

азота в фазовом составе стали образуются карбиды и нитриды железа — гексагональная фаза типа ϵ , что объясняется диффузионным насыщением азотом и углеродом исходного материала и происходящими химическими процессами.

Экспериментально подтверждена возможность закалки при наложении соседних дорожек друг на друга с расстояниями между их осями, равном 0,4 мм; при этом микротвердость составила 532 – 600 HV.

Заключение

Проведено обследование работоспособности режущего инструмента для переработки сыра. Установлено, что ресурс непрерывной работы лимитируется сроком режущей детали, причем интенсивный износ детали связан с высокими скоростью вращения и вязкостью разрезаемого сыра. В процессе эксплуатации происходит поверхностная коррозия металла, затупление, растрескивание и выламывание режущей детали кромки. Исследования показали, что такой характер износа связан с их объемной термозакалкой и возникающими высокими термонапряжениями в металле. Предложено для упрочнения применять плазменную поверхностную закалку при помощи сжатой движущейся плазменной дуги, генерируемой плазмотроном постоянного тока. Проведены исследования структуры поверхностного закаленного слоя, его фазовый состав, микротвердость поверхностного слоя детали в зависимости от параметров плазменной дуги: тока дуги, скорости перемещения плазмотрона, величины расходов плазмообразующего и защитного газов (аргона и азота).

В результате проведенных экспериментов экспериментально определены оптимальные параметры плазменного упрочнения режущей детали.

Аннотация

Для упрочнения режущего инструмента предлагается применить поверхностную плазменную закалку при помощи сжатой движущейся плазменной дуги. Применение такого высококонцентрированного источника нагрева позволяет осуществлять поверхностную закалку изделия, причем лишь только его изнашиваемых участков, исключая закалку его сердцевины и сохраняя тем самым пластичные свойства материала.

Список используемых источников

1. Спиридонов Н.В. и др. Плазменные и лазерные методы упрочнения деталей машин. – Мн. «Высэйшая школа». – 1988. – 158 с.
2. Рыкалин Н.Н. и др. Лазерная и электронно-лучевая обработка материалов: Справочник. – М.: Машиностроение, 1985. – 485 с.
3. Кундас С.П. Компьютерное моделирование процессов термической обработки сталей: монография – Мн.: Бестпринт, 2005. – 313 с.

Крюков В.М.

НЕФИЗИЧЕСКИЙ РЕСУРС ЭНЕРГИИ

Чл.-корреспондент РАПСН

Проблема безопасности многопланова. Это и экологическая безопасность, и экономическая, и территориальная, и информационная, и т.д. и т.п.

В последнее десятилетие все названные и многие другие типы безопасности

были и остаются предметами особого внимания широкого круга специалистов: ученых, философов, политических деятелей, государственных служащих и т.д. Об этом свидетельствует множество научных конференций, имевших место в Белоруссии, России, Польше и других странах.

Отличительной чертой конференций, посвященных проблемам безопасности, является привязка содержания вопросов, рассматриваемых в пленарных и секционных заседаниях, к временной координате. Это выражается в тревоге людей за качество их жизни в настоящем и будущем, в тревоге за сохранение самой жизни настоящих и будущих поколений. Среди других типов, вызывающих эту тревогу, находится и энергетическая безопасность. Нет необходимости лишней раз подчеркивать ее фундаментальность в том смысле, что именно в рамках обеспечения энергетической безопасности выстраиваются в современном мире геополитические, глобально-экономические и иные стратегии. Достаточно вспомнить судьбы государств а, значит, и миллионов людей в таких, насыщенных энергетическими ресурсами странах, как Ливия, Ирак, Сирия и др. Но при всей важности многообразных энергетических ресурсов, имеющих физическую природу и фундамирующих в своей совокупности основную проблематику энергетической безопасности, не должен выпадать из внимания энергетический ресурс, имеющий не физическую природу.

Речь идет об особом рода энергии: когнитивной, и, соответственно, об особом рода энергетическом ресурсе – знании, знании вообще и знании научном, в особенности. Область формирования, распространения и применения знания и, в первую очередь, знания фундаментального, обладающего способностью долговременного энергетического воздействия на деятельность человека, оказывается ареной схождения интересов науки, экономики, политики, философии, образования, и, следовательно, ареной их, требующего специального и тщательного изучения, взаимодействия, осуществляемого представителями этих сфер деятельности.

Необходимость нового особого отношения к знанию достаточно отчетливо прослеживается сегодня в трудах представителей самых разных сфер научной деятельности в разных странах. В частности, академик НАН Беларуси, экономист П.Г.Никитенко пишет о начавшейся переориентации образовательного процесса, понимавшего знание, прежде всего, как идеальный образ действительности, идеальный её фактор, на понимание знания в качестве особого экономического ресурса, экономического фактора деятельности.

Академик Российской Академии Наук, философ В.С.Степин призывает к переосмыслению наших знаний о знании в свете инновационных вызовов XXI века. Американский социолог и футуролог Элвин Тоффлер в рамках развиваемой им концепции «Трех волн цивилизации», последнюю современную полностью опирает на знаниевый фундамент. Он пишет в этой связи: «Геозкономические рассуждения, как бы они ни грели нам душу, неадекватны: они слишком просты и они устарели. Просты, поскольку пытаются описать действующие в мире силы всего двумя факторами: экономика и военная мощь. Устарели, поскольку полностью игнорируют возрастающую роль знания, в том числе науки, техники, культуры, религии и ценностей – что теперь стало главным ресурсом любой развитой экономики... Мы входим в эру не геозкономическую, а геоинформационную» [1, с.44].

Энергичность, сила воздействия знания на поведение и деятельность человека определяются сегодня возрастающей степенью вещественного, энергетического и информационного взаимодействия человека и мира, при котором энергия, вещество и информация внешней среды преобразуются в энергию, емкость, силу знания не в их образном, а в их действительном выражении, имеющем свои экономические,

эргонометрические и иные измерения. Указанные аспекты понимания знания, акцентирующие внимание на его природе, производстве и усвоении, являются необходимыми, но не достаточными для адекватной оценки места и роли знания в современном динамично и ускоренно развивающемся общественном бытии, для соответствующего эффективного использования знания в революционно изменяющейся социальной действительности.

В этом плане речь идет об изучении с позиций новых социальных потребностей обратной связи в системе «общество — знание», а именно: а) о влиянии знания на все факторы жизнедеятельности человека, которые являлись и являются предпосылками возникновения и развития самого знания; б) о креативной, творческой, изобретающей новую реальность бытия способности знания как особом энергийном источнике творения действительного из возможного, необходимого из случайного, упорядоченного из хаотичного в объективном мире. Речь идет, тем самым, об осмыслении связи традиционных и новообразованных характеристик знания: предметности, системности, истинности, синергетичности, ориентационности и т.д.

Наука — пример знания, конституирующегося в систему, а значит, функционирующего по свойственным любой системе принципам и законам. Это значит, что в исследовании знания можно применить аналогии, формируемые на материалах общей теории систем.

В диалектическом рассмотрении развития знания становится видимой специфическая связь между его (знания) объектом и субъектом. Подобная связь существует между человеком и такими системными образованиями как язык, общество, культура и т.п. Эта связь выразима понятием взаимоопределенности.

Согласно последней человек создает культуру, а культура — человека, задавая меру человеческого в нем. В той же степени, в какой правомерно утверждать, что мы говорим языком правомерно и обратное: язык говорит нами. Продолжая, можно утверждать, что знание столь же «дом бытия», сколь «домом бытия» является язык, что человек столь же владеет и распоряжается знанием, сколь знания владеют и распоряжаются человеком. Но, чтобы указанная связь в полной мере реализовывалась необходимо прохождение знанием исторического пути, на котором, собственно, происходит конституирование знания в особые системные социокультурные образования, как-то: наука, философия, право, религия, мораль и т.п.

В многоаспектности применения знания в жизнедеятельности человека и общества, мы редко сосредоточиваем внимание на одной из важнейших среди всех других функций, а именно: на ориентирующей функции знания. Эта функция реализуется в основных формах знания: обыденном, научном, философском, моральном, религиозном и т.д. Сосредоточение внимания на ориентирующей функции знания обусловлено тем, во-первых, что организованное в указанных формах знание выступает действенным инструментом удовлетворения не только познавательных ориентационных потребностей, но служит важнейшим инструментом формирования мировоззренческих ориентаций, сменой которых обуславливается, в конечном счете, смена типов, образов социального бытия в историческом времени и пространстве; обусловлено возрастающим интересом к эффективному использованию энергетического потенциала знаний, во-вторых.

Рассмотрение связанных между собой вопросов об энергичности знания, об ориентационных функциях, месте и роли мировоззренческих ориентаций в социальных трансформационных подвижках позволяет ввести в инструментарий исследования социальных процессов понятие «интеллектоемкой системы» и, соответственно, позволяет рассмотреть некоторые характеристики

функционирования реальных интеллектоемких систем, их сущность и роль в социальной динамике. Актуальность, направленность и правомерность предлагаемых в очерченных выше границах исследований обусловлена принятием принципа всеобщего энергоинформационного обмена в глобализирующемся мировом сообществе; принципа, который становится сегодня одним из отправных пунктов научного познания и практической деятельности.

Это означает, что возможность принимать и расшифровывать информацию различной природы является не только предпосылкой роста научных знаний, но и предпосылкой соответствующего приумножения творчески - преобразовательной мощи, энергии человека в окружающем мире. Ноосферные идеи, идеи кибернетического программирования, синергетическая парадигма, ориентационный подход инкорпорируются в общественное сознание в качестве когнитивных факторов, обладающих особой энергией упорядочения, организации, овеществления стихийных природных и социальных сил. Сам человек в таком случае понимается не только как *homo sapiens*, существо разумное, чувствующее и переживающее, но и как некоторый «определенным образом организованный объем пространства, узел сгущения энергии и информации». Такого рода сциентизированное определение человека отнюдь не умаляет его духовную состоятельность, но позволяет акцентировать внимание на тех сторонах его сущности, которые становятся доступными осмыслению в свете формирования новых понятий в рамках прогресса научной мысли.

Предназначение когнитивной энергии заключается в том, чтобы быть затраченной на получение, преобразование, использование, сохранение, сбережение и т.д. физической энергии; на превращение физической энергии в энергию, направляемую разумом; превращение ее в разумную, т.е. используемую, получаемую, сохраняемую, сберегаемую на благо и во благо человека.

Именно такой вывод был характерен для выдающихся ученых XX столетия: Оппенгеймера и Сахарова, Рассела и Бернала и многих других. Ум и знания человека, затраченные на изучение и использование атомной и иных видов энергии, тогда достигают истинной цели, когда эти виды энергии, вводимые в практику энергией знания, служат воплощению в жизнь самых смелых проектов человеческого разума во имя жизни и блага людей, когда энергия знания, опосредованная различного рода энергиями физической природы, служит добру, истине, красоте, благополучию людей.

Список используемых источников

1. Тоффлер Э. Война и антивоина: что такое война и как с ней бороться. Как выжить на рассвете XXI века / Элвин Тоффлер, Хейди Тоффлер. –М.: АСТ:Транзиткнига, 2005. – 412 с.

Волкова Г.А., Андреюк С.В.

ОХЛАЖДАЮЩИЕ ОБОРОТНЫЕ СХЕМЫ В СИСТЕМАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Брестский государственный технический университет, кафедра водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов

Введение. Обеспечение водой промышленных предприятий является одной важных народнохозяйственных задач. В зависимости от вида производства тот или