предусматривает заблаговременную подготовку демонтажного хода на ширину 3-4 м и формирование перекры-	Средние затраты как на подготовку так и на поддержание МК	применима для конкретных условий

	тия над секциями в очистном забое при подходе комплекса к границе доработки		
Технология проведения МДР по виду транспорта оборудования камеры. А. В. Ремезов, В. В. Ульянов, 2010 г.	1. Пневмоколесный транспорт	Максимальная гибкость схемы ввиду мобильности транспорта	прогрессивная
	2. Гусеничный транспорт	Максимальная пропускная способность схемы для тяжелых ОМК	прогрессивная
	3. Монорельсовые дизелевозы	Максимальная пропускная способность при прямолинейных маршрутах доставки на большие расстояния	прогрессивная
	4. Комбинированные схемы транспорта	Наиболее оптимальные варианты для конкретных условий	инновационные
Технологические схемы проведения МДР по количеству точек доступа в М/Д камеру. А. В. Ремезов, В. В. Ульянов, 2010 г.	1. Одноточечный доступ в МК	Низкий уровень пропускной способности	Стареющая
	2. Двухточечный доступ в МК	Повышенный уровень пропускной способности	применимая
	3. Многоточечный доступ в МК	Максимальный уровень пропускной способности	прогрессивная
Технологические схемы проведения МДР по сложности условий. А. В. Ремезов, В. В. Ульянов, 2010 г.	1. Комбинация дополнительных признаков сложности по I классу МДР	Схемы, подлежащие оптимизации для конкретных условий	инновационные
	2. Комбинация дополнительных признаков сложности по II классу МДР	Схемы, подлежащие оптимизации для конкретных условий	инновационные
	3. Комбинация дополнительных признаков сложности по III классу МДР	Схемы, подлежащие оптимизации для конкретных условий	инновационные

Используя данную классификацию можно выявить признаки конкретной схемы определенных классов МДР, и выбрать упрощенный «образ» МДР позволяющий в каждом конкретном случае идентифицировать технологическую схему.

Предложено технологическую схему МДР определять как краткую формулу МДР, которая соответствует конкретному виду МДР по классификации.

Систематизация данных опыта производства МДР позволила дать следующую классификацию технологических схем их проведения приведенную.

Разработка технологических схем ОМК для конкретных условий базируется на требованиях создания эффективной технологической схемы для конкретных условий. Из этого тезиса вытекает следующая задача – определение соответствия варианта какой-либо схемы, конкретным горно-геологическим условиям, возможностям шахты по обеспеченности материальными, трудовыми и денежными средствами для реализации именно данной технологической схемы перемонтажа. Определены факторы, влияющие на формирование алгоритма их разработки технологической схемы МДР.

Разработан следующий алгоритм разработки технологической схемы МДР очистного механизированного комплекса:

1. Определение класса МДР.
2. Определение горно-геологических условий и выбор способа подготовки М/Д камеры.
3. Определение возможных конкурирующих вариантов технологической схемы МДР (вид транспорта, способ формирования М/Д камеры, форма организации работ).
4. Определение конкретного варианта технологической схемы как наиболее соответствующего определенному классу МДР.

5. Определение средств механизации (возможны нововведения-изобретения) МДР и их расстановка на маршруте доставки оборудования.

6. Построение математической модели по пропускной способности принятой технологической схемы (ее основных параметров) и построение на ее сетевого графика работ и планогаммы работ.

7. Окончательное обоснование выбранного варианта технологической схемы МДР на основе критериев экономичности, безопасности и прогрессивности.

Матрица возможных комбинаций элементного состава технологической схемы МДР для комбинированного транспорта приведена в табл. 3.

Таблица 3 – Матрица возможных комбинаций элементного состава технологической схемы МДР на базе комбинированного транспорта

Технологическая схема МДР с учетом вида комбинированного транспорта	Класс секций	Вид транспорта	Монтажная камера	Длина доставки	Угол наклона, $i$ , % или $0,09^\circ$	Доступ в М/Д камеру, Количество точек	Основное удельное сопротивление движению, $\omega_0$ даН/т
1. Моно-рельс-пневмотранспорт	легкие	Монорельсовый	Формирование демонтажной камеры в очистном забое по мере продвижения комплекса	до 500 м	0-33 %	1	$\omega_0 = 0,15$
2. Пневмотранспорт – монорельс	средние	Пневмотранспорт	Заблаговременное формирование демонтажной камеры с помощью проходческой техники	до 1000 м	33-7 %	2	$\omega_0 = 0,2$
3. Монорельс – гусеничный транспорт	тяжелые	Гусеничный транспорт	Комбинированный способ, предусматривает заблаговременную подготовку демонтируемого ходка на ширину 3-4 м и формирование перекрытия над секциями в очистном забое при подходе комплекса к границе доработки	до 3000 м	77-86 %	Доступ в любую точку М/Д камеры	$\omega_0 = 0,25$
4. Гусеничный транспорт-монорельс				более 3000м	122-277%		
5. Пневмотранспорт-гусеничный транспорт					277-333%		
6. Гусеничный транспорт-пневмотранспорт					333-500% и более		

Для осуществления выбора альтернативных вариантов технологических схем монтажно-демонтажных работ и проведения оценки их эффективности в условиях шахта–пласта, необходимо сужение числа всех возможных вариантов, до необходимого и эффективного минимума. Практически это минимум обеспечивается:

Типом комплекса, который должен быть монтирован/демонтирован (определяет транспортные средства, размеры М/Д камеры).

Мощностью пласта, на котором ведется монтаж/демонтаж и она напрямую связана с типом комплекса.

Видом преобладающих транспортных средств на шахте (можно использовать старые транспортные коммуникации или вводить новые виды транспорта).

Конкретикой горно-геологических условий шахта-пласта на котором производится перемонтаж (значительно влияют на выбор транспортных средств и способ подготовки М/Д камеры).

Компетентностью и заинтересованностью специалистов шахты по разработке эффективной технологической схемы перемонтажа ОМК в пределах шахта-пласта (влияет на качество технологической схемы перемонтажа, соответствие конкретным условиям, срокам проведения).

Проведенная оценка, выбор наиболее эффективной схемы в условиях шахты «Заречная» – схема демонтажа и доставки секций из демонтажной камеры 1307 в монтажную камеру 1309 – разработана на основе монорельсового транспорта. Определяющее значение на сокращение сроков перемонтажа оказывает способ подготовки очистного забоя к демонтажу за счет предварительного проведения демонтажной камеры.

Расчеты основных параметров технологической схемы перемонтажа механизированного комплекса МКЮ 2Ш26/53 позволяющего обрабатывать пласты высокой мощности (до 5,3 м), из демонтажной камеры 1307 в монтажную камеру 1309 разработанной на основе монорельсового транспорта (название схемы: технологическая схема перемонтажа тяжелого класса, на основе монорельсового транспорта) приведены в таблице 64.

Используя данные табл.6 , и данные хронометража операций перемонтажа проведенных в различные смены, можно рассчитать абсолютную производительность технологической схемы на базе монорельсового транспорта. Всего затрачено времени 720 ч., на перемонтаж 116 секций, в среднем на перемонтаж 1 секции комплекса ушло 6,2 ч. Длина маршрута доставки 1891 м. Например, для сравнения, осенью 2010г. первая в России подвесная зубчатая транспортная система KPCZ-148 прошла успешные испытания на шахте «Красноярская» (ОАО СУЭК-Кузбасс), где производилась перевозка секций Тагор массой 24 т.,  $L_{cp} = 325$  м,  $\alpha = 9-14^\circ$ , производительность работ по демонтажу – 8секций /сутки. Общее время на перемонтаж 26 дней, а при сравнении с «Заречной», при разнице длин доставки в 6 раз (600 %), разница во времени составила  $30 : 26 = 1,15$ раза (15 %).

Таблица 4 – Основные показатели времени перемонтажа механизированного комплекса МКЮ 2Ш26/53

Номера секций	Когда был начат демонтаж в ДК1307 время: дата, смена	Когда секция уже стояла в МК 1309 время: дата, смена	Сколько человек участвовало в демонтаже /монтаже, чел.-см.	Количество секций нарастающим итогом в МК 1309
№ 1	9.06.10, 2 см.	21.06.10, 1см	8/6	1
№ 2	9.06.10, 4 см.	21.06.10, 2см	8/6	2
№ 3	11.06.10, 1 см.	21.06.10, 3см	7/4	3
№ 4	16.06.10, 2см.	21.06.10, 4см	7/4	4
№ 5	17.06.10, 1 см.	22.06.10, 3см	7/4	5
№ 6	18.06.10, 2см.	22.06.10, 3 см.	7/4	6
№ 7	22.06.10, 3см.	23.06.10, 1 см	7/4	7
№ 8 - № 25	27.06.10, 2см.	02.07.10, 2см	7/4	8-25
№ 26 - № 50	02.07.10, 2см.	12.07.10, 1см	7/4	26-50
№ 51 - № 75	12.07.10, 3см.	21.07.10, 4см	7/4	51-75
№ 76 - № 100	21.07.10, 3см.	26.07.10, 4см	7/4	76-100
№ 101 - № 120	26.07.10, 3см.	30.07.10, 4см	7/4	101-120
№ 121	31.07.10, 1см.	31.07.10, 3см	8/4	121
№ 122	31.07.10, 4см.	01.08.10, 4см	8/4	122
№ 123	1.08.10, 2см.	02.08.10, 2см	8/4	123
Демонтирована последняя секция / монтирована последняя секция	01.08.10, 2см. 02.08.10, 2см.			Всего секций: демонтировано/монтировано: 123/123

После того как были сравнены три технологические схемы по пропускной способности, можно рассчитать временные затраты на перемонтаж альтернативных вариантов, а следующим этапом будет определение эффекта повышения эффективности использования очистного механизированного комплекса в пределах шахта-пласта.

Таблица 5 – Сравнительная оценка технологических схем перемонтажа на базе различных видов транспорта

Класс технологической схемы перемонтажа	Абсолютная пропускная способность, А, секц/сут	Интенсивность требований секций, $\lambda$ , секц/мин	Интенсивность обслуживания, $\nu$ , секц/мин	Резерв времени, %	Затраты времени на перемонтаж 123 секций, сут.
технологическая схема перемонтажа тяжелого класса, на основе монорельсового транспорта	5,2	0,009	0,006	60,00	23,65
на базе монорельса схема при соста-	10,27	0,0183	0,0117	61,00	11,97

ве 2-секции					
технологическая схема перемонтажа тяжелого класса, на основе пневмоколесного транспорта	5,1	0,0106	0,0053	66,66	24,1
технологическая схема перемонтажа тяжелого класса, на основе комбинированного транспорта (ПДМ - гусеничный тягач)	5,01	0,0103	0,00527	66,2	24,55

Анализ затрат времени доказывает эффективность применения технологической схемы перемонтажа на базе монорельсового транспорта как наиболее эффективного, по сравнению с технологическими схемами на базе пневмоколесного транспорта и комбинированного, в данных условиях.

Создание эффективной модели функционирования очистного механизированного комплекса требует решения следующих задач:

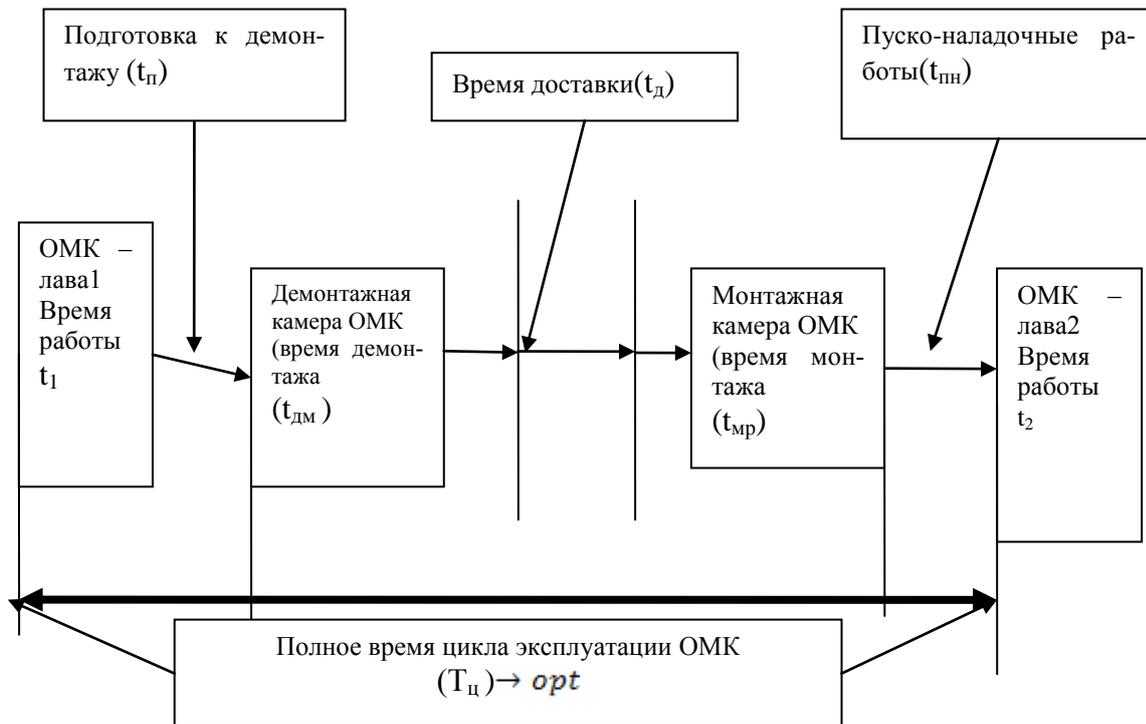
1. Оптимизация времени эксплуатации очистного механизированного комплекса в пределах шахта-пласта.
2. Сокращение числа нерациональных монтажно-демонтажных операций, т.е. в конечном счете, времени монтажно-демонтажного цикла.
3. Повышение качества планово-предупредительных ремонтов.
4. Определение оптимально-допустимой нагрузки на очистной забой.
5. Определение эффективного режима работы комбайна (эффективная скорость резания, оптимальный коэффициент машинного времени, рациональное время цикла и т.п.).
6. Снятие ограничений по газовому фактору (предварительная дегазация, эффективные схемы проветривания и т.п.).
7. Оптимизация всех затрат на эксплуатацию очистного механизированного комплекса.

Основное направление оптимизации – доведение до рациональных(оптимальных) значений полного цикла эксплуатации очистного механизированного комплекса. Графическая модель полного цикла эксплуатации очистного механизированного комплекса представлена на рис. 1.

Аналитическая модель продолжительности полного цикла эксплуатации очистного механизированного комплекса ( $T_{ц}$ ) имеет вид

$$T_{ц} = t_1 + t_2 + t_{п} + t_{дм} + t_{мп} + t_{пн} + t_{д}$$

где  $T_{ц}$  – время полного цикла (должно быть оптимальным – наилучшим для конкретных условий);  $t_1, t_2$  – время работы лав (должно быть по возможности максимальным);  $t_{п}, t_{дм}, t_{мп}, t_{пн}, t_{д}$  – время монтажно-



демонтажных работ (требует оптимизации в конкретных условиях).

Рис. 1. Графическая модель полного цикла эксплуатации очистного механизированного комплекса

В целом уменьшение времени монтажно-демонтажных работ определяет дополнительную добычу угля ОМК, которая может быть представлена эффектом монтажно-демонтажных работ ( $\mathcal{E}_{м/д}$ )

$$\dot{Y}_{\bar{A}} = \Delta t \cdot A_{оц} \ddot{O}_{\delta} \rightarrow \max$$

где  $\Delta t$  – сокращение времени монтажно-демонтажных работ, сут.;  $A_{оц}$  – суточная добыча из очистного забоя, т/сут.;  $\ddot{O}_{\delta}$  – цена реализуемого угля шахтой р/т. Эффективность МДР определяется по моделям.

Для сравнения технологических схем перемонтажа очистных механизированных комплексов выше-приведенных альтернативных вариантов по обеспечению повышения эффективности их работы в границах шахта-пласта, рассчитаны эффекты монтажно-демонтажных работ от использования данных схем (см. табл. 6).

Таблица 6 – Сравнительная оценка эффектов от технологических схем перемонтажа на базе различных видов транспорта

Класс технологической схемы перемонтажа	Затраты времени на перемонтаж 123 секций, сут.	Сокращение времени монтажно-демонтажных работ, $\Delta t$ , сут.	Среднесуточная добыча комплексом МКЮ 2ПП26/53 за август-декабрь 2010 г. из лавы 1307, $A_{оц}$ , т/сут.	Цена реализуемого угля шахтой - $\ddot{O}_{\delta}$ , р/т	Эффект от монтажно-демонтажных работ, $\mathcal{E}_{м/д}$ , руб.
технологическая схема перемонтажа тяжелого класса, на основе монорельсового транспорта	23,65	0,9	8905	1500	12021750
на базе монорельса схема при составе 2-секции	11,97	12,58	8905	1500	168037000
технологическая схема перемонтажа тяжелого класса, на основе пневмоколесного транспорта	24,1	0,45	8905	1500	2250000
технологическая схема перемонтажа тяжелого класса, на основе комбинированного транспорта (ПДМ-гусеничный тягач).	24,55	0	8905	1500	0

Анализируя табл. 6, видно какой значительный эффект можно получить от внедрения эффективной технологической схемы перемонтажа, которая если позволит сократить цикл МДР хотя бы на несколько суток, то в масштабах шахты это громадная экономия (десятки млн. р.). Кроме того, все приведенные схемы имеют по 60 % резерва, что направляет топ-менеджмент на поиск эффективных решений проблем в аспекте перемонтажа ОМК.

Решение комплекса задач (1-7) требует изыскания резервов во всех подсистемах производственно-технологической системы (ПТС) шахты: технологической, технической, организационной, в подсистеме безопасности.

Для каждой шахты присутствует своя конкретика решения задачи оптимизации полного цикла эксплуатации ОМК. По большому счету здесь задействованы все элементы ПТС шахты: очистные работы, подготовительные работы, транспорт, монтажно-демонтажные работы, вентиляция и т.д. Гармоничное функционирование всех основных элементов – необходимое требование. Обязательно, чтобы работы велись по принципу: «точно в срок», выигрывая время ( $\Delta t$ ), а время ( $\Delta t$ ), как не банально определяет деньги, а значит прибыль.

Для более достоверной оценки технологических схем МДР нужна не только временная оценка интенсивности проведения перемонтажа, а целостный комплекс показателей эффективности технологической схемы МДР, на основе которого можно оценить уровень прогрессивности технологической схемы, что приведено в табл. 7.

Ранг технологической схемы определится как максимальное или минимальное значение суммарного индекса, в зависимости от применяемого правила:

$$R_{3i} = \sum I_{3i} \rightarrow \max$$

$$R_{3i} = \sum I_{3i} \rightarrow \min$$

Проведение оценки рассматриваемых альтернативных технологических схем перемонтажа на основе рассмотренных подходов всесторонне охватывает все основные стороны процесса МДР и будет способствовать разработке и выбору наиболее прогрессивной технологической схемы перемонтажа ОМК.

Таблица 7 – Оценка технологических схем МДР на основе комплекса показателей эффективности технологической схемы МДР

Классификационный тип технологической схемы МДР	Показатели эффективности технологической схемы МДР								Уровень прогрессивности схемы МДР	
	Энергетические затраты на перемещение нормированного числа секций, $A_{пер.}, Дж$		Трудоемкость на нормированное число установки секций – $T_{мдр}, чел.-см/100 секц.$		Эксплуатационные затраты на нормированное число установки секций – $Z_{экс.}, р/100 секц$		Временные затраты на нормированное число установки секций, см/100секц			
	Фактический параметр энергозатрат, $\Xi_i$	Индекс затрат, $I_i$	Фактический параметр трудоемкости, $T_i$	Индекс трудоемкости, $I_i$	Фактический параметр эксплуатационных затрат, $Z_i$	Индекс эксплуатационных затрат, $I_i$	Фактический параметр временных затрат, $t_i$	Индекс временных затрат, $I_i$	Сумма индексов, $\Sigma I_i$	Ранг схемы, $R_i$
Технологическая схема МДР легкого класса	$\Xi_{1i}$	$I_{\Xi i}$	$T_{1i}$	$I_{T i}$	$Z_{1i}$	$I_{Z i}$	$t_{1i}$	$I_{t i}$	$\Sigma I_{1i}$	$R_{1i}$
Технологическая схема МДР среднего класса	$\Xi_{2i}$	$I_{\Xi i}$	$T_{1i}$	$I_{T i}$	$Z_{1i}$	$I_{Z i}$	$t_{1i}$	$I_{t i}$	$\Sigma I_{2i}$	$R_{2i}$
Технологическая схема МДР тяжелого класса	$\Xi_{3i}$	$I_{\Xi i}$	$T_{3i}$	$I_{T i}$	$Z_{3i}$	$I_{Z i}$	$t_{3i}$	$I_{t i}$	$\Sigma I_{3i}$	$R_{3i}$

Выбор прогрессивной технологической схемы монтажно-демонтажных работ в условиях шахта – пласта, ориентирован на максимальный эффект от перемонтажа, который достигается за счет рационального сочетания теории, методологии и практики МДР, что обуславливает эффективность разработанного проекта включающего следующие элементы совершенствования МДР: выбор способа подготовки монтажной/демонтажной камеры, выбор транспортных средств, оптимизацию маршрута доставки, оптимизацию цикла доставки и формирование рациональной организации работ. Это доказывается применением математических и логических методов проверенных теорией и практикой, использованием репрезентативной информационной базы, экспертными и статистическими оценками полученных результатов с результатами МДР на ряде шахт ОАО «СУ-ЭК» и других угольных компаний.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные выводы, результаты и рекомендации заключаются в следующем:

1. Технологическая схема перемонтажа характеризуется следующими основными элементами: технологией – способом подготовки монтажной и демонтажной камеры и перемещения комплекса и (основные параметры – масса комплекса и мощностью пласта), техникой – вид средств доставки (основные параметры – мощность, скорость), организацией (основные характеристики – формы организации и трудоемкость МДР, время МДР), а уровень гармонизации данных элементов определяет эффективность технологической схемы.
2. Классификация МДР основывается на главных признаках деления по массе комплекса и мощности пласта и вспомогательных (длина транспортировки, угол падения, количество точек доступа), что в конечном счете определяется главным технологическим показателем перемонтажа ОМК в границах шахта-пласта – полезной работой по перемещению комплекса.
3. Достоверность моделей процесса МДР достигается учетом классификационных признаков МДР (главных и вспомогательных), что реально отражает совершенную работу по перемонтажу на основе транспортных моделей: на пневмоколесном ходу, мобильной техники на гусеничном ходу и монорельсового транспорта.

4. Выбор прогрессивной технологической схемы монтажно-демонтажных работ в условиях шахта – пласта, ориентирован на максимальный эффект от перемонтажа, который достигается за счет рационального сочетания теории, методологии и практики МДР, что обуславливает эффективность разработанного проекта включающего следующие элементы совершенствования МДР: выбор способа подготовки монтажной/демонтажной камеры, выбор транспортных средств (транспортной модели), оптимизацию маршрута доставки, оптимизацию цикла доставки и формирование рациональной организации работ.

5. Достоверность предложенных положений доказывается применением математических и логических методов проверенных теорией и практикой, использованием репрезентативной информационной базы, сравнением полученных результатов с результатами МДР на ряде шахт ОАО «СУЭК».

6. Методические положения диссертации рекомендуются к использованию при разработке инновационных проектов технологических схем перемонтажа ОМК в границах шахта-пласта. Разработанные основы методологии МДР для современных ОМК рекомендуются к использованию в учебном процессе студентов специальности «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». Результаты исследований рекомендуются угольным компаниям.

### Список литературы

1. Ремезов, А.В. Разработка безопасных и эффективных технологических схем проведения монтажно-демонтажных работ в условиях шахты УК Заречная / А. В. Ремезов, В. В. Ульянов, С. В. Новоселов // Материалы конференции «Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах, Кемерово, 28-29 ноября 2013. – С. 95-97.

2. Харитонов, И.Л. Обоснование альтернативного варианта ликвидации горных выработок уклонного поля № 24 пласта Байкаимский шахты им. 7 Ноября ОАО СУЭК-Кузбасс в целях оптимизации эксплуатационных затрат / И. Л. Харитонов, А. В. Ремезов, С. В. Новоселов, В. В. Ульянов // Уголь. – 2013. - № 11. – С. 20-21.

3. Рябков, Н.В. Ускорение подготовки выемочных столбов на пластах мощностью 1,2-2м / Н. В. Рябков, А. В. Ремезов, В. В. Ульянов // Уголь. – 2013. - № 12. – С. 4-5.

4. Каким должен быть в угольных шахтах вспомогательный транспорт / Ульянов В. В., Ремезов А. В. // Международная дистанционная научно-практическая конференция «Фундаментальные научные исследования: теоретические и практические аспекты», Россия, Кемерово, 25-26 мая 2016 г. – С

5. Технические характеристики и эксплуатация вспомогательного транспорта шахт: Монография / А. В. Ремезов, А. А. Хорешок, С. В. Новоселов, В. В. Ульянов, Т. Н. Гвоздкова. – Кемерово, 2016. – 241 с.

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

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ

Материалы VI Международной  
научно-практической конференции

Междуреченск 2017 г.

CONFERENCE



[www.kuzstu.su](http://www.kuzstu.su)

**УДК 082.1**

**Современные тенденции и инновации в науке и производстве:** Материалы VI Международной науч.- практ. конф. Междуреченск, 24-26 апреля 2017 г.- Кемерово, 2017. – 307 с.

**ISBN 978-5-906888-80-8**

*Редакционная коллегия:*

Т.Н. Гвоздкова, к.т.н, доцент (председатель); Е.В. Кузнецов, к.т.н.;  
А.Д. Барбара, к.т.н.; И.А. Левицкая, к.п.н; Н.В. Пастухова; Г.П. Мирошников,  
к.т.н.; Л.М. Лопухинский, к.х.н.;  
А.С. Нерезова.

В сборнике содержатся материалы VI Международной научно-практической конференции «Современные тенденции и инновации в науке и производстве», которая состоялась 24-26 апреля 2017 г.

**Печатается в авторской редакции.**

**За содержание материалов ответственность несут авторы статей.**

ISBN 978-5-906888-80-8



© Кузбасский государственный  
технический университет имени  
Т.Ф. Горбачева, 2017

## СЕКЦИЯ 1. ГОРНОЕ ДЕЛО

<b>MULATA HAFTU, VHEEMALINGESWARA KONKA, KIFLE WOLDEARGAY AND ASMELASH ABAY* .....</b>	<b>3</b>
UNDERGROUND MINE DESIGN ANALYSIS AND RESEARCH OF THE SLOPE STABILITY ASSESSMENT ON ACHIBO-SOMBO COALMINE	
<b>АНИСИМОВ К.А. ....</b>	<b>10</b>
ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАКЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКЕ КИМБЕРЛИТОВОЙ ТРУБКИ “УДАЧНАЯ”	
<b>БРОНИЧ О.С., СУПРУНЕНКО А.Н. ....</b>	<b>12</b>
АНАЛИЗ СНИЖЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ И СПОСОБОВ ИХ ТУШЕНИЯ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ КУЗБАССА	
<b>ВАХОНИНА Т. Е., КЛЕЙН М.С., ВАСИЛЬЕВ Л.С. ....</b>	<b>15</b>
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЕКТИВНОЙ ОЧИСТКИ ШЛАМОВЫХ ВОД УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ	
<b>ВОРОБЬЕВ А.Е., ФРАЛЬЦОВА Т.А., ТАШКУЛОВА Г.К. ....</b>	<b>17</b>
ВОЗМОЖНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ОТКРЫТИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА ИПК ТЭК МИНТОПЭНЕРГО РФ	
<b>ВОЛЧИХИН С.В., СУПРУНЕНКО А.Н. ....</b>	<b>28</b>
ПУТИ СНИЖЕНИЯ ОПАСНОСТИ ПРОРЫВА ВОДЫ В ГОРНЫЕ ВЫРАБОТКИ ШАХТ	
<b>ГВОЗДКОВА Т.Н., КУЗНЕЦОВ Е.В., КУЛИКОВА А.А. ....</b>	<b>30</b>
ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЁТА ПАРАМЕТРОВ АНКЕРОВ ДЛЯ ПОДВЕСКИ МОНОРЕЛЬСОВЫХ ДОРОГ В ВЫРАБОТКАХ, ЗАКРЕПЛЁННЫХ АНКЕРНОЙ КРЕПЬЮ	
<b>ГЕРАСИМЕНКО С.В., ПОДГОРНЫЙ А. И. ....</b>	<b>33</b>
ОРИГИНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СБОРКИ ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ РЕДУКТОРОВ АВТОМОБИЛЕЙ	
<b>ДЕДИКОВ Е.А., МИРОШНИКОВ Г.П. ....</b>	<b>36</b>
РАЗРАБОТКА УЗЛА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА КОМБАЙНА В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ	
<b>ЕВМЕНОВА Г.Л. ....</b>	<b>39</b>
НАУЧНЫЙ ПОДХОД К ВОПРОСУ ОЧИСТКИ ШЛАМОВЫХ ВОД УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ	
<b>ЖИТКОВА А.О., СУПРУНЕНКО А.Н. ....</b>	<b>40</b>
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ВЫСОКОГАЗАНОСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ОЧИСТНЫМИ МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ ЗАБОЯМИ	
<b>КУЩЕВА К.А., СУПРУНЕНКО А.Н. ....</b>	<b>42</b>
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ГАЗООТДАЧИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ .....	<b>43</b>
<b>МАРКОВ С.О. ....</b>	<b>46</b>
УМЕНЬШЕНИЕ ПЫЛЕВЫДЕЛЕНИЯ С ПОРОДНЫХ ОТВАЛОВ ПУТЁМ ПОКРЫТИЯ ИХ ПОВЕРХНОСТИ РЫХЛЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ .....	<b>46</b>
<b>КОСМИН А.А., МИРОШНИКОВ Г.П. ....</b>	<b>48</b>
УСТАНОВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ МОМЕНТОМ ЗАТЯГИВАНИЯ ГАЙКИ И НАТЯЖЕНИЕМ АНКЕРОВ	
<b>КОСТЕНЮК А.И., ШУТОВ С.О., БЕГУНОВ А.А., КАНДИНСКИЙ В.А., УДОВИЦКИЙ В.И. ....</b>	<b>54</b>
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОГАЩЕНИЯ МЕЛКОГО УГЛЯ НА ОТСАДОЧНОЙ МАШИНЕ ВАТАС «ОФ ПРОКОПЬЕВСКУГОЛЬ» ФАБРИКА «ЗИМИНКА»	
<b>УДОВИЦКИЙ В.И., МЕРКУШЕВА Л.Н., КАНДИНСКИЙ В.А., КОСТЕНЮК А.И. ....</b>	<b>56</b>
ВЛИЯНИЕ ЗОЛЬНОСТИ ОБОГАЩАЕМОГО УГЛЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОНЦЕНТРАТА	
<b>УЛЬЯНОВ В. В., РЕМЕЗОВ А. В., ЖАРОВ А. И., ТОРРО В. О., КУЗНЕЦОВ Е. В. ....</b>	<b>58</b>
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПЕРЕМОНТАЖА ОМК В ГРАНИЦАХ ШАХТА-ПЛАСТА	
<b>РУДАКОВ Д.А. ....</b>	<b>66</b>
ПРОИЗВОДИМАЯ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОМ ЭНЕРГИИ И ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ ОСВЕЩЕНИИ ШАХТ	
<b>СКАЧИЛОВ П. Г., КАТАНОВ И. Б. ....</b>	<b>68</b>
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕНОГЕЛЕВОЙ ЗАБОЙКИ ВЗРЫВНЫХ СКВАЖИН	
<b>ТЮГАЕВ Р.А., СЕРГЕЕВ А.А., КОЗЛОВ А.В. ....</b>	<b>70</b>
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОЛЕБАНИЙ	
<b>УМРИХИНА В.Ю., БУЯЛИЧ Г.Д. ....</b>	<b>72</b>
ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ КРОВЛИ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
<b>ФОМИН А. И., МАЛЫШЕВА М. Н. ....</b>	<b>74</b>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КУЗБАССА	
<b>ФОМИН А. И., МАЛЫШЕВА М. Н. ....</b>	<b>77</b>

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ТРАВМАТИЗМА СО СМЕРТЕЛЬНЫМ ИСХОДОМ В ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ КУЗБАССА	
<b>ФОМИН А. И., МАЛЫШЕВА М. Н., АНИСИМОВ И. М.</b> .....	<b>80</b>
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ДОБЫЧЕ КАМЕННОГО УГЛЯ ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ	
<b>ФОМИН А. И., БЕСПЕРСТОВ Д. А., САЙБЕЛЬ С.Ю.</b> .....	<b>82</b>
РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	
<b>ЦУПОВ М.Н., САВЧЕНКО А.В.</b> .....	<b>84</b>
РАЗРАБОТКА СКВАЖИННЫХ ВИБРОИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ДЕГАЗАЦИИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ	
<b>ЦУПОВ М. Н., САВЧЕНКО А.В., ЕМЕЛЬЯНОВА Е.К.</b> .....	<b>86</b>
ВЛИЯНИЕ ВИБРОВОЛНОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ВЫДЕЛЕНИЕ МЕТАНА ИЗ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ	
<b>ШАТИЛОВ Д.А.</b> .....	<b>88</b>
НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЯ ПРИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	
<b>ШЛАПАКОВ П. А., ФОМИН А. И., ЧЕРДАНЦЕВ С. В., ЕРАСТОВ А. Ю.</b> .....	<b>91</b>
ОЦЕНКА ЭНДОГЕННОЙ ПОЖАРООПАСНОСТИ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ	
<b>КОМАШКО С.С., СУПРУНЕНКО А.Н.</b> .....	<b>94</b>
АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ УГОЛЬНЫХ ШАХТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПОЛОГИХ ПЛАСТОВ	
<b>СЕКЦИЯ 2. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА ПРОМЫШЛЕННЫХ И ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ</b>	
<b>АКСЕНОВА Ю.А., ЧИКИШЕВА А.Н.</b> .....	<b>96</b>
ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ	
<b>АЛЕЕВ Р.Р.</b> .....	<b>98</b>
ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА В РОССИИ	
<b>АЛЕЕВ Р.Р.</b> .....	<b>100</b>
АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА	
<b>БРЫКОВА И.А., КУЛАЙ С.В.</b> .....	<b>102</b>
АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
<b>ДАЛЁКИН П.И., ГУСЕВА И.Б.</b> .....	<b>104</b>
ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	
<b>ДЕРЯГИНА А.В.</b> .....	<b>106</b>
ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ: СУЩНОСТЬ, ОСНОВНЫЕ ВИДЫ, РИСКИ	
<b>ДЯТЛОВА Н.А.</b> .....	<b>108</b>
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ	
<b>ЕВСИН В.А., ЕВСИНА В.А., ПРОДАН Е.А.</b> .....	<b>110</b>
ОЦЕНКА СТОИМОСТИ АРЕНДЫ НЕДВИЖИМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОСЛОЙНОГО ПЕРСЕПТРОНА: ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ, ОБЩАЯ МОДЕЛЬ И ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ ДАННЫХ	
<b>ИГНАТЕНКО А.А., ШИРОБОКОВА С.Н.</b> .....	<b>112</b>
МОДЕЛИРОВАНИЕ СКИДОЧНОЙ СИСТЕМЫ В ФИТНЕС-КЛУБЕ	
<b>КАВЫРШИНА Е.Ю.</b> .....	<b>114</b>
ОЦЕНКА НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА В КОНДОМИНИУМАХ	
<b>КОТОВ Н.О.</b> .....	<b>116</b>
ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ	
<b>КУСТОВА О.Р.</b> .....	<b>118</b>
ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ И АНАЛИЗ БЕЗРАБОТИЦЫ Г. МЕЖДУРЕЧЕНСКА	
<b>ЛАЕНКО О.А., БУХАРОВА В.А.</b> .....	<b>120</b>
ВЕНЧУРНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ: АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ	
<b>ЛАРИОНОВА Е.С.</b> .....	<b>122</b>
ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ	
<b>ЛОХОВ Е.А.</b> .....	<b>124</b>
ФОНДОВЫЙ РЫНОК, ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ НЕДВИЖИМОСТИ И ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ	
<b>МАЛЯВКО А.С.</b> .....	<b>126</b>
ЛИЗИНГОВОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ: АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	

<b>МИЛИЦИНА К.С., СИЛИОНОВА Ю.А.</b> .....	<b>128</b>
ПРОБЛЕМЫ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В МОНОГОРОДАХ	
<b>МУДАРИСОВА В.Э.</b> .....	<b>130</b>
ИНВЕСТИРОВАНИЕ В ОТКРЫТЫЙ ПАЕВОЙ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ФОНД	
<b>НЕНАШЕВА Н.С.</b> .....	<b>132</b>
АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2015-2016 ГОДАХ	
<b>НОСКОВ В.И.</b> .....	<b>134</b>
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
<b>ОВСЯННИКОВА О.А.</b> .....	<b>136</b>
АНАЛИЗ СТРАХОВОГО РЫНКА КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
<b>ОВСЯННИКОВА О.А.</b> .....	<b>138</b>
РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
<b>ПАСТУХОВА Н.В.</b> .....	<b>140</b>
СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКАЗОВ	
<b>ПЕРОВА Е.А.</b> .....	<b>142</b>
ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И МЕСТОМ УРОВНЕ	
<b>ПОДВОРЧАН Ю.А.</b> .....	<b>144</b>
УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	
<b>РАСОВА А.А., РАСОВА С.А.</b> .....	<b>146</b>
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИНВЕСТИЦИИ И АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
<b>РЕПНИЦЫНА И. В.</b> .....	<b>148</b>
ПРИМЕНЕНИЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ Г. ОРЛОВА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
<b>РОГОЛЕВИЧ Н.В.</b> .....	<b>150</b>
РЫНОК ЗЕМЛИ. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОМ ПЕРИОДЕ	
<b>РОДИН А.В.</b> .....	<b>152</b>
ФОРМИРОВАНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОРЫВОВ В СТРАТЕГИИ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА	
<b>РОДИН А.В., СЕРЕБРЯННИКОВА Е.А.</b> .....	<b>154</b>
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	
<b>РОДИНА Е.А.</b> .....	<b>156</b>
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ СИСТЕМНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ КОРПОРАЦИЯМИ	
<b>РЫЦАРЕВА А.Д.</b> .....	<b>158</b>
РЫНКИ НЕДВИЖИМОСТИ. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ СПЕЦИФИКИ И ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	
<b>ЕНСЕБАЕВ И.С.</b> .....	<b>159</b>
МОНОПРОФИЛЬНЫЕ ГОРОДА: ПРОБЛЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ И ПОМОЩЬ ГОСУДАРСТВА В ИХ РЕШЕНИИ	
<b>ТЕРЕХОВА М.Г.</b> .....	<b>161</b>
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
<b>УСОВА Е.О.</b> .....	<b>163</b>
АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ	
<b>ЧЕРНЕНКОВА Л.Л.</b> .....	<b>165</b>
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЗЕМЛИ. РЕНТНЫЙ ДОХОД	
<b>ШАШКИНА И. С.</b> .....	<b>167</b>
ПРОБЛЕМА БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ КАК МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	
<b>ЯКУБОВСКАЯ А. П.</b> .....	<b>169</b>
ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ И ИНЫЕ ВИДЫ ВЕЩНЫХ ПРАВ	
 <b>СЕКЦИЯ 3. СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ЗНАНИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА</b>	
<b>ANYONA S., ROP B.</b> .....	<b>171</b>
IDENTIFICATION OF GAPS IN THE PARTICIPATION AND RECOURSE FOR RIGHTS HOLDERS .....	
<b>АГАФОНОВ Ф.В., ГЕНИН А.Е.</b> .....	<b>173</b>
NBIC – КОНВЕРГЕНЦИЯ И СОЦИАЛЬНОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ	
<b>АКИМОВ Н.В.</b> .....	<b>175</b>
АНГЛИЙСКИЕ АКЦЕНТЫ И ДИАЛЕКТЫ	
<b>АФАНАСЬЕВ С.А.</b> .....	<b>177</b>
ВКЛАД ВЫДАЮЩИХСЯ ЛЮДЕЙ В РАЗВИТИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КУЗБАССА: ВЛАДИМИР ГРИГОРЬЕВИЧ КОЖЕВИН	
<b>ВАНЬШЕВА С.Е.</b> .....	<b>179</b>
ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ	

<b>ВЛАДЫКОВСКАЯ С.В.</b> .....	<b>181</b>
ИСТОРИЯ ИНФЛЯЦИИ И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НЕЙ	
<b>ВОЙНАТОВСКАЯ С.К.</b> .....	<b>183</b>
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ДОМАШНЕЕ ЧТЕНИЕ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ	
<b>ГАДЖИЕВ А.М.</b> .....	<b>185</b>
ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА И РАЗВИТИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ РОССИИ: КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР	
<b>ГАЛИМАРДАНОВА В.М.</b> .....	<b>187</b>
ОКТЯБРЬСКИЙ ПЕРЕВОРОТ 1917 Г. КАК ВЕЛИКАЯ ОКТЯБРЬСКАЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ	
<b>ГАНИЗОДА Д. Ш.</b> .....	<b>189</b>
ВЗАИМОВЛИЯНИЕ И РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРНО - ХУДОЖЕСТВЕННОГО ИСКУССТВА ТАДЖИКИСТАНА	
<b>КАЗАКОВ В.А.</b> .....	<b>191</b>
АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО ПАТРИОТИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ ГРАЖДАН	
<b>ЖОЧКИНА Н.Э.</b> .....	<b>193</b>
СОВРЕМЕННЫЕ СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ ДЕЙСТВИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	
<b>КАТАЕВА Е. И.</b> .....	<b>195</b>
ФЕНОМЕН УПРАВЛЕНИЯ В РАМКАХ СЕТИ ИНТЕРНЕТ	
<b>КОВАЛЬШИНА В.Р.</b> .....	<b>198</b>
СУДЬБЫ НАЦИОНАЛЬНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ	
<b>КОМАРОВА А.В.</b> .....	<b>200</b>
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО КОЛЛЕКТИВА	
<b>ЛЕВИЦКАЯ И.А.</b> .....	<b>202</b>
ПРОБЛЕМА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ТИПОЛОГИЙ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ	
<b>ЛОМАКИНА Т.Л.</b> .....	<b>204</b>
КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ	
<b>МАЛЯМОВА Э.Н.</b> .....	<b>206</b>
ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗАХ НА ПРИМЕРЕ МУЗЫКИ	
<b>МАКСИМЕНКО Н.О.</b> .....	<b>208</b>
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ	
<b>МЕЛЕХИНА Д.П.</b> .....	<b>210</b>
ПРОБЛЕМЫ ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ	
<b>МОВСЕСЯН Ж. А.</b> .....	<b>212</b>
СУЩНОСТЬ И ФУНКЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КАК КОМПОНЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
<b>МАМАДЖАНОВА С.М., МУКИМОВ Р. С.</b> .....	<b>214</b>
СИНТЕЗ МОНУМЕНТАЛЬНОГО ИСКУССТВА И АРХИТЕКТУРЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ IX-НАЧАЛА XIII ВВ	
<b>МУКИМОВ Р. С., МУКИМОВА С.Р.</b> .....	<b>217</b>
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ ТАДЖИКИСТАНА	
<b>НАХКУР А.Е.</b> .....	<b>223</b>
ОТКРЫТИЕ РУД И КАМЕННОГО УГЛЯ В КУЗБАССЕ	
<b>ПАШКОВА С.Е.</b> .....	<b>225</b>
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ДЕНЕЖНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ	
<b>ПУЛАТОВА Л.Р.</b> .....	<b>227</b>
СОКРАЩЕНИЕ СЛОВ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	
<b>ПЧЕЛЕНОК С.А.</b> .....	<b>229</b>
ЭТАПЫ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ГОРНОГО ДЕЛА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КУЗБАССЕ	
<b>ПЬЯНИКОВА Г.А.</b> .....	<b>231</b>
СПОРТ КАК МЕТОД БОРЬБЫ С НАРКОМАНИЕЙ	
<b>РАХМАТУЛЛАЕВА А.А.</b> .....	<b>232</b>
ИНТЕРНЕТ-СЛЕНГ	
<b>РАХМАТУЛЛАЕВА А.А.</b> .....	<b>234</b>
ГЛАВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	
<b>РУДАКОВ Д. А.</b> .....	<b>236</b>
АНГЛИЦИЗМЫ В КОМПЬЮТЕРНОМ СЛЕНГЕ	
<b>САЛИХОВА Э. Д., СУВОРОВА Г. М.</b> .....	<b>238</b>
ОСОБЕННОСТИ И ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА ВЕТЕРИНАРНЫХ ТЕКСТОВ	
<b>САФОНОВ В.И.</b> .....	<b>240</b>

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА	
<b>ФЕДОРОВ Н.Н.</b> .....	<b>242</b>
ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА	
<b>ШАШКИНА И. С.</b> .....	<b>244</b>
ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО МОЛОДЕЖНОГО СЛЕНГА	
<b>ШМИТДГАЛЬ Р.Р.</b> .....	<b>246</b>
ИСТОРИЯ ГОРНОГО И ПРОМЫШЛЕННОГО НАДЗОРА В РОССИИ	
<b>СЕКЦИЯ 4 ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРИКЛАДНЫХ НАУКАХ</b>	
<b>ГРОЗНЫХ Д.Е., ГРОМАЗИНА И.С.</b> .....	<b>249</b>
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ В ВЕЩЕСТВЕ	
<b>АБРОСОВА А.В.</b> .....	<b>250</b>
ПОЛЯРИЗАЦИЯ СВЕТА	
<b>БАЗДЕРОВА Т. А., ГРОЗНЫХ Д. Е.</b> .....	<b>253</b>
ГОМОМОРФНЫЙ ХАРАКТЕР ЧЕРТЕЖЕЙ - ОДНА ИЗ ПРОБЛЕМ АВТОМАТИЗИИ ЧЕРТЕЖНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ	
<b>БАЗДЕРОВА Т. А., РУДАКОВ Д. А.</b> .....	<b>255</b>
ВОПРОСЫ ЧИСЛЕННО ЗНАКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ЧЕРТЕЖАХ	
<b>ВЕСНИН Р.Л., ВОХМЯНИН М.А.</b> .....	<b>257</b>
РАЗРАБОТКА ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ДЕСТРУКЦИИ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА СМЕСЬЮ АМИНОСПИРТОВ	
<b>ГАРИПОВ Д. Р.</b> .....	<b>259</b>
ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ – ПУТЬ К УСПЕШНОЙ КАРЬЕРЕ ЧЕРЕЗ ОРГАНИЗАЦИЮ И САМОУПРАВЛЕНИЕ	
<b>ГРИНЮК Е.В.</b> .....	<b>261</b>
ФРОНТАЛЬНАЯ СОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ АКРИЛАМИДА С АКРИЛОВОЙ КИСЛОТОЙ И С АКРИЛАТОМ НАТРИЯ В РАЗБАВЛЕННОМ РАСТВОРЕ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИАКРИЛАМИДА	
<b>ГРОЗНЫХ Д.Е., ГРОМАЗИНА И.С.</b> .....	<b>262</b>
ХИМИЧЕСКОЕ БУДУЩЕЕ УГЛЯ	
<b>ГРОЗНЫХ Д.Е.</b> .....	<b>265</b>
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО КОМПЬЮТЕРНОГО МЕСТА СОГЛАСНО КИТАЙСКОЙ ГЕОМАНТИИ .....	<b>265</b>
<b>ГРОМАЗИНА И.С., ПОЛЯКОВА А. А.</b> .....	<b>267</b>
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЭКОЛОГИИ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОМ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ «ХИЩНИК – ЖЕРТВА»	
<b>ЕВСТИГНЕЕВ Д.С.</b> .....	<b>269</b>
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ НЕСМЕШИВАЮЩИХСЯ ФЛЮИДОВ В ТРЕЩИНОВАТО-ПОРИСТОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЕ С УЧЕТОМ ВИБРОВОЗДЕЙСТВИЯ	
<b>КРЮЧКОВА С.О.</b> .....	<b>271</b>
ВОВЛЕЧЕНИЕ В ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ .....	<b>271</b>
ТЭЦ ООО «ЮРГИНСКИЙ МАШЗАВОД»	
<b>М.А. ЛАРИНА, В.В. ГЛЕБОВ</b> .....	<b>273</b>
ВЗАИМООТНОШЕНИЯ «ЧЕЛОВЕК-ЖИВОТНЫЕ» В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	
<b>ЛОПУХИНСКИЙ Л.М.</b> .....	<b>276</b>
СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА МЕЖДУРЕЧЕНСКА	
<b>МАРТЫНЮК Т.А., ПОЛОВИНКИНА Т.С.</b> .....	<b>278</b>
АНАЛИЗ ОБСТАНОВКИ В ПОЖАРООПАСНЫЕ ПЕРИОДЫ НА ТЕРРИТОРИИ КУЗБАССА В ПЕРИОД 2010–2016 ГГ.	
<b>МОШОНКИНА В.А.</b> .....	<b>280</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ УГЛЕЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ ИХ ВЕЩЕСТВАМИ	
<b>ПАРШИНА К.С.</b> .....	<b>282</b>
ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКЕ СЕЗОННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДТП	
<b>МИХАЙЛИЧЕНКО К.Ю., ПАУКОВА А. А., КОРШУНОВА А.Ю.</b> .....	<b>284</b>
ОЦЕНКА ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ООО «ТДВ ЕВРАЗИЯ»	
<b>РУДАКОВ Д. А.</b> .....	<b>286</b>
К ВОПРОСАМ ПОНЯТИЯ ЦЕНЗУРЫ И ПРАВОВЫХ ГАРАНТИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИНТЕРНЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
<b>РУДАКОВА А. А.</b> .....	<b>288</b>
ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ И ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА	
<b>САФОНОВ В.И.</b> .....	<b>290</b>

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ САПР ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	
<b>БРЫКОВА И.А., ТРИФОНОВ Н.И.</b> .....	<b>292</b>
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
<b>ВЯЗОВОВ С.А.</b> .....	<b>294</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ ОСМОТИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ОБРАТНООСМОТИЧЕСКИХ МЕМБРАН В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ОПТИЧЕСКОГО ОТБЕЛИВАТЕЛЯ ТЕТРА-СУЛЬФО-ТИПА	
<b>РУДАКОВ Д. А., ГАРИПОВ Д. Р.</b> .....	<b>296</b>
ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ. ЦЕНТРЫ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
<b>СУБОЧЕВА М.Ю., КРЫЛОВ С.В.</b> .....	<b>298</b>
СПОСОБ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД В ПРОИЗВОДСТВЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ И КРАСИТЕЛЕЙ	
<b>ТКАЧЕНКО К.С.</b> .....	<b>300</b>
ОРГАНИЗАЦИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ УЗЛОВ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ГОРНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	<b>302</b>