

Эти особенности очень важны для поведения педагогических воздействий на курящих студентов.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО СТАЛЬНОГО ФЕРРИТНО-МАРТЕНСИТНОГО КОМПОЗИТА

Пустовойт В.Н., Домбровский Ю.М., Лавриченко В.В.
Донской государственный технический университет,
Ростов-на-Дону

В последние десятилетия, долго существовавшее мнение о нецелесообразности применения ферритно-мартенситных структур в стали претерпело существенные изменения. Появились сообщения об успешном использовании сталей с дуальной ферритно-мартенситной структурой при изготовлении котельных труб и коллекторов, высокопрочных стержневых крепёжных деталей, а также горячекатаного листа для кузовных деталей автомобилей. Дальнейшее повышение комплекса механических свойств стали с такими дуальными структурами возможно в случае создания естественных композитов (ЕК), использующих идею формирования в структуре ориентированных волокон мартенсита в ферритной матрице. Такие композиты могут с успехом работать не только в условиях статических нагрузок, но при экстремальных ударных воздействиях, что особенно ценно в броневых конструкциях изделий военного назначения.

Известные способы получения естественных ферритно-мартенситных композитов (ЕФМК) предполагают проведение деформирования стали в различных температурных интервалах для получения структуры ориентированных волокон упрочняющей фазы (мартенсита) в пластичной матрице (феррите). В условиях металлургического производства широкий сортамент проката из доэвтектидных сталей уже имеет строчечную ферритно-перлитную структуру, что зачастую считается неисправимым браком. Вместе с тем, структура, полученная в результате выделения феррита на вытянутых при прокатке включениях сульфидов (иногда шлаковых включениях), создает отличные условия для получения ЕФМК, исключая необходимость проведения специальной деформации для ориентирования волокон матрицы и упрочняющей фазы. Одним из требований к композиту является достаточно строгая ориентировка упрочняющих волокон вдоль оси деформации, что в значительной степени определяет механизм передачи нагрузки от матрицы к волокну и вид разрушения композита. Поэтому стали со строчечной структурой,

имеющие почти идеальную ориентировку полос перлита и феррита вдоль оси прокатки могут служить основой для получения ЕК с дуальной ферритно-мартенситной структурой путем закалки из межкритической области.

Реализацию этой идеи проводили на стали 40Х серийного производства. С целью определения характеристик механических свойств изготавливались стандартные образцы для испытаний на растяжение (σ_s , δ , ψ) и ударный изгиб (ККУ). Образцы имели строчечную структуру, ориентированную вдоль длинной оси. Композит с ферритно-мартенситной структурой получали на этих образцах двумя способами. Первый способ предполагает нагрев и выдержку в области оптимальных температур полной закалки, т.е. полную фазовую перекристаллизацию, затем охлаждение вместе с печью до температуры, лежащей в межкритической области A_1 - A_3 , выдержку, необходимую для выделения избыточного феррита на вытянутых включениях сульфидов и последующую закалку. Второй способ отличается меньшей энерго- и трудоемкостью и заключается в нагреве стали в межкритический интервал температур, выдержке, необходимой для установления $\alpha \leftrightarrow \gamma$ фазового равновесия, и последующего закалочного охлаждения.

При очевидных недостатках 1-го способа (большие затраты времени и энергии, получение более крупных размеров действительного зерна) - он имеет одно неоспоримое технологическое преимущество. Дело в том, что температурный интервал A_1 - A_3 достаточно узкий и составляет, например, для стали 40Х - 60°C. Поэтому при реализации 2-го способа необходимо обеспечивать выдержку в межкритическом интервале, обеспечивая очень точное поддержание температуры, что в условиях производства, для обычного печного оборудования, задача трудноразрешимая. При заходе же в межкритический интервал "сверху" (1-ый способ) можно вообще не делать вторую выдержку, а очень медленно (вместе с печью) произвести охлаждение от исходной температуры, что делает возможным выделение требуемого количества избыточного феррита, и затем осуществить закалку. Правда, в этом случае ухудшаются условия для рафинирования феррита, которое реализуется в процессе достаточно длительной выдержки в интервале A_1 - A_3 при заходе "снизу". Между тем, рафинирование феррита весьма желательно для улучшения характеристик сопротивления разрушению композита. Результаты испытаний механических свойств стали 40Х со структурой ЕФМК (2-ой способ) в сравнении со стандартной (полной) закалкой приведены в табл. 1.

Таблица 1. Результаты испытаний механических свойств стали 40Х со структурой ЕФМК (2-ой способ) в сравнении со стандартной (полной) закалкой

Обработка	σ_b , МПа	δ , %	ψ , %	ККУ, Дж / см ²
Полная закалка с 880°C, отпуск при 250°C	1150	1,0	4,6	23
Неполная закалка с 770°C, заходом "снизу", отпуск 250°C	1520	4,8	16,2	49

Таким образом, выполненные исследования показали возможность создания естественного композита из дозвектоидных сталеи со строчечной структурой, являющейся браком металлургического производства. Комплекс механических свойств такого композита существенно выше по сравнению с этой же сталью, прошедшей традиционную термическую обработку.

БИОВОЛНОГЕНЕЗ:

Ч.1. СТИХИЙНЫЕ БЕДСТВИЯ

Савельев В.Ф., Ермаков С.И.,
Корнетова Н.В., Пупков В.И., Савельев А.В.
*ГОУ Московский государственный
индустриальный университет,
Москва*

Разрабатываемая с 80-х годов теории волнового синергетического Единства (ВСЕ или СВЕТ), относит идущие непрерывно во всех (от лито- и био- до космической) сферах нерегулярные всплески (толчки, пульсации, вспышки, волны и т.п.) к неслучайным. Предлагая в корне иную некинетическую модель строения и развития всегда Единства материи и Вселенной, новая ВСЕ-гипотеза отрицает монотонную стохастическую эволюцию мертворожденной островной псевдовселенной гипотетичного Большого взрыва (БВ). Поныне остаются загадкой феномены движения, жизни, пространства-времени и др. Божественный первотолчок “вселенского часового механизма” действительской эпохи Ньютона подменён атеистическим БВ по воле научного “божества” – случая. Вся жизнь и история – лишь слабеющее эхо БВ. Хотя деистический механицизм и уравновешен в атеизме БВ более оптимистичными выводами синергизма Пригожина на основе принципа необратимости (роста энтропии), который он реализует через диссипативные структуры. Его постулаты непредсказуемости, невоспроизводимости объекта и эксперимента, коэволюции, становления и особенно идеи возникающего с усложнением и упорядочением систем, – всё это потрясает основы БВ-гипотезы и всей кинетической (атомистской) антропотейстической картины мира (АКМ). Но не отвергает её, оставаясь на том же фундаменте дискретности, конечности, случайности и неорганичности. “Стрела времени” Пригожина подчёркивает эволюционность, но не вскрывает сути этой снова абстрактной категории бытия. Древняя мудрость (апория) о летящей стреле так и остаётся тайной, ибо не преодолен демон “покоя”, коего нет и в жизни, и в философии. Кинетическое “движение” (как и “первотолчок”) имеет первопричину вовне. Философское толкование материи и движения подчёркивает их вечность и неуничтожимость. По Марксу и Энгельсу “движение есть всякое изменение вообще” и естествознание XIX в. “рассматривает вещи не в покое, ... а в развитии, во взаимных превращениях” (Философия / Под.общ.ред. А.И. Ракитова, М.: Политиздат, 1990), основанных на “связи, соединяющей... процессы природы в одно великое целое” (Маркс, Энгельс. Соч. Т.21). Механистическая метафизика отступила под натиском диамата в обществоведении и философии,

но никак не в физике и естествознании в целом. Не зря XX век назван атомным, ибо физика с появлением квантовой механики и теории относительности создала свою БВ-АКМ. Иначе говоря, тысячелетия все меняется, создается и рушится, но АКМ остаётся неизблемой. Однако понесла огромные потери от диалектики, волновой механики и эфиродинамики, теорий циклов (с времён русских космистов), синергетики, фракталов и т.д. Само появление в философии категорий живого вещества, ритмов и циклов, нестабильности, самоорганизации, самодвижения и активности материи, коэволюции и т.п., – говорит о многом. Показано, что отход, например, от Марковских (случайных) процессов приводит в моделировании к волновым математическим моделям. Мы же всё цепляемся за “гладенький” стохастизм, хотя везде видим живой и неистребимый пульс Беспредельного Организма-Голограммы (БОГа). Нашего Единого ВСЕЯ, перед которым плотские “субъекто-я” людей, тел, явлений и т.д. – лишь видимые Его фрагменты, грани, образы и т.д. При этом наше вековечное понимание Бытия в категориях: субъект-объект, внутри-вовне, окружающая среда, поверхность, изолированность, открытость, свобода и т.п. (начиная с пространства-времени), – становится в корне неверным. Так, мы привыкли априори считать, что суть вещей и явлений внутри, под их поверхностью или в неких границах. По ВСЕ же суть нашего “я” и всякого тела не под кожей (поверхностью), а во всей Вселенной. Значит, “внутри” лишь физиология, а главное – в жёстко эксплуатируемой и уничтожаемой (“преобразуемой”) нами “окружающей среде”.

Нужно смахнуть дурман западной гордыни и восточного самоуничтожения, перестать быть марионетками безверного Фомы Опискина. “Описка” коего не в форме (БВ), а в содержании – *не стихия* Большого взрыва, а непреклонная высшая Божья Воля, творящая всегда на благо всех и каждого с Целым. Открытые учёными феномены зомбирования нейrolингвистическим программированием (НЛП) и самореализующегося пророчества (СРП) подтверждают великую силу и опасность внушения словом идей в наши обезбоженные умы, сердца и души. Не зря Честертон сказал: “Это настолько просто, что наши интеллектуалы могут и не понять”.

БИОВОЛНОГЕНЕЗ:

Ч.2. КАТАСТРОФИЗМ В ТЕХНО- И БИОСФЕРЕ

Савельев В.Ф., Ермаков С.И.,
Корнетова Н.В., Пупков В.И., Савельев А.В.
*ГОУ Московский государственный
индустриальный университет,
Москва*

ВСЕ-гипотеза своей необратимо-волновой сутью объясняет феномен актуализации забытых истин. Антропоморфность Вселенной давно подмечена разными учениями и школами. Библия указывает на подобие Высшего Существа и человека. В такой постановке вопроса в совсем ином свете видятся все наши нынешние беды в технике и социуме. Казалось бы чисто техногенные трагедии становятся в один ряд со “сти-