

## РЕФЕРАТИ

### Частина 1. ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТА ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ

УДК 621.31.027.5

**Значения допустимых кратковременных токов утечки в рудничных участковых сетях** / Вареник Е.А. // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 3-8.

*Викладено результати досліджень формування струмів витоку в рудничних мережах напругою до 1140 В та методів їхнього обмеження до короткочасно безпечних значень з урахуванням реальних параметрів дільничних мереж.*

*Изложены результаты исследований формирования токов утечки в рудничных сетях напряжением до 1140 В и методов их ограничения до кратковременно безопасных значений с учетом реальных параметров участковых сетей.*

УДК 621.311.019.3

**Повышение качества оценки структурных состояний электрической сети при ее формализации** / В.И. Скоробогатова // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 9-10.

*Представлено фактори, що впливають на вірогідність оцінок структурних станів діючих і синтезованих електричних мереж складної конфігурації при формалізованому оцінюванні.*

*Представлены факторы, влияющие на достоверность оценок структурных состояний действующих и синтезируемых электрических сетей сложной конфигурации при формализованном оценивании.*

УДК 621.315.017.001.24

**Принципы расчета технологических потерь электроэнергии в действующих электрических сетях** / В.И. Скоробогатова // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 11-13.

*Викладено новий підхід до розрахунку технологічних втрат електроенергії у діючих електричних мережах та запропонована модель розрахунку електричного навантаження за витратах потужності, що дозволяє формувати обґрунтовані регулюючі впливи на режими роботи діючих мереж з метою енергозбереження.*

*Изложен новый подход к расчету технологических потерь электроэнергии в действующих электрических сетях и предложена модель расчета электрической нагрузки по потерям мощности, что позволяет формировать обоснованные регулирующие воздействия на режимы работы действующих сетей с целью энергосбережения.*

УДК 621.316.9:621.616.13

**Система автоматического управления дугогасящим реактором** / Ф.П. Шкрабец, А.В. Остапчук // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. - техн. зб. – 2003. – Вип.71.– С. 14-17.

*Виконано аналіз систем автоматичного керування дугогасниковими реакторами, і розроб-*

*лений пристрій, що використовує спосіб накладення двох сигналів непромислових частот. Приведено функціональну схему і викладено принцип роботи пристрою. Выполнен анализ систем автоматического управления дугогасящими реакторами, и разработано устройство, использующее способ наложения двух сигналов непромышленных частот. Приведена функциональная схема и изложен принцип работы.*

УДК 621.317.334.4

**Определение места повреждения изоляции в силовых сетях/** М.М. Белый, В.В. Коренский, А.С. Миреев // Гірнична електромеханіка та автоматика : Наук.–техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 18-21.

*Отримані залежності аргументу збільшення вхідного опору силової лінії після виникнення в неї пошкодження ізоляції з урахуванням компенсації параметрів лінії до виникнення пошкодження. Показана можливість зменшення його не лінійності. Запропоновано пристрій для визначення місця пошкодження ізоляції силової лінії, в якому використовується метод порівняння значень вхідного опору лінії та моделі в різних режимах.*

*Получены зависимости аргумента приращения входного сопротивления силовой линии после возникновения в ней повреждения изоляции с учетом компенсации параметров линии до возникновения повреждения. Показана возможность уменьшения его нелинейности. Предложено устройство для определения места повреждения изоляции силовой линии, в котором используется метод сравнения значений входного сопротивления линии и модели в различных режимах.*

УДК: 621.311.1

**Особенности эксплуатации линий электропередач в сложных погодных условиях /** А.Н. Гребенюк // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71 – С. 21-24.

*Проведено класифікацію ожеледневих утворень. Зроблено аналіз роботи ліній електропередачі в осінньо – зимовий період за останні 13 років для умов дніпропетровського регіону.*

*Проведена классификация гололедных образований. Сделан анализ работы линий электропередачи в осенне – зимний период за последние 13 лет для условий днепропетровского региона.*

УДК 622.6:622.33.012.2

**Провод для сетей тока повышенной частоты /** А.Я. Рыбалко, В.И. Панченко // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 24-31.

*Для диапазона частот 4 ... 10 кГц исследован вопрос выбора сечения и оценки электрических характеристик провода. Даны оценки проявления поверхностного эффекта и эффекта близости по увеличению активного сопротивления провода. На их основе обоснованы рекомендации: выполнять тяговую сеть многопроволочным проводом; проволочки должны быть изолированными и располагаться в трубчатом проводящем слое.*

*Для діапазону частот 4 ... 10 кГц досліджено питання вибору перетину і оцінки електричних характеристик проводу. Подано оцінки вияву поверхневого ефекту і ефекту близькості щодо збільшення активного опору проводу. На їх базі обґрунтовані рекомендації: виконувати*

тягову мережу багатопроволочним проводом; проволочки повинні бути ізольованими і розташовуватися в трубчастому провідному шарі.

УДК 621.3:621.385.2

**Некоторые вопросы контроля температуры электрооборудования** / С.И. Чорний, А.С. Довгань, Н.А. Яланская // Гірнича електромеханіка та автоматика: Наук.-техн. зб.-2003. –Вип. 71.– С. 31-35.

*Виконано аналіз проблем контролю температури частин електрообладнання, що можуть знаходитися під напругою. Розроблено технічні пропозиції з контролю температури електрообладнання, які дозволяють виконати гальванічну розв'язку між об'єктом та пристроями контролю і обробки інформації. Запропоновано методичні підходи до контролю зносу ізоляції електрообладнання та температури напівпровідникових перетворювачів.*

*Выполнен анализ проблем контроля температуры частей электрооборудования, которые могут находиться под напряжением. Разработаны технические предложения по контролю температуры электрооборудования, которые позволяют осуществить гальваническую развязку между объектом и устройствами контроля и обработки информации. Предложены методические подходы для контроля износа изоляции электрооборудования и температуры полупроводниковых преобразователей.*

УДК: 622.64:621.311.1

**Экономия электроэнергии на конвейерном транспорте шахты "Юбилейная" ГХК "Павлоградугль"** / Ю.Т. Разумный, А.В. Рухлов, А.С. Довгань // Гірнича електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71.– С. 35-45.

*Проаналізована система підземного конвеєрного транспорту шахти "Ювілейна" ДХК "Павлоградугілля". Виконано порівняння розрахункових потужностей, споживаних двигунами конвеєрів з мережі, з паспортними, і дані рекомендації по вибору місця розташування і ємності акумулюючих бункерів для зниження споживання електроенергії конвеєрним транспортом шахти. Відповідно до запропонованих рекомендацій виконаний розрахунок річного економічного ефекту і терміну окупності капітальних вкладень.*

*Проанализирована система подземного конвейерного транспорта шахты "Юбилейная" ГХК "Павлоградуголь". Произведено сравнение расчетных мощностей, потребляемых приводными двигателями конвейеров из сети, с паспортными, и даны рекомендации по выбору места расположения и емкости аккумулирующих бункеров для снижения потребления электроэнергии конвейерным транспортом шахты. В соответствии с предложенными рекомендациями выполнен расчет годового экономического эффекта и срока окупаемости капитальных вложений.*

## **Частина II. АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ**

УДК 621.311.004.18:62-83

**Пространственно-векторное управление групповым IGBT преобразователем для коррекции качества электроэнергии в системах электропривода с общими шинами постоянного тока** / А.А. Колб // Гірнича електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 46-53.

*Предложен алгоритм пространственно-векторного управления силовым активным фильтром в системах электропривода с общими шинами постоянного тока и емкостным накопителем электроэнергии для активного управления потреблением реактивной мощности,*

сниження рівня гармонік, симетризування навантаження та стабілізації напруги (устранення коливань та відхилень напруги). Предложенный алгоритм управления минимизирует также частоту коммутации силовых ключей IGBT-инвертора при заданном уровне пульсаций тока (токовом коридоре).

Запропоновано алгоритм просторово-векторного керування силовим активним фільтром у системах електропривода з загальними шинами постійного струму і ємнісним накопичувачем електроенергії для активного керування споживанням реактивної потужності, зниження рівня гармонік, симетрування навантаження і стабілізації напруги (усунення коливань та відхилень напруги). Запропонований алгоритм керування мінімізує також частоту комутації силових ключів IGBT-інвертора при заданому рівні пульсацій струму (токовому коридорі).

УДК 681.5:666.3/.7

**Горизонтальная интеграция автономных подсистем технологического уровня предприятий керамической промышленности**/ Т.В. Бабенко // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 53-57.

*Розглянута задача інформаційної інтеграції автономних підсистем і обладнання на горизонтальному рівні в загальному контексті вирішення проблеми створення єдиного інформаційного простору промислового підприємства. Реалізація концепції дозволить забезпечити підвищення ефективності виробництва в керамічній галузі.*

*Рассмотрена задача информационной интеграции автономных подсистем и устройств на горизонтальном уровне в общем контексте решения проблемы создания единого информационного пространства промышленного предприятия. Реализация концепции обеспечит повышение эффективности производства в керамической отрасли.*

УДК 21.622

**Развитие систем управления электроприводом рудничных электровозов** / А.Б. Иванов, Самер Азми Абдель-Жавад // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук.-техн. зб.-2003.-Вип. 71. -С. 57-61.

*Наведено загальний алгоритм управління електроприводом рудникового електровоза та складено функціональну схему мікропроцесорної системи управління.*

*Приведен общий алгоритм управления электроприводом рудничного электровоза и оставлена функциональная схема микропроцессорной системы управления.*

УДК 621.385.035

**Определение параметров электрического сигнала с использованием микросхемы AD736** / Глухова Н.В. // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук.-техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 61-66.

*Розглянуті засоби щодо оперативного отримання параметрів електричних сигналів (діючого, середнього, амплітудного значень) на базі використання мікросхеми AD736.*

*Рассмотрены средства для оперативного получения параметров электрических сигналов (действующего, среднего, амплитудного значений) на основе использования микросхемы AD736.*

УДК: 681.5.01

**Расчет микропроцессорной двухконтурной системы подчиненного регулирования в пакете MATLAB** / Р.А. Мазур, В.Л. Соседка // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук.-техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 66-74.

*Наведено структурну схему двоконтурної мікропроцесорної системи регулювання, проаналізовано роботу цифро-аналогового перетворювача та обґрунтовано методику розрахунку цифрової корекції з використанням  $Z$  і  $W$  перетворювань. Система промодельована з урахуванням квантування. Зазначено, що у цьому випадку в контурі струму виникають незгасаючі коливання. Обґрунтовано структуру та методику розрахунків параметрів системи, що зменшує коливання струму до припустимих границь (значень).*

*Приведена структурная схема двухконтурной микропроцессорной системы регулирования, проанализирована работа аналого-цифрового преобразователя и обоснована методика расчета цифровой коррекции с использованием  $Z$  и  $W$  преобразований. Система промоделирована с учетом квантования по уровню. Показано, что в этом случае в контуре тока возникают незатухающие колебания. Обоснованы структура и методика расчета параметров системы, уменьшающая колебания тока до допустимых пределов.*

### **Частина III. ГІРНИЧА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

УДК 622.625.28

**Выбор рациональных параметров дискового тормоза шахтного локомотива с многосекторным тормозным диском** / А.Г. Моня // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук.-тех. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 75-82.

*Проведено порівняльний аналіз реалізації максимально можливого коефіцієнта зчеплення коліс з рейками при гальмуванні шахтного локомотива дисковим гальмом, що створює постійний і пульсуючий гальмівний моменти на осі колісної пари. Показано, що при пульсуючому гальмівному моменті зменшується час гальмування і гальмівний шлях шахтного локомотива.*

*Проведен сравнительный анализ реализации максимально возможного коэффициента сцепления колес с рельсами при торможении шахтного локомотива дисковым тормозом, создающим постоянный и пульсирующий тормозной моменты на оси колесной пары. Показано, что при пульсирующем тормозном моменте уменьшается время торможения и тормозной путь шахтного локомотива.*

УДК 536.5:542.97:543.27

**Особенности выбора температурного режима термokatалитического датчика, предназначенного для эксплуатации в среде высоких (послевзрывоопасных) концентраций метана** / В.М. Гингольд, В.А. Бублейник, А.В. Делямуре // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 82-88.

*Розглянуто вплив високих (післястехіометричних) концентрацій метану на функцію перетворення й основні метрологічні параметри термokatалітичного датчика. Розкрито один з основних механізмів цього впливу, що полягає в неприпустимому охолодженні поверхні каталізатора через підвищення коефіцієнта теплопровідності аналізованого середовища, де є великі концентрації метану. Приведено аналітичні вирази, які описують це явище.*

*Рассмотрены влияние высоких (послестехиометрических) концентраций метана на функцию преобразования и основные метрологические параметры термokatалитического дат-*

чика. Раскрыт один из основных механизмов этого влияния, заключающийся в недопустимом охлаждении поверхности катализатора из-за повышения коэффициента теплопроводности анализируемой среды, содержащей большие концентрации метана. Приведены аналитические выражения, описывающие это явление.

УДК 622.625.835

**Способ обнаружения поврежденного аккумулятора в тяговой батарее рудничных электровозов/** С.В. Иванова, В.В. Коренский, М.М. Белый // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 88-94.

*Показано стан ізоляції акумуляторних батарей рудникових електровозів. Доказана необхідність розробки пристрою, що дозволяє швидко і точно зробити пошук пошкодженого акумулятора (елементу) в тяговій батареї. Наведено аналіз існуючих способів контролю ізоляції акумуляторних батарей та пошуку елемента батареї з пошкодженою ізоляцією. Запропоновано спосіб виявлення в батареї, без її розбирання, пошкодженого акумулятора.*

*Показано состояние изоляции аккумуляторных батарей рудничных электровозов. Доказана необходимость разработки устройства, позволяющего быстро и точно произвести поиск поврежденного аккумулятора (элемента) в тяговой батарее. Приведен анализ существующих способов контроля изоляции аккумуляторных батарей и поиска элемента батареи с поврежденной изоляцией. Предложен способ обнаружения в батарее, без ее разборки, поврежденного аккумулятора.*

УДК 622.53.004

**О повышении эффективности эксплуатации водоотливных установок /** В.И. Самуся, И.Ю. Хиврич // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук.- техн. зб. –2003. – Вип. 71. – С. 94-96.

*Проведено аналіз існуючих способів освітлення шахтних вод для підвищення ефективності роботи водовідливних комплексів. Сформульовані завдання досліджень можливості застосування гідроциклонних устаткувань для зниження забруднення навколишнього середовища скидами шахтних шламових вод.*

*Проведен анализ существующих способов осветления шахтных вод для повышения эффективности работы водоотливных комплексов. Сформулированы задачи исследований возможности применения гидроциклонных установок для снижения загрязнения окружающей среды сбросами шахтных шламовых вод.*

УДК 622.678.52

**Усовершенствование узлов крепления направляющих скольжения аварийно - спасательной клетки /** В.И. Самуся, Е.П. Торба // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. – техн.зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 96-101.

*Розглянуто фактори, що впливають на плавність пересування кліті по провідникам стовбура. Запропоновано варіант удосконалення вузлів кріплення спрямовувальних ковзаня аварійно-рятувальної кліті.*

*Рассмотрены факторы, которые влияют на плавность перемещения клетки по проводникам ствола. Предложен вариант усовершенствования узлов крепления направляющих скольжения аварийно-спасательной клетки.*

УДК 621.542/.543:622.012.2

**О влиянии внутренних потоков на газодинамические характеристики секций неохлаждаемых турбокомпрессоров** / В.І. Самуся, Ю.І. Оксень, В.А. Корсун // Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук.-техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 101-107.

*Розроблено математичну модель газодинамічних характеристик секцій не охолоджуваних ступенів турбокомпресорів з урахуванням внутрішнього протікання газу через лабіринті ущільнення. На основі моделювання встановлено закономірності зміни паспортних характеристик ступенів через вплив підвищених протоків.*

*Разработана математическая модель газодинамических характеристик секций неохлаждаемых ступеней турбокомпрессоров с учетом внутренних протечек газа через лабиринтные уплотнения. На основе моделирования установлены закономерности изменения паспортных характеристик ступеней вследствие влияния повышенных протечек.*

УДК 622.648:001.5:621.313.333-5

**Моделирование режимов работы карьерного гидротранспортного комплекса с учетом параметров установленных электродвигателей** / Е.В. Семененко// Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук. - техн. зб. - 2003. – Вип. 71.- С. 107-113.

*Запропоновано математичну модель, яка дозволяє визначати параметри та режими роботи кар'єрного гідротранспортного комплексу при зміні властивостей та концентрації матеріалу, що транспортується, з урахуванням робочих характеристик встановлених електродвигунів, а також прогнозувати ці режими при зміні електродвигуна на менш потужний.*

*Предложена математическая модель, позволяющая определять параметры и режимы работы карьерного гидротранспортного комплекса при изменении свойств и концентрации транспортируемого материала, с учетом рабочих характеристик установленных электродвигателей, а также прогнозировать эти режимы при замене электродвигателя на менее мощный.*

УДК 621.337.522

**Рациональные режимы рекуперации электровозов**/ Д. В. Устименко// Гірнична електромеханіка та автоматика: Наук.-техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 113-121.

*Розглядається можливість підвищення енергії, що повертається в мережу у випадку рекуперативного гальмування із зниженням швидкості, при використанні м'яких характеристик рекуперативного гальмування. В якості прикладу наведено розрахунок енергії, часу та довжини гальмівного шляху для зміни гальмівної сили по параболічному, гіперболічному законам та виконано порівняння з цими величинами розрахованими для гальмування по обмеженням характеристики рекуперативного гальмування.*

*Рассматривается возможность увеличения энергии возвращаемой в сеть в случае рекуперативного торможения с уменьшением скорости, при использовании мягких характеристик рекуперативного торможения. В качестве примера представлен расчет энергии, времени и длины тормозного пути для изменения тормозной силы по параболическому, гиперболическому законам и выполнено сравнение с этими величинами определенными для торможения по ограничениям характеристики рекуперативного торможения.*

УДК: 622.233.6: 658.012.011.56.005

**Удосконалювання приводних систем бурових верстатів для кар'єрів Кривбасу/ В.С. Хілов // Гірнича електромеханіка та автоматика: Наук. - техн. зб.-Вип. 71. - С. 121-127.**

*Розглянуто приводні системи приводів подачі й обертання для верстатів шарошкового буріння. Проаналізовано техніко-економічні перспективи впровадження приводів перемінного струму замість широко застосованих приводів постійного струму.*

*Рассмотрены приводные системы приводов подачи и вращения для станков шарошечного бурения. Проанализированы технико-экономические перспективы внедрения приводов переменного тока вместо широко применяемых приводов постоянного тока.*

УДК 622.7.012.7:658.011.56

**Дослідження коректності побудови математичних моделей процесу переробки сировини гірничо - збагачувальним комбінатом / М.В. Назаренко // Гірнича електромеханіка та автоматика: Наук. – техн. зб. – 2003. – Вип. 71. – С. 128-133.**

*Проведено аналіз даних, які використовуються для створення математичних моделей об'єкта керування.*

*Проведен анализ данных, которые используются для создания математических моделей объекта управления.*

УДК 681.518.54

**Статистичні ексцесивні інформаційні оцінки процесів діагностування гірничих електромеханічних установок./ Л.І. Мещеряков // – Гірнича електромеханіка та автоматика: Наук.-техн. зб., – 2003, – Вип. 71. - С. 133-140.**

*Відображено аналітичний опис статистичних ексцесивних оцінок енергоінформаційних сигналів. Використовування їх в якості діагностичних оцінок дає можливість підвищити швидкість і точність визначення цифрових управляючих сигналів в системах оптимального діагностування і управління гірничих технологічних агрегатів.*

*Отражено аналитическое описание статистических эксцессионных оценок энергоинформационных сигналов. Использование их в качестве диагностических оценок дает возможность повысить быстродействие и точность определения цифровых управляющих сигналов в системах оптимального диагностирования и управления горных технологических агрегатов.*