

РЕФЕРАТИ

Розділ «Металургія»

УДК.669.162 Крячко Г.Ю., Запаненок С.Е., Сафина-Валуева Л.А. ВЫПЛАВКА ПЕРЕДЕЛЬНОГО ЧУГУНА НА ОСНОВНЫХ ШЛАКАХ С ВВОДОМ В ШИХТУ КАЧКАНАРСКИХ ОКАТЫШЕЙ. Выплавка пердеельного чугуна на основных шлаках ($\text{CaO} + \text{MgO}/\text{SiO}_2 = 1,35-1,40$) с вводом в шихту Качканарских окатышей с повышенным содержанием TiO_2 сопровождается затруднениями протекания гидрогазодинамических процессов в доменной печи и ухудшением технико-экономических показателей плавки. Для сохранения форсированной работы при указанном шлаковом режиме доля окатышей Качканарского горно-обогатительного комбината (КачГОК) не должна превышать 5%. Использование окатышей КачГОК в железорудной шихте способствует улучшению состояния ограждения металлоприёмника.

Ключевые слова: пердеельный чугун, основные шлаки, окатыши, показатели плавки, шахта, металлоприемник.

УДК 669.162.263:519.85 Довгалюк Б.П. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ХОДОМ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ. Система включає підсистеми: завантаження шихтових матеріалів та оптимізацію їх розподілу по перерізу печі; оптимізації витрати дуття на рівні максимально можливої продуктивності печі; оптимізації витрати паливних добавок і зволоження дуття. Впровадження системи дозволить зменшити витрату енергоносіїв на 3-4% та збільшити продуктивність печей на 8-10%.

Ключові слова: доменна піч, автоматизоване управління ходом, оптимізація витрати дуття, паливних добавок, вологості дуття.

УДК 669.162.263:519.85 Довгалюк Б.П. ДОСТОВІРНІСТЬ ІНФОРМАЦІЇ – ГОЛОВНА УМОВА ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ АСУ ТП ДОМЕННОЇ ПЕЧІ. Ефективне використання АСУ ТП доменної печі можливе при високій точності інформації про параметри процесу. За достовірною інформацією при значному коливанні параметрів шихти, комбінованого дуття та якості чавуну і шлаку комплексні показники теплового стану доменної печі відображали динаміку перехідних процесів і високу точність прогнозування якості чавуну. Розроблено математичну модель колошникового газу, на основі якої створено метод контролю достовірності інформації в темпі реального часу функціонування АСУ ТП.

Ключові слова: АСУ ТП доменної печі, достовірність інформації, прогнозування якості чавуну, математична модель колошникового газу.

УДК 669.162.267 Сигарев Е.Н. ДИСПЕРГИРОВАНИЕ ГАЗОВОЙ СТРУИ ПРИ ВРАЩЕНИИ ПОГРУЖНОЙ ФУРМЫ. Рассмотрены факторы, оказывающие влияние на тепловую работу футеровки погружных фурм, предназначенных для вдувания реагентов в потоке газа-носителя вглубь расплава, длину основного участка и диспергирование газовой струи. Предложены выражения для расчета динамики прогрева футеровки фурмы, длины газовой струи и диаметра всплывающих пузырей.

Ключевые слова: вращающаяся фурма, ковш, футеровка, газовая струя.

УДК 669.184 Кулик А.Д, Кашеев М.А., Похвалитый А.А., Пономарь А.С. О НАЗРЕВШЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ РАСШИРЕНИЯ РАФИНИРОВОЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА КОНВЕРТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ (РАБОЧИЕ ГИПОТЕЗЫ: В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ). Возможности конвертерного передела оказались неиспользованными в XX веке из-за избыточной интенсификации в докризисный период. Повышенный

СПРОС на стальную продукцию дал возможность фирмам, производящим оборудование, оснастить цехи дополнительным плавильным звеном в виде установок П-К. Из-за этого передел превратился в производителя полупродукта. Конвертирование же по своей природе является самым простым и быстротечным переделом, в котором можно осуществлять вначале окислительные, а затем – операции доводки металла.

Ключевые слова: конвертерная технология, комбинированная продувка, достоинства, доводка, двухшлаковый передел.

УДК 669.18.244.66 Оперчук І.С., Огурцов А.П. ВИЗНАЧЕННЯ РЕЖИМУ ПРОДУВКИ КОНВЕРТЕРНОЇ ПЛАВКИ ДЛЯ УМОВ ДНІПРОВСЬКОГО МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМБІНАТУ. Для умов Дніпровського металургійного комбінату запропоновано вибір дуттьового режиму киснево-конвертерної плавки в залежності від конкретних умов її проведення: період кампанії конвертера, характеристика шихтових матеріалів і марка виплавленої сталі. Пропонується застосування шестисоплової кисневої фурми замість діючої п'ятисоплової. Оптимізація технології виплавки сталі дозволяє стабілізувати хід продувки, зменшити кількість викидів і виносів, підвищити стійкість кисневих фурм.

Ключові слова: киснева фурма, конвертер, дуттьовий режим, шихтові матеріали, характер продувки.

УДК 669.18 Цимбал О.О., Полетаєв В.П. ОСОБЛИВОСТІ ОХОЛОДЖЕННЯ МЕТАЛУ ПРИ ЙОГО ПРОДУВЦІ АРГОНОМ. Виконано аналіз умов перемішування металу в 250-тонному ковші при продувці його аргоном з інтенсивністю 30 м³/год. Теоретично обґрунтовано мінімальний час продувки металу нейтральним газом, необхідний для усереднення розплаву по температурі і хімічному складу і який дорівнює 3-5 хвилин.

Ключові слова: аргон, ківш, температура металу, усереднення розплаву.

УДК 669.184.244.66 Пантейков С.П., Моцна Р.І. ОШЛАКУВАННЯ ФУТЕРІВКИ КИСНЕВИХ КОНВЕРТЕРІВ. ЧАСТИНА 1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ. Проведено аналіз сучасного стану розвитку світових технологій ошлакування футерівки кисневих конвертерів шляхом роздувки рідкого шлакового розплаву азотними струменями верхньої фурми з метою виявлення переваг і недоліків існуючих технологій, а також основних чинників, що значно впливають на процес роздувки шлаку, ефективність нанесення його на стінки конвертерів та якість формування захисного шлакового покриття на футерівці.

Ключеві слова: ошлакування, гарнісаж, роздувка шлаку, стійкість футерівки.

Розділ «Зварювання»

УДК 612.791 Сухомлин В.И., Носов Д.Г., Перемитько В.В., Рейдерман Ю.И. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОПРОЧНОЙ СТАЛИ 10Г2ФБ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СВАРНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ЧАСТЬ I). Определены условия и режимы термомеханической обработки для стали 10Г2ФБ, при которых устраняется наследственная феррито-перлитная полосатость. Установлено, что отдельные группы перлитных колоний разделены друг от друга зернами феррита, а сами перлитные «зерна» измельчились.

Ключевые слова: высокопрочная сталь, структура, термическая обработка.

УДК 612.791 Сухомлин В.И., Носов Д.Г., Перемитько В.В., Рейдерман Ю.И. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОПРОЧНОЙ СТАЛИ 10Г2ФБ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СВАРНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ЧАСТЬ II). Результаты механических испытаний опытных образцов показали, что ударная вязкость вдоль и поперек прокатки толстого листа практически одинакова, а незначительное снижение предела текучести не выходит за рамки допустимого. Таким образом, поведение металла при механических испытаниях идентично результатам испытаний для стали 09Г2С, что позволяет использовать трубную сталь 10Г2ФБ в строительных конструкциях вместо стали 09Г2С.

Ключевые слова: высокопрочная сталь, структура, термическая обработка, механические свойства.

УДК 621.791.9: 669.018.62 Стахов С.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛУ ПРИ АВТОМАТИЧНОМУ ЗВАРЮВАННІ НИЗЬКОЛЕГОВАНОЇ СТАЛІ ПІД АГЛОМЕРОВАНИМ ФЛЮСОМ. Експериментально доведено перевагу агломерованого флюсу АНКС-28 перед плавленням флюсом АН-60П при дводуговому автоматичному зварюванні ВМНЛ сталі 17Г1С-У для зварювання труб діаметром 1020 мм при низьких температурах навколишнього середовища і динамічному навантаженні. Агломерований флюс нового покоління АНКС-28 рекомендується для використання при автоматичному багатодуговому зварюванні високоміцних низьколегованих сталей як гідна заміна флюсів АН-348А і АН-60.

Ключові слова: аналіз, агломеровані і плавлені флюси, механічні властивості металу шва і зварного з'єднання, основність флюсу.

Розділ «Прокатне виробництво»

УДК 621.771.01 Максименко О.П., Ершов С.В., Романюк Р.Я. РАВНОВЕСИЕ МЕТАЛЛА В ВАЛКАХ С УЧЁТОМ СРЕДНЕЙ РЕЗУЛЬТИРУЮЩЕЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СИЛ. На основе рассмотрения равновесия металла в очаге деформации показано, что втягивающие силы затрачиваются не только на преодоление выталкивающих, но и уравнивание внутренних сил, которые возникают при пластической деформации металла. Для обеспечения этого равновесия угол нейтрального сечения принимает значение, соответствующее взаимодействию этих сил. Таким образом, определённое влияние на угол нейтрального сечения, кроме контактных сил, оказывает и напряжённое состояние прокатываемого металла.

Ключевые слова: устойчивость, методика, эпюра, напряжение, сила, угол нейтрального сечения, равновесие, внутреннее напряжённое состояние

УДК 621.771.01 Ершов С.В., Мельник С.Н., Мосьпан В.В., Гаврилин С.Ю. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА КРУПНЫХ ФАСОННЫХ ПРОФИЛЕЙ КОРЫТНОГО ТИПА С ОТОГНУТЫМИ КРАЯМИ. В статье сделан анализ производства фасонных профилей корытного типа с отогнутыми краями, таких как: профиль шпунтовой сваи типа «Ларсен», профиль для крепления горных выработок – СВП, профиль железнодорожной шпалы. Приведено сравнение схем прокатки рассматриваемых профилей в черновых калибрах.

Ключевые слова: схема прокатки, деформированное состояние, метод конструирования калибровки.

УДК 621.771.01 Галицкий Е.В. РАЦИОНАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ МЕСДОЗ ДЛЯ СОРТОВЫХ СТАНОВ. В ходе исследований была разработана новая конструкция месдозы мембранного типа. Её особенностью является наличие трех опор, представляющих кольцевые секторы, выполненные нацело с телом мембраны и расположенные под углом 120° по отношению друг к другу, а также отсутствие прямых наружных углов в зоне мембраны. В этом случае в мембране создается направленный изгиб независимо от качества опорных поверхностей и даже наличия перекосов.

В работе также были получены кривые зависимости угла наклона градуировочного графика от отношения высоты месдозы к диаметру опор и к расстоянию между опорами, которые могут использоваться при конструировании новых типов месдоз. Приведены рекомендуемые размеры месдоз для различных станов.

Ключевые слова: месдоза, усилие, стан, градуировочный график, чувствительность, датчик, опора, изгиб.

УДК 621.771.251 Штода М.Н., Бреже С.В. КАЛИБРОВКА ВАЛКОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛОС МЕТОДОМ ПРОКАТКИ-РАЗДЕЛЕНИЯ. Рассмотрены два возможных варианта технологии производства круглых профилей методом продольной прокатки-разделения низкой исходной заготовки. Выявлено, что при реализации первого варианта продольное разделение полосы неосуществимо, а при прокатке по второму способу не обеспечивается выполнение вершин профиля в первых проходах. На основании предварительных расчетов разработана новая калибровка валков для реализации четырехниточной прокатки-разделения.

Ключевые слова: прокатка-разделение, четырехниточная прокатка, круглый профиль, разделение приводными валками, первый формирующий калибр.

Розділ «Машинобудування»

УДК 621.9 Исламкулов К.М., Сейткулов А.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРА ИЗНАШИВАНИЯ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ ИНСТРУМЕНТА ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ УПРОЧНЕНИЯ. Комплексная поверхностная обработка, включающая ионное азотирование и осаждения покрытий, обеспечивает улучшение эксплуатационных характеристик режущего инструмента.

Ключевые слова: ионное азотирование, осаждение покрытий.

УДК 621.9 Сейткулов А.Р., Исламкулов К.М. ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ И МОДИФИЦИРОВАННЫХ СЛОЕВ. Для обеспечения требуемых триботехнических целей могут быть использованы различные виды поверхностной обработки. При этом важным является методология выбора состава поверхностного слоя, структуры и метода их получения для данного триботехнического применения.

Ключевые слова: поверхностный слой, структура, триботехническое применение.

УДК 621.9.025.6 Гречаник Е.М., Тарарук Ю.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОКРИТТЯ НА ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛОРИЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ. Наведено дослідження змін шорсткості та мікротвердості в залежності від типу і товщини шару покриття поверхні. В залежності від точності обробки потрібно використовувати ті покриття і такої товщини, щоб забезпечити потрібну точність.

Ключові слова: зміна шорсткості, зміна мікротвердості, шар покриття, товщина покриття.

УДК 621.876.212 Бельмас І.В., Білоус О.І., Чередниченко О.І. НАПРУЖЕНИЙ СТАН СТРІЧКИ КРУТОНАХИЛЕНОГО КОНВЕЄРА ПОДАЧІ ШИХТИ НА КОЛОШНИК ДОМЕННОЇ ПЕЧІ. Розроблено модель та алгоритм розв'язання задачі визначення напружено-деформованого стану гумотросової стрічки на ділянці надання їй форми краплі. Доведено можливість вибором конструкції перехідної ділянки зменшувати максимальні зусилля в тягових елементах стрічки.

Ключові слова: доменна піч, крутонахилений конвеєр, подача шихти, напружений стан стрічки, перехідна ділянка, форма краплі.

УДК 621.9.077 Шульга А.С. ИССЛЕДОВАНИЯ УГЛОВОЙ ЖЕСТКОСТИ НАПРАВЛЯЮЩИХ ПОВОРОТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ. Приведены результаты теоретических исследований влияния отклонений от плоскостности на контактную жесткость кольцевых направляющих станочных приспособлений при несимметричном приложении нагрузки. Решение задачи выполнено с помощью нелинейной зависимости между давлениями и контактными перемещениями.

Ключевые слова: приспособления, кольцевые направляющие, контактные перемещения, угловая жесткость.

УДК 622.625.28 Зіборов К.А. МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ ПЕРЕДАЧІ РУХУ ТЕРТЯМ В ШАХТНИХ ЛОКОМОТИВАХ. У роботі представлені основні теоретичні положення, які дозволяють з єдиних позицій підходити до вирішення різних за умовами завдань взаємодії контактуючих тіл, що дозволяє з більшим ступенем точності вирішувати задачі динаміки шахтного рейкового транспорту.

Ключові слова: контактуючі тіла, деформація, відносне ковзання, пляма контакту.

УДК 621.744 Могилевцев О.А., Литвиненко А.А., Тарануха Е.С. ВЛИЯНИЕ НАГРУЗКИ НА РАБОТУ ВСТРЯХИВАЮЩИХ МЕХАНИЗМОВ ФОРМОВОЧНЫХ МАШИН. Исследовано влияние нагрузки на работу встряхивающих механизмов литейных формовочных машин. Исследование выполнено на компьютерной модели, разработанной Днепродзержинским государственным техническим университетом. Установлено, что максимальная мощность механизмов достигается при полезной нагрузке в пределах 0,6-0,8 от максимальной, а наименьший расход сжатого воздуха при полезной нагрузке 0,4-0,5 от максимальной.

Ключевые слова: встряхивающий механизм, компьютерная модель, мощность, расход воздуха.

УДК 621.744 Могилевцев О.А., Ермакова Л.Г. АНАЛИЗ ПРЕССОВАНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ РЫЧАЖНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ. Предложена методика анализа процесса прессования литейных форм с помощью рычажного механизма. Анализ выполняется на разработанной компьютерной модели. Методика проиллюстрирована двумя примерами. Показано преимущество механизма с эксцентриком на одном из звеньев рычажной системы. Методика может быть полезной при эксплуатации и при конструировании прессовых формовочных машин.

Ключевые слова: формовочная машина, рычажный прессовый механизм, компьютерная модель, методика анализа процесса.

УДК 629.025:531.3 Бейгул В.О., Лепетова Г.Л., Ширін Л.Н. РОЗВИТОК ТЕОРІЇ ЗБУРЕНОГО РУХУ БУКСИРОВЩИКІВ КАР'ЄРНИХ АВТОСАМОСКИДІВ. Розроблено математичну модель збуреного руху системи «буксировщик-самоскид» для пружної та жорсткої підвісок автосамоскидів при відриві передніх чи задніх його коліс. Роз-

раховано коефіцієнти динамічності для різних режимів буксирування. Розвинуто теорію збуреного руху буксировщиків кар'єрних автосамоскидів.

Ключові слова: теорія, модель, збурений рух, буксировщик, кар'єрний автосамоскид.

УДК 622.272:622.257.1 Ступнік М.І. ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ГІДРАВЛІЧНОГО УДАРУ В ГІРНИЧИХ ВИРОБКАХ І ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ПОВНОГО ТИСКУ. Аналізом характеристик проривів глинистих порід, які відбулися на шахтах Криворізького басейну, встановлено, що при прориві у виробки під значним статичним тиском вони здатні розповсюджуватися на певну відстань. Результати досліджень властивостей обводнених глинистих порід, які можуть прорватися у виробки, показують, що вони протягом 7-10 днів з текучої фази переходять в напівтвердий стан.

Наведено результати досліджень та методика визначення повного тиску обводнених глинистих порід на перемички в гірничих виробках в залежності від тиску глинистої породи на вході у виробку, приведеної величини сил тертя та тиску від ударних навантажень при можливих проривах глинистих порід в очисний простір підземних рудників.

Ключові слова: прориви, глинисті породи, гірничі виробки, тиск, гідравлічний удар, тертя.

Розділ «Радіоелектроніка»

УДК 621.396.67:001.57 С'янов О.М., Косухіна О.С., Мирошніченко Ю.С. ЧИСЕЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО ПОТОЧНОГО РОЗПОДІЛУ СТРУМУ ТА ВИПРОМІНЮВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ХВИЛІ У ВІЛЬНИЙ ПРОСТІР. В роботі розглянуто математичну модель поверхневого поточного розподілу струму та випромінювання електромагнітної хвилі у вільний простір. Проведено чисельне дослідження електромагнітних характеристик антен різної конфігурації. Результати роботи представлені у вигляді побудованих діаграм спрямованості антен різної конфігурації.

Ключові слова: електромагнітне поле, антена, метод моментів, діаграма спрямованості, частотні характеристики.

УДК 681.84.086 Рязанцев О.В., Гниненко И.В. НЕЛИНЕЙНЫЕ ИСКАЖЕНИЯ В ВЫХОДНЫХ КАСКАДАХ УСИЛИТЕЛЕЙ ЗВУКОВЫХ ЧАСТОТ. Проведен сравнительный экспериментальный анализ линейности выходных каскадов усилителей звуковых частот, выявлена основная причина возникновения нелинейных искажений, предложен простой схемотехнический вариант улучшения линейности таких усилителей.

Ключевые слова: нелинейные искажения, коэффициент гармоник, спектр выходного сигнала, режим отсечки.

УДК 621.396.67 Рязанцев О.В., Чеча А.В., Гнатюк М.А. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИБРАТОРНЫХ АНТЕНН УКВ-ДИАПАЗОНА. Проведен сравнительный анализ эффективности $\lambda/2$ - и λ -симметричных вибраторов в УКВ-диапазоне. Согласование и симметрирование вибраторов с фидером производилось с помощью широкополосных трансформаторов, выполненных на тороидальном и двухдырочном ВЧ-феррите. Показано, что эффективность второго в четыре раза выше, чем первого.

Ключевые слова: симметричный линейный вибратор, входное сопротивление, согласование, действующая длина.

УДК 621.314.26 Сьянов А.М., Кулик М.В., Бородай О.Я. МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ МИКРОКОНТРОЛЛЕР-АВТОНОМНЫЙ ИНВЕРТОР НАПРЯЖЕНИЯ. В данной работе в программе Proteus были разработаны имитационные модели автономного инвертора напряжения (АИН). Виртуальные модели позволяют моделировать процесс любой сложности с большой точностью и минимальными финансовыми затратами. Благодаря имитационным моделям, появляется возможность сопоставить форму и характер сигналов на выводах микроконтроллера. Все это позволило оптимизировать алгоритм управления и исследовать систему защиты в аварийных режимах.

Ключевые слова: инвертор напряжения, микроконтроллер, IGBT модуль, защита.

УДК 006.91-389.14 Ігнаткін В.У., Литвиненко В.А., Авраменко А.В. МОДЕЛЬ МЕРЕЖІ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПО РЕМОНТУ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ. Запропоновано моделі масового обслуговування для розрахунку часу відновлення ЗВТ в ремонті, які дозволяють адекватно проводити оцінку і прогнозування рівня експлуатаційної надійності груп однотипних ЗВТ, виходячи із вимог до якості продукції й ефективності виробництва. Результати можуть бути використані в роботі метрологічних служб підприємств при плануванні і організації метрологічного обслуговування.

Ключові слова: засіб вимірювальної техніки, мережа масового обслуговування, ремонт.

УДК 004.8+616.12 Трикіло А.І., Меньяло І.Ю. МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ТА ПОБУДОВА НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПРОГНОЗУЮЧОЇ СИСТЕМИ АДАПТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА ОЦІНКИ РИЗИКУ СМЕРТІ ВІД СЕРЦЕВОСУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ. У статті на основі аналізу методів визначення адаптаційного потенціалу і оцінки ризику смерті від серцево-судинного захворювання отримано нейромережеву модель для визначення адаптаційного потенціалу і оцінки ризику смерті від серцево-судинного захворювання у продовж подальших 10 років із застосуванням комп'ютерних технологій.

Ключові слова: адаптаційний потенціал, оцінка ризику смерті, серцево-судинні захворювання, комп'ютерні технології.

УДК 535.41, 535.39.01 Трикіло А.І., Дубовик І.С. ИССЛЕДОВАНИЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ НЕИНВАЗИВНОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ САХАРА В КРОВИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. В статье на основе анализа поглощающей способности в инфракрасном диапазоне излучения определенной длины волны получена рабочая формула для создания прибора, который позволяет неинвазивным экспресс-методом определять содержание сахара в крови человека.

Ключевые слова: инфракрасное излучение, поглощающая способность, содержание глюкозы в крови, диагностика, диабет.

Розділ «Електромеханіка. Електротехніка»

УДК 62-83:681.513.5 Ключев О.В., Садовой А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АСИНХРОННОЙ МАШИНЫ. В работе выявлено, что основные энергетические характеристики асинхронного электропривода можно оптимизировать в статических режимах регулированием величины модуля потокосцепления ротора. Получены аналитические выражения функций качества экстремального регулирования. Управление по всем рассмотренным критериям реализуемо по условиям

нагрева асинхронного двигателя. Обосновано, что при управлении по минимуму реактивной мощности возможно использовать линейную модель с получением достаточно точных приближений к экстремальным потокосцеплениям.

Ключевые слова: энергетические характеристики, целевая функция, экстремальное управление, реактивная мощность, оптимальное значение потокосцепления.

УДК 621.3.051.025 Садовой А.В., Алексеев И.А., Трикило А.И. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕЗОНАНСНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ В СИСТЕМЕ ОДНОПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ. В статье проведен анализ электрических, геометрических, частотных характеристик резонансных трансформаторов Тесла и основных закономерностей построения на их основе резонансных силовых сетей электроснабжения. В работе показано, что все множество резонансных частот, контуров первичной и вторичной обмоток трансформатора расположено в трех частотных полосах и гармонически связаны между собой.

Ключевые слова: трансформатор Тесла, резонансный трансформатор, резонансная частота, вторичная обмотка.

УДК 681.5.03 Волянский Р.С., Садовой А.В. КОНСТРУИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛОВ КАЧЕСТВА ДЛЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ С ПОКАЗАТЕЛЬНОЙ АКТИВАЦИОННОЙ ФУНКЦИЕЙ. Для систем управления обобщенным линеаризованным динамическим объектом с показательной активационной функцией путем решения обратной задачи динамического программирования определены интегральные функционалы качества. Найденные функционалы содержат два слагаемых, которые определяют расход энергии управления и устойчивость траекторий движения объекта управления. Каждая из этих составляющих имеет экстремум. В некоторых случаях эти составляющие не могут быть представлены элементарными функциями, однако их решение позволяет значительно расширить класс используемых управляющих воздействий с целью повышения точности и уменьшения энергопотребления объекта управления.

Ключевые слова: интегральный функционал качества, динамическое программирование, показательная активационная функция, динамический объект, оптимальная электромеханическая система.

УДК 621.3.333 Калиниченко Ю.С., Хворост Н.В., Шавкун В.М. О ЗАДАЧЕ УЧЕТА ВИХРЕВЫХ ТОКОВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА. Рассмотрен обобщенный анализ постановки задачи учета вихревых токов в различных частях машины постоянного тока – в проводниках обмоток, массивных участках магнитопровода в нестационарных режимах. Показано, что использование уравнений поля в сочетании с интерпретацией магнитопровода в виде схемы замещения требует корректного применения. Обосновано понятие эквивалентной магнитной проводимости для участков с вихревым током.

Ключевые слова: вихревое поле, уравнение Максвелла, эквивалентная проводимость.

Розділ «Теплотехніка. Теплоенергетика»

УДК 532.542.86.(088.8) Гоцуленко В.В., Гоцуленко В.Н. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОАКУСТИЧЕСКИХ АВТОКОЛЕБАНИЙ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ АКУСТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РЕЗОНАТОРА ГЕЛЬМГОЛЬЦА. В работе рассмотрена математическая модель трубы Рийке при присоединении к ней резонатора Гельмгольца. Получены формы автоколебаний, возбуждаемых действием механизмов

Л.Крокко, и отрицательного теплового сопротивления при варьировании акустических параметров резонатора.

Ключевые слова: труба Рийке, теплоподвод, неустойчивость, резонатор Гельмгольца, тепловое сопротивление, автоколебания.

УДК 665.521.004.17 + 536.423.4 Греков В.Ф., Пьянков А.А., Яловой Н.И., Кузнецов А.В., Овсиевский А.А. КОНДЕНСАЦИЯ ПАРОВ БЕНЗИНА ИЗ ПАРОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ. В статье рассмотрена возможность создания условий для конденсации паров бензина паровоздушной смеси, образованной в газовом пространстве резервуаров, при различных температурах внешней среды.

Приведены практически выполнимые процессы, связанные с утилизацией потерь паров нефтепродуктов путем их конденсации:

- уменьшение температуры паровоздушной смеси;
- увеличение давления смеси при постоянной температуре;
- увеличение давления и снижение температуры смеси.

Ключевые слова: смесь, компонент, параметр, компрессор, температура, давление.

УДК 621.01.216 Климов Р.А. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ПРОЦЕССОВ ГОМОГЕНИЗАЦИИ ЭМУЛЬСИОННЫХ СРЕД. В работе описывается основная методика определения технологических параметров процесса гомогенизации эмульсионных сред при вскипании водной фазы в результате резкого сброса давления с учетом силового воздействия одной капли на другую, основанного на критериях неустойчивости Бонда и Вебера.

Ключевые слова: эмульсия, закипание, дробление, ускорение, неустойчивость.

УДК 532.5.072.15 Кошлак А.В. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОРИСТОГО МАТЕРИАЛА. В статье приводятся экспериментальные данные, на основании которых изучено влияние различных факторов на пористость, теплопроводность, прочность и термостойкость нового теплоизоляционного пористого материала. Приведена математическая модель влияния этих факторов на указанные показатели, с помощью которой можно прогнозировать его свойства.

Ключевые слова: пористые материалы, технологии вспучивания, теплофизические характеристики, математическая модель.

УДК 532.5.072.15 Яковлева А.В., Павленко А.М. ПОЛЕЗНАЯ ЛУЧИСТАЯ МОЩНОСТЬ U-ОБРАЗНОГО «ТЕМНОГО» ТРУБНОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ. В работе приводятся расчетные данные оценки полезной лучистой мощности U-образного излучателя, выполнен анализ влияния тепловых потерь от наружной поверхности корпуса отражателя на полезную лучистую мощность излучателя, определены основные закономерности лучистого теплообмена внутри U-образного излучателя и пути повышения эффективности систем отопления.

Ключевые слова: излучатели, полезная лучистая мощность, системы отопления.

УДК 532.5.072.15 Павленко А.М., Осенняя О.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭМУЛЬГИРОВАНИЯ ТОПЛИВ В ВИХРЕВЫХ АППАРАТАХ. В статье предложена методика оценки основных конструктивных параметров вихревых камер, в которых происходит гомогенизация жидких топлив путем комплексного гидроди-

намического и термодинамического воздействия на структуру первичных эмульгированных сред.

Ключевые слова: эмульгирование топлива, вихревые аппараты, методы расчета.

Розділ « Інформаційні технології »

УДК 519.24:330.43 Авраменко В.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОХИБОК ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РЕГРЕСІЙ ПОПИТУ І ПРОПОЗИЦІЇ. Методами статистичного моделювання виконано оцінку впливу довжини вибірки і дисперсії збурень на точність визначення параметрів нелінійних регресій на прикладі функцій попиту і пропозиції. Оцінено систематичні і випадкові похибки обчислення кожного параметра і інтервал надійності функції регресії.

Ключові слова: статистичне моделювання, регресії попиту і пропозиції, інтервальні оцінки.

УДК 65.011.56:681.3 Титюк В.К., Михайленко О.Ю. АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ БАГАТОСТАДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ З УРАХУВАННЯМ СТАТИСТИЧНИХ ВІДХИЛЕНЬ ПРОДУКТИВНОСТІ ОКРЕМИХ СТАДІЙ. Розроблено імітаційну модель стадії технологічного процесу, яка характеризується продуктивністю та кількістю продуктів, що зберігаються та переміщуються в процесі виконання технологічних операцій. Встановлено, що на середню продуктивність багатостадійного технологічного процесу значно впливає допустима величина внутрішньосистемних запасів.

Ключові слова: багатостадійний технологічний процес, періодичний технологічний процес, продуктивність, імітаційне моделювання.

Розділ « Хімічні технології, біотехнології. Екологія »

УДК 662.741 Маховский В.А. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПЕТРОГРАФИЧЕСКОГО СОСТАВА УГЛЕЙ НА КАЧЕСТВО ШИХТЫ И КОКСА. В работе приводятся результаты исследования параметров метаморфизма, компонентов петрографического состава углей, их распределение по классам крупности на качество угольной шихты и определение влияния степени раздельного измельчения крупного (+12 мм) и мелкого (6-12 мм) концентрата шихты на показатели механической прочности кокса. Было установлено однозначное влияние на показатели прочности кокса М25 и М10 измельчения крупных классов (+12 мм) шихты. Показатель М25 с изменением степени измельчения как крупных, так и мелких классов изменяется практически одинаково, а показатель М10 сильнее изменяется при изменении степени измельчения мелких классов шихты. Установлена область оптимального соотношения обоих показателей прочности кокса: она соответствует измельчению крупных классов шихты до содержания класса < 3 мм – 83%, а мелкого класса шихты до содержания класса < 3 мм – 84%.

Ключевые слова: угольная шихта, микрокомпоненты, метаморфизм, кокс.

УДК 662.749.62.776(048) Нагорний Ю.С., Сокол О.Ю., Нагорна С.Ю. ВЛАСТИВОСТІ КАМ'ЯНОВУГІЛЬНИХ ФУСІВ. В даній роботі представлено результати визначення якості вузьких класів крупності твердої фази кам'яновугільних фусів. Визначено, що найбільший (30%) вміст вітриніту вугілля зосереджений в твердій фазі фусів крупністю 3-6 мм. Мелкі зерна твердої фази фусів характеризуються підвищеною зольністю (23%), мають низький вихід летучих речовин (5,0%).

Ключові слова: кам'яновугільні фуси, в'язкість, гранулометричний склад, густина, шихта.

УДК 662.71.74 Вязовик В.М. ВПЛИВ ЕЛЕКТРОКАТАЛІЗУ НА ПРОЦЕС ГОРІННЯ ВУГІЛЛЯ. Повідомлення I. ВИДІЛЕННЯ І ГОРІННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК ПРИ СПАЛЮВАННІ ВУГІЛЛЯ. Розглянуто теоретичні основи процесу виділення і горіння летких сполук при спалюванні твердого палива і вплив електрокаталізу на цей процес. Наведено результати досліджень впливу електрокаталізу на процес виділення і горіння летких сполук при спалюванні твердого палива.

Ключові слова: горіння, леткі сполуки, електрокаталіз, вугілля.

УДК 662.71/.74 Вязовик В.М. ВПЛИВ ЕЛЕКТРОКАТАЛІЗУ НА ПРОЦЕС ГОРІННЯ ВУГІЛЛЯ. Повідомлення II. ВИГОРЯННЯ КОКСОВОГО ЗАЛИШКУ. Розглянуто теоретичні основи процесу горіння коксового залишку при спалюванні твердого палива і вплив електрокаталізу на цей процес. Наведено результати досліджень впливу електрокаталізу на процес горіння коксового залишку і дифузії кисню при спалюванні твердого палива.

Ключові слова: горіння, коксовий залишок, електрокаталіз, вугілля.

УДК 662.749.62.776(048) Нагорний Ю.С., Мариніна Т.В., Нагорна С.Ю., Власян С.В. ВПЛИВ ГРАНУЛОМЕТРИЧНОГО СКЛАДУ, ВОЛОГОСТІ І ОДНОРІДНОСТІ ЗЕРНИСТОГО МАТЕРІАЛУ НА ЩІЛЬНІСТЬ ЙОГО НАСИПУ. В роботі представлено результати впливу факторів, які змінюють щільність насипної маси зернистого матеріалу. Визначено, що зі збільшенням вологості щільність насипної маси знижується для всіх варіантів помелу та кількості пересипок. Для суперфосфату вологістю більш 8,5-9,5% збільшення кількості пересипок на суху масу призводить до зниження насипної щільності.

Ключові слова: суперфосфат, гранулометричний склад, насипна щільність, вологість.

УДК 661.632 Ларичева Л.П. ТЕРМІЧНЕ РОЗКЛАДАННЯ ФОСФОРИТІВ. КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ. Проведені дослідження термічної переробки алюмо-залізовмісних телекських фосфоритів при температурі 900-1250⁰С у присутності добавок. Результати досліджень показали недоцільність переробки телекських фосфоритів у термофосфати внаслідок низької якості отримуваних продуктів при суттєвих витратах реагентів та енергії. Ступінь розкладання при сплавленні фосфориту з лужними добавками коливався від 19 до 95,5% при максимальному загальному вмісті P₂O₅ у продукті 14,3%.

Ключові слова: термічна переробка фосфоритів, термофосфати, лужні добавки, ступінь розкладання.

УДК 378.147:66-52 Ларичева Л.П., Луценко О.П. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «АВТОМАТИЗАЦІЯ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ». Запропоновано впровадження в навчальний процес при викладанні дисципліни «Автоматизація хімічних виробництв» програмний пакет TRACE MODE 6, що містить функцію «Швидкий старт», яка має функції навчання і дозволяє працювати у інтегрованому середовищі розробки, створювати проекти автоматизованих систем управління різної складності.

Ключові слова: навчальний процес, інформаційні технології, автоматизовані системи управління, TRACE MODE 6.

УДК 573.6.086.83:582.28 Антоненко Л.О., Клечак І.Р., Лазаренко Л.М., Трохименко О.П. ТРОФІЧНІ ПОТРЕБИ І БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ РОСТУ ВИЩИХ БАЗИДІАЛЬНИХ ГРИБІВ РОДУ CORIOLUS. Визначено трофічні потреби перспективних штамів роду *Coriolus*. Оптимізовано склад рідких поживних середовищ для отримання біомаси цих штамів з використанням методів математичного моделювання. Встановлено, що біомаса базидіоміцетів *C.versicolor* і *C.zonatus* має імуномодулюючі властивості.

Ключові слова: базидіальні гриби, coriolus, біомаса, культуральна рідина, імуномодулюючі препарати.

УДК 662.767.2:577.15 Гуляєв В.М., Кликова К.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ВИХОДУ БІОГАЗУ ВІД СКЛАДУ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ МЕТАНОГЕННИХ МІКРООРГАНІЗМІВ. Відображено результати експериментальних досліджень процесу виробництва біогазу на основі комбінованих відходів сільськогосподарських виробництв, проаналізовано діючі технології отримання біогазу, перспективи монокультивування метаногенних мікроорганізмів та використання природних метаболітів як компоненту поживного середовища. Здійснено аналіз підсумків експерименту та шляхів їх упровадження в технологію виробництва біогазу з метою підвищення продуктивності процесу.

Ключові слова: біогаз, кофермент М, поживне середовище, ферменти, енергія.

УДК 662.767.1: 628.16:579.695 Гуляєв В.М., Кликова К.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ ПІДПРИЄМСТВ ВОДОПІДГОТОВКИ М. ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКА. Відображено результати аналітичних досліджень перспектив виробництва біогазу на основі залишків біомаси технології водопідготовки, проаналізовано проблеми діючих технологій та перспективи їх вирішення за рахунок організації виробництва біогазу з урахуванням економічних чинників. Здійснено аналіз екологічних наслідків функціонування підприємств та шляхів їх покращення з метою ресурсо- та енергозбереження.

Ключові слова: анаеробне очищення, біогаз, біомаса, відходи, вода, енергія, стоки.

УДК 628.113 Авраменко С.Х., Манзюк Н.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СИСТЕМИ ПОСТАЧАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ НАСЕЛЕННЮ м. ВІЛЬНОГІРСЬКА ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ. Виконано дослідження складу питної води з різних джерел водопостачання. Встановлено, що якість води в Дніпродзержинському водосховищі не відповідає нормативним показникам. Все це впливає на режим роботи станції водопідготовки та на склад питної води. Тому рекомендується поставляти воду населенню із свердловини, глибина якої складає понад 120 м, з використанням фільтрів грубої та тонкої очистки. Розроблено рекомендації щодо найбільш ефективних та економічно обґрунтованих методів підготовки води для населення Вільногірська.

Ключові слова: місто Вільногірськ, альтернативні джерела, питна вода, весняний та літній періоди, централізована система, свердловини.

УДК 662.749.62.776(048) Нагорний Ю.С., Приваренко С.І., Нагорна С.Ю., Крюковська О.А. ЗАХОДИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ДИСПЕРГУВАННЯ ХЛОРУ І КОАГУЛЯНТУ У ВОДІ ПРИ ЇЇ ОЧИЩЕННІ. Установлено залежність рівня диспергування коагулянту і хлору у Дніпровській воді при транспортуванні її по жолобу з відбиваю-

чими пластинами: на кожний потік вода змінює напрям руху на 90°. При цьому змінювали кількість відбиваючих пластин, швидкість руху води у жолобі і умови внесення у воду хлору і коагулянту.

Ключові слова: камера перемішування, реакційна камера, коагулянт, проби води.

УДК 628.3:519.6 Іванченко А.В., Волошин М.Д., Макаренко Н.П. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЕОМ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИДАЛЕННЯ ФОСФАТІВ З МІСЬКИХ СТИЧНИХ ВОД БІОЛОГІЧНИМИ МЕТОДАМИ. У роботі за допомогою ЕОМ зроблено математичну обробку даних основних параметрів роботи аеротенку лівобережних очисних споруд м. Дніпродзержинська, одержано рівняння для знаходження концентрації фосфатів на виході з нього і виявлено основні чинники, які впливають на процес біологічного видалення фосфатів.

Ключові слова: математичне моделювання, біологічна очистка, стічні води, фосфати.

УДК 628.345:006.01 Іванченко А.В., Волошин М.Д., Дмитрієнко Г.В., Корогодін І.С. СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА КОНТРОЛЬ ЗА ДОТРИМАННЯМ ВМІСТУ ФОСФАТІВ У МІСЬКИХ СТИЧНИХ ВОДАХ. У роботі зазначено важливість дотримання стандартів України та Європи до фосфатів у міській стічній воді. Для цього пропонується використовувати реагентно-адсорбційну обробку стічної води перед подачею у аеротенк, використовуючи торф, вапно та сульфат феруму (II). На основі експериментальних досліджень визначено необхідні дози зазначених речовин для доведення вмісту фосфатів до українських та європейських нормативних вимог.

Ключові слова: стічні води, фосфати, українські та європейські стандарти.

УДК 66.92 Волошин М.Д., Крюковська О.А. ТЕХНОЛОГІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ОКСИДАНТІВ ДЛЯ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ВОДИ. В статті наведено аналіз досліджень технології водопідготовки, що здійснюється на підприємстві КП ДОР “Аульський водовід”. Дослідження спрямовані на вивчення процесів знезараження води реагентами, які є ефективними і надійними засобами підготовки питної води, та надання практичних рекомендацій щодо оптимізації процесів очищення води.

Ключові слова: водопідготовка, знезараження, реагенти.

УДК 628.316.12:664.15 Овечкина О.А., Шестозуб А.Б., Панченко М.І., Олійник М.А. РОЗРОБКА ВАРІАНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ УСТАНОВКИ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВИРОБНИЦТВА ЯБЛУЧНОГО СОКУ. Харчова промисловість є однією з галузей, що нині динамічно розвивається та яка споживає значну кількість води і скидає стічні води (СВ) у відстійники та водойми без достатнього очищення. Особливо це відноситься до порівняно невеликих та численних заводів із виробництва концентрованих соків. Для них характерне перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) ряду речовин у стічних водах, які скидаються до комунальних каналізаційних систем. В статті пропонуються методи варіантів технології для проектування установки очищення стічних вод виробництва яблучного соку.

Ключові слова: нейтралізація, гідроксид кальцію, знезалізнення, окиснення.

УДК 628.35:351.77.6 Авраменко С.Х., Михайловська О.В. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ НА МІСЬКІ ОЧИСНІ СПОРУДИ М. ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКА НА ПРИКЛАДІ ОРІЛЬСЬКОЇ ПТАХОФАБРИКИ. У роботі розглянуто проблеми очистки стічних вод, газових викидів птахофабрики «Оріль-Лідер»,

визначено ступінь їх очищення та розроблено нові технології для їх удосконалення. Завдяки розробленим заходам є можливість зменшити забруднення навколишнього середовища, водоймищ та атмосферного повітря.

Ключові слова: очистка, стічні води, газові викиди, технологічна схема.

УДК 628.179 Авраменко С.Х., Золоєва І.А. ПРОБЛЕМИ АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ с.м.т. ДНІПРОВСЬКОГО ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ. У роботі розглянуто шляхи зменшення викидів в атмосферне повітря відпрацьованих газів від автомобільного транспорту, який прибуває на територію ПАТ «ДКПК», та покращання екологічної ситуації в с.м.т. Дніпровському. Завдяки запропонованим заходам зменшується забруднення атмосферного повітря, що сприяє поліпшенню стану навколишнього природного середовища.

Ключові слова: техногенне забруднення, атмосферне повітря, забруднюючі речовини, автомобільний транспорт, відпрацьовані гази автомобілів.

УДК 622.271.4+504.062 Сметана С.М. ЗМІНИ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВІДВАЛОУТВОРЕННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОБЕЗПЕКИ ЗОВНІШНІХ ВІДВАЛІВ КРИВБАСУ. У статті обґрунтовано зміни технологій відвалоутворення зовнішніх відвальних масивів для формування протипилового рельєфу та рослинного покриву. Показано, що шляхом введення до технологій відвалоутворення етапу фінального формування рельєфу (на противагу підготовці поверхні для рекультивації) можливо формувати протипилові форми рельєфу (вали, конусоподібні насипи) та щільний рослинний покрив. Кумулятивний ефект запропонованих заходів сягає 70...75% знепилення поверхонь зовнішніх відвалів (на прикладі Кривбасу).

Ключові слова: відвалоутворення, протипиловий рельєф, рослинний покрив, знепилення відвалів.