

талургія. 2017: Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Литво 2017». – Запоріжжя, 23-25 травня 2017 р.– С.43-44.

УДК 621.74.045

**В. С. Дорошенко**

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, г. Киев

### **ПРООБРАЗЫ ПРИРОДОПОДОБНЫХ ПРОЦЕССОВ ЛИТЬЯ**

Научно-технологическое развитие сегодня во многом связано с созданием принципиально новых, так называемых природоподобных технологий (ПТ), которые будут повторять процессы живой природы и дадут нам экономичный, как в самой природе, уровень потребления ресурсов, помогут создать новую техносферу — не потребительскую, хищнически относящуюся к природе, выкачивающую из нее все, любой ценой, как за последние две сотни лет, а более гармоничную, экономичную, на принципах соединения органического и неорганического мира, живого и неживого. Так, в созданной во ФТИМС НАНУ технологии литья по ледяным моделям при агрегатных переходах воды (из жидкого в твердое, опять в жидкое и затем в газообразное), при замораживании литейной модели, плавлении модели при освобождении полости литейной формы, а затем испарении влаги при сушке песчаной формы, в какой-то мере подобны кругообороту воды в природе [1-3].

ПТ - часть логичного процесса развития науки, начавшегося от древних греков и натурфилософов древнего мира, которые пытались найти единые закономерности окружающего мира, природы. Затем человек создал физику, химию, биологию, прочие науки, число которых росло, чтобы легче изучать эти узкие направления. По пути этого углубленного анализа, разделения окружающего мира на все более мелкие детали мы дошли, как говорят в микроэлектронике, до предела миниатюризации. Многие вещи, явления, процессы мы изучили досконально, но в то же время зашли в тупик, перестав рассматривать природу как единое целое, самодостаточный организм, существовавший за миллиарды лет до возникновения человека. Мы создавали три сотни лет новый, удобный окружающий мир, укрощали природу. Но к концу XX века вмешательство человека в природу стало критическим. Построенная нами цивилизация оказалась враждебной, антагонистической нашей биосфере, громадная

по затратам ресурсов и количеству отходов, не совместимых с окружающей средой. Мы оказались на пороге ресурсного коллапса, энергетического кризиса, три столетия хищнически истощая недра земли, добывая уголь, нефть, газ. Для развития цивилизации нужен новый технологический уклад, эффективный в потреблении энергии, как природа, дружелюбный ей, основанный на ее принципах. Узкоспециализированная наука, технологии, с которыми мы жили раньше и построили современную цивилизацию, завели нас в глобальный тупик. Значит, от узкой специализации надо перейти к принципиально иному подходу. И развитие науки само этот переход, можно сказать, выкристаллизовало. В конце XIX века, когда процесс разделения на все новые науки был в самом разгаре, начали возникать науки-связки, науки-мостики: геохимия, физикохимия, биофизика и прочие. От анализа мы перешли к синтезу наук. Развивается новое направление конвергенции: мы соединяем новейшие технологии с конструкциями, принципами живой природы, примеры чего описаны, в частности, для литейного производства [4-6]. Основная наша задача — не просто моделировать, а научиться воспроизводить ПТ. С их помощью будут создаваться под заказ новые материалы и системы как для машиностроения, так и для средств транспорта и связи, охраны окружающей среды, новой энергетики и вплоть до медицины и фармацевтики.

### Список литературы

1. *Дорошенко В. С.* О природоподобных технологиях для точного литья // Литейщик России. – 2018. - № 2. – С. 22-28.
2. *Дорошенко В. С.* Структура исследований по разработке технологии литья по ледяным моделям с использованием ряда особенностей и природных явлений // Процессы литья. – 2017. - № 1. – С. 39-46.
3. *Дорошенко В. С.* Разработка технологии литья по ледяным моделям с использованием явлений, наблюдаемых в природе // Литейщик России. – 2017. - № 1. – С. 13 - 18.
4. *Дорошенко В. С.* Примеры гармонизации с природой технических и декоративных отливок // Литейное производство. – 2016. - № 9. - С. 30-37.
5. *Дорошенко В. С.* Воспроизведение структур природы как метод получения ресурсосберегающих металлоконструкций // Вестник ДДМА. – 2014. - №1. - С. 43-49.
6. *Дорошенко В. С.* Черпать ресурсосберегающий потенциал, воспроизводя структуры природы // Строительные и дорожные машины. - 2014. - № 7. - С. 31-37.