ектного подхода – через принятие финансового состояния в качестве оценочного элемента развития; процессного подхода – через принятие последовательности оптимизации в направлении: финансовое состояние - риски; проектного подхода – через принятия формата инвестиционного проекта в качестве ресурсного стандарта, обеспечивающего развитие потенциала. Базовой моделью результата этого уровня является логико-информационная модель финансового уровня производственного потенциала с организационными параметрами совмещения финансовых параметров и рисков в пространстве реструктурируемой производственной технологии.

Базовая трехуровневая модель технологии развития потенциала является основой для программирования различных видов управлений в направлении: технология–потенциал–организационные структуры, которыми формируются полный структурный профиль предприятия по правилам определенным технологией проектирования предприятия [3,4].

Проверка модельного комплекса показала целесообразность трехэтапного проектирования развития в последовательности: концепция – проект – программа. При этом управление развитием осуществляется через ключевые индикаторы на этапе концепции, а ресурсное наполнение и обеспечение проекта - на этапах экономического и инвестиционных проектирования.

Эффективность предложенного подхода заключается в сокращении затрат на проектирование решений с переходом на системную технологию формирования каркаса управляющих решений. Возможность оперативного изменения решений обеспечивает гибкость и оперативность развития производственной технологии и в целом потенциала предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влиферов В.Г., Репин В.В., Бизнец-процессы – М: ИНФРА –М, 2004, 319 с

2. Линдон Х. Ларуш, “On LaRouche’s Discovery,” *Fidelio*, Vol.III, №1, Весна 1994.

3. Герасимов В.В., Управление экономическим развитием потенциала производственных систем – Н, НГАСУ, 2003.- 445с.

4. Минина Л.С., Круглова Э.В. Управление инвестиционным потенциалом производственных систем – Н-к, НГАСУ, 2003.- 67с.

Работа представлена на II научную конференцию «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», 20-27 ноября 2004г. Шарм-эль-Шейх (Египет)

УПРАВЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИМ МОДЕЛИРОВАНИЕМ МЕХАНИЗМОВ ГЛАВНОГО ДВИЖЕНИЯ ЛЕСОПИЛЬНЫХ РАМ

Неустроев Д. В., Новосёлов В. Г.
Институт физико-технических проблем Севера СО, Якутск

Математическое моделирование лесопильных рам с прямолинейным движением пил выполнено достаточно давно. Получены зависимости кинематических и динамических параметров механизмов главного движения лесопильных рам. Однако, неполная дискретизация звеньев механизма главного движения, включая привод, как стационарных упруго-диссипативных связей, не позволяет достоверно определить его механические и электрические нагрузки, а для рам с криволинейной траекторией движения пил динамические параметры не определены.

Нами предлагается полная дискретизация элементов механизма главного движения и его привода, рассмотрены ременная передача и электромагнитная связь ротора и статора электродвигателя, учтена их нестационарность, а также рассмотрен вариант с замкнутой криволинейной траекторией движения пил, позволяющей снизить (исключить) скобление нерабочих граней зубьев о дно пропила на холостом ходу. Разработана универсальная математическая модель одно- и двухшатунных лесопильных рам. На её основе становится возможным создание системы интеллектуальной поддержки управления математическими моделями механизмов главного движения лесопильных рам различных типов.

Целью управления математическим моделированием является поиск оптимальных структурных, геометрических и механических характеристик лесопильных рам с точки зрения кинематики и динамики их движения. Также это немаловажно и при определении режимов пиления. Как видно, приведённая модель достаточно сложна, входящие в её уравнения приведённые моменты внешних сил и моменты инерции являются нелинейными периодическими функциями углов поворота соответствующих звеньев.

Математическое моделирование требует создания системы интеллектуальной поддержки его управления на всех этапах: от выбора для конкретных условий типа лесопильной рамы, вида её механизма главного движения, траектории движения пил до значений кинематических и динамических параметров, отвечающих заданным требованиям прочности и устойчивости. Создание моделей производится машинным способом с привлечением программ САПР. Путём изменения исходных параметров можно достаточно точно определить оптимальные значения, необходимые для конкретного случая.

Работа представлена на II научную конференцию с международным участием «Производственные технологии», 6-9 декабря 2004г.Рим (Италия)

ИЗМЕРЕНИЕ РАЗНОСТЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ В ГРУНТАХ В ПРОЦЕССЕ ПРОМЕРЗАНИЯ И ОТТАИВАНИЯ

Неустроев Д. В., Новосёлов В. Г.
Институт физико-технических проблем Севера СО, Якутск

Сложившиеся направления исследований процессов тепло- и массопереноса в грунтах при промерзании оттаивании базируются в основном на применении фундаментальных законов термодинамики и механики сплошных сред. В результате этого многие

вопросы имеющие важное значение в формировании взаимосвязанных физических процессов в этих условиях остаются вне точки зрения исследователей. Одним из таких проблем является вопрос о разности электрических потенциалов в грунтах, возникающих в процессе промерзания и оттаивания.

Целью работы являлось изготовление установки для измерения разностей электрических потенциалов в грунтах в процессе промерзания и оттаивания и получение новых экспериментальных данных при одновременном использовании электродов из двух разных материалов для выявления влияния материала электрода на получаемые результаты.

Для проведения эксперимента была собрана установка состоящая из: измерительной ячейки, компьютерно – измерительной системы АК-6.25 подключенной к персональному компьютеру, холодильной камеры для направленного промораживания грунта (снизу вверх), моста постоянного тока МО-62, который применяется как магазин сопротивлений и обеспечивает параллельное соединение к электродам внешней нагрузки сопротивлением 1000 и 2000 Ом. Измерительная ячейка состоит из десяти колец высотой 1 см изготовленных из оргстекла, двух медных пластин, закрывающих торцовые поверхности и содержит девять медь-константановых термопар для регистрации температуры относительно 0ºС (сосуд Дьюара), одну медь-константановую дифференциальную термопару и шесть электродов для измерения потенциала три из которых медные, три константановые.

Для опыта использовался суглинок изъятый вблизи г. Покровска. Образцы изготовляли в виде цилиндров высотой 10 см и диаметром 7 см. Грунт просеян через сито с размером ячейки 0,25 мм. Грунт влажностью 17,5% набили в цилиндр из пластмассовых колец и выдержали при комнатной температуре 3 сутки. Электроды и термопары были установлены в образце грунта через 1 см через заранее приготовленные отверстия в кольцах и промораживались в холодильной камере. Температуру в образцах измеряли медь-константановыми термопарами а для измерения разности потенциалов использовались медные и константановые электроды. Эксперимент проходил в течении 9 часов как для промораживания так и для оттаивания. Эксперимент имел автоматизированный характер, данные автоматически сохранялись в определенном файле, которые потом обрабатывались и были представлены в виде графиков.

Проведены измерения разности электрических потенциалов в суглинке для промерзания и оттаивания медными и константановыми электродами с одновременным измерением распределения температуры. Максимальное по абсолютной величине разности потенциалов для промерзания находятся в зоне положительных температур, а для оттаивания в зоне интенсивных фазовых переходов.

Показания, полученные медными электродами при промерзании по абсолютной величине больше, чем показания полученные константановыми электродами, а при оттаивании наоборот. Таким образом, результаты эксперимента подтвердили, что измеряемые разности потенциалов зависят от материала электрода.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Современные проблемы науки и образования» 15-20 ноября 2004г.

МАГНИТНАЯ ОБРАБОТКА ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИДКОСТЕЙ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В НЕФТЕГАЗОДОБЫЧЕ

Чернова К.В.
Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа

Экологические проблемы на предприятиях нефтедобывающей отрасли во многом связаны с технологией добычи нефти, а также с особенностями состояния месторождений, большая часть из которых в настоящее время находится на поздней стадии разработки. Использование интенсивных методов добычи при эксплуатации нефтяных месторождений сопровождается увеличением объемов закачиваемой в пласт воды, то есть возрастает оборот используемых технологических жидкостей, увеличивается объем перекачки. Таким образом, повышается нагрузка на промысловые трубопроводы, что неизбежно приводит к различным выходам из строя этих объектов по причинам аварий. Для снижения аварийности трубопроводов и, соответственно, экологического ущерба, применяется ряд способов воздействия на свойства перекачиваемых жидкостей, в том числе и обработка их магнитным полем.

Существует три основные гипотезы, объясняющие механизм влияния магнитного поля на водные системы (в т.ч. водонефтяные эмульсии). Первая основой этого механизма предполагает действие магнитного поля на ионы солей, присутствующие в воде. Вторая гипотеза предполагает действие магнитного поля на примеси воды, находящиеся в коллоидном состоянии. Третья гипотеза объединяет представления об изменении в магнитном поле свойств собственно воды. Изменение физических свойств воды после воздействия на нее магнитного поля доказано экспериментально и в численном выражении составляет снижение скорости коррозии более чем на 40%, уменьшение солеотложений до 50%, понижение температуры замерзания воды на 5-10 градусов, повышение pH на 0,5-1,0. Изменяются и другие показатели воды: электропроводность, магнитная проницаемость и т.д. Таким образом, жидкость становится менее коррозионно-активной, кроме того, значительно ухудшаются условия для образования стойких эмульсий. Это позволяет более эффективно использовать химреагенты и снижать их расход без потерь в качестве воздействия. Для этого разработаны специальные аппараты на основе как постоянных, так и электромагнитов различных марок.

Согласно данным ФИПС, количество заявок на патентование различных устройств для магнитного воздействия, областью применения которых является нефтегазодобыча, в последние 10 лет увеличилось в