**Халкечев Руслан Кемалович Разработка каркасной мультифрактально-модельной методологии построения АСНИ и АСУ ТП в горной промышленности**

**ОГЛАВЛЕНИЕДИССЕРТАЦИИ**

**докторнаукХалкечевРусланКемалович**

**ВВЕДЕНИЕ**

**АНАЛИЗСУЩЕСТВУЮЩИХМЕТОДОЛОГИЙАВТОМАТИЗАЦИИФУНКЦИОНАЛЬНЫХЗАДАЧАСНИИАСУТПВГОРНОЙПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Научныеисследованиякакобъектавтоматизации**

**ОсновныетребованияпредъявляемыекАСНИ**

**СоставныечаститиповойАСНИ**

**АнализсуществующихподходовкразработкеАСНИ**

**Анализсуществующихработвобластисистемно**

**ориентированногоподходакразработкеАСНИ**

**Анализсуществующихработвобластиинтеграционного**

**подходакразработкеАСНИ**

**Автоматизациянаучныхисследованийвобластифизическихпроцессовгорногопроизводстваитехнологическихпроцессовв**

**горнойпромышленности**

**Функциональнаязадачаопределениядеформационныхсвойствгеоматериалов**

**Функциональныезадачиопределениятепловыхиэлектрическихсвойствгеоматериалов**

**Функциональнаязадачаопределениявнешнегополянапряженийдействующегонапородныймассив**

**Функциональнаязадачаразработкиматематическихмоделейразрушениягеоматериалов**

**Административныефункциональныезадачи**

**Формулированиезадачисследований**

**КАРКАСНЫЙМЕТОДРАЗРАБОТКИАСМУЛЬТИФРАКТАЛЬНОЕМАТЕМАТИЧЕСКОЕМОДЕЛИРОВАНИЕОСНОВНЫХФУНКЦИОНАЛЬНЫХЗАДАЧАСНИИАСУТПВГОРНОЙПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**ФормулированиеконцепциивысокоуровневогокаркасаПО**

**АСНИиАСУТП**

**ФормулированиетребованийкфункциональнымзадачамвысокоуровневогокаркасаПОАСНИиАСУТП**

**Мультифрактальноематематическоемоделированиефункциональнойзадачиопределениядеформационныхсвойствгеоматериалов**

**Мультикомпонентнаяматематическаямодельминералаотносительнодеформационныхсвойств**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельминераласнаполненнымифлюидомпорамиотносительнодеформационных**

**свойств**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельминераласфлюиднымивключениямиотносительнодеформационныхсвойств**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельгорнойпородыотносительнодеформационныхсвойств**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельпородногомассиваотносительнодеформационныхсвойств**

**Мультифрактальноематематическоемоделированиефункциональнойзадачиопределениявнешнегополянапряженийдействующегонапородныймассив**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельгорнойпородыотносительнополянапряжений**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельминераласфлюиднымивключениямиотносительнополянапряжений**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельминераласнаполненнымифлюидамипорамиотносительнополянапряжений**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельминералаотносительнополянапряжений**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельзерна**

**относительнополянапряжений**

**Мультифрактальнаяматематическаямодельзернаснаполненнойфлюидомпоройотносительнополядавлений**

**Перколяционнаямодельэкспериментальногоисследованияобразованиятрещинвминералеподдействиемвнешнегополянапряжений**

**Мультифрактальноемоделированиефункциональныхзадачопределениятепловыхиэлектрическихсвойствгеоматериалов**

**Верификациямультифрактальныхматематическихмоделейгеоматериалов**

**КАРКАСМАТЕМАТИЧЕСКОГОИНФОРМАЦИОННОГОИПРОГРАММНОГОВИДОВОБЕСПЕЧЕНИЯАСНИИАСУТП**

**КаркасматематическогообеспеченияАСНИиАСУТП**

**Математическиемоделииалгоритмыопределения**

**деформационныхсвойствмультифрактальныхобъектов**

**Математическиемоделииалгоритмыопределениятеплоиэлектропроводныхсвойствмультифрактальныхобъектов**

**Алгоритмопределениявнешнегополянапряженийдействующегонамультифрактальныйобъектчетвертого**

**илипятогопорядковсложности**

**КаркасинформационногообеспеченияАСНИиАСУТП**

**Высокоуровневыйкаркаспрограммногообеспечения**

**АСНИиАСУТП**

**РАЗРАБОТКААСНИФИЗИЧЕСКИХПРОЦЕССОВГОРНОГОПРОИЗВОДСТВАИАСУТПЗАБИВКИСВАЙВОПОЛЗНЕОПАСНЫХ**

**УЧАСТКАХПОРОДНЫХМАССИВОВ**

**ФормулированиеконцепцииАСНИфизическихпроцессовгорногопроизводства**

**ФормулированиетребованийкфункциональнымзадачамАСНИфизическихпроцессовгорногопроизводства**

**Экспертнаясистемапринятиярешенийвобластипостроенияматематическихмоделейразрушениягеоматериалов**

**Опредставительномобъемегеоматериаловразличныхпорядковсложности**

**Алгоритманализаминераланапредметпринадлежностикгеоматериаламприродноилинезавершенномультифрактальнойструктуры**

**Алгоритманализаминераласнаполненнымифлюидомпораминапредметпринадлежностикгеоматериаламприродно**

**илинезавершенномультифрактальнойструктуры**

**Алгоритманализаминераласфлюиднымивключенияминапредметпринадлежностикгеоматериаламприродно**

**илинезавершенномультифрактальнойструктуры**

**Алгоритманализагорнойпородынапредметпринадлежностикгеоматериаламприродноилинезавершенно**

**мультифрактальнойструктуры**

**Алгоритманализапородногомассиванапредметпринадлежностикгеоматериаламприродноилинезавершенномультифрактальнойструктуры**

**Алгоритманализагеоматериаланапредметпринадлежностикобъектамприродноилинезавершенномультифрактальнойструктуры**

**Алгоритманализагеоматериаланапредметпринадлежностикобъектамадекватноописываемымизотропнойилианизотропнойсплошнойсредой**

**Алгоритманализагеоматериаланапредметпринадлежностикобъектамадекватноописываемымоднороднойилинеоднороднойсплошнойсредой**

**Алгоритмыидентификациитеориймоделирования**

**Продукционныеправилаопределяющиевыбортеориимоделирования**

**Архитектураподсистемымеханизмалогическоговывода**

**ПрограммноеобеспечениеАСНИфизическихпроцессовгорногопроизводства**

**ТехническоеобеспечениеАСНИфизическихпроцессовгорногопроизводства**

**ФормулированиеконцепцииАСУТПзабивкисвайвоползнеопасныхучасткахпородныхмассивов**

**ФормулированиетребованийкфункциональнымзадачамАСУТПзабивкисвайвоползнеопасныхучасткахпородных**

**массивов**

**Математическоемоделированиеиалгоритмизацияфункциональнойзадачиопределенияоптимальнойосевойнагрузкиударникананаголовниксваи**

**ПрограммноеобеспечениеАСУТПзабивкисвайв**

**оползнеопасныхучасткахпородныхмассивов**

**ТехническоеобеспечениеАСУТПзабивкисвайвоползнеопасные**

**участкипородныхмассивов**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ПРИЛОЖЕНИЕА**

**ПРИЛОЖЕНИЕБ**

**ПРИЛОЖЕНИЕВ**

**ПРИЛОЖЕНИЕГ**