

НГ НАУКА

11.11.2015 00:01:00

КАРТ-БЛАНШ. Природоподобная цивилизация вполне ВОЗМОЖНА

Человечество не выживет без скорейшего перехода к «зеленой химии» и обратимым продуктам

Об авторе: Юрий Магаршак – главный редактор Newconcepts Journal, Нью-Йорк.



Возрастающие объемы не утилизируемых отходов в XX и XXI веках стали глобальной проблемой. Фото Reuters

Свое сентябрьское выступление на Ассамблее ООН президент России Владимир Путин завершил предложением создать новое направление развития цивилизации – природоподобного. В точке выбора траектории развития (точке бифуркации), в которой находится человечество, надо определиться: идти по пути образования мусора или же по пути безотходному, подобному тому, по которому 4 млрд лет развивается жизнь.

«Устанавливая квоты на вредные выбросы, используя другие по своему характеру тактические меры, мы, может быть, на какой-то срок и снимем остроту проблемы, но, безусловно, кардинально ее не решим. Речь должна идти о создании принципиально новых природоподобных технологий, которые не наносят урон окружающему миру, а существуют с ним в гармонии и позволят восстановить нарушенный человеком баланс между биосферой и техносферой», – подчеркнул Владимир Путин.

События в Сирии и проблема исламских беженцев, миллионами устремляющихся в Европу, отвлекли мировые средства массовой информации от предложений российского президента. И совершенно напрасно. Потому что их реализация человечеству абсолютно необходима. В самом деле, сколько может продолжаться цивилизация потребления, выбрасывающая в Мировой океан, воздух и в землю буквально немереное количество грязи? Причем эта грязь не утилизируется ни в биоценозе, ни в геоценозе. 20 лет? 40? 80? В любом случае ясно, что не 100 и не 200. А о 1000 лет цивилизации мусора (название обидное, но адекватное) нечего и говорить. Значит, направление цивилизации мусора необходимо менять. Ибо оно тупиковое, а в долговременной перспективе смертельное для человечества.

Проблема безотходной, или, как она была названа в 2004 году, альтервитальной, цивилизации (цивилизация, подобная жизни) была сформулирована в моей совместно с Олегом Фиговским статье, опубликованной в Scientific Israel (SITA Journal). После этого проведено несколько конференций – в частности, «Глюконика – энергетика будущего» (Москва) и «Углерод против кремния» (Санкт-Петербург). Последняя была посвящена поиску ответа на вопрос: необходимо ли в эру нанотехнологий, когда размеры элементов памяти компьютеров и биомолекул становятся сравнимыми, в электронике перейти на углерод, являющийся основой жизни?

Ведущую роль в этих и других научных конференциях играли ученые советских научных школ, проживающие в России, Израиле, США, Украине, Белоруссии, Германии и других странах. То есть с самого начала проблема безотходной (альтервитальной) цивилизации рассматривалась как международный цивилизационный проект.

До промышленной революции (примерно до начала XIX века) все человеческие цивилизации были практически безотходными. То, что в раскопках находят глиняные черепки и стекло, экологии не меняет. Деревянные сооружения бесследно исчезли (как это происходит в природе с деревом, утилизируемым биоценозом). А остатки каменных сооружений – не более чем перемещение камня, а не засорение нашей планеты.

Ситуация изменилась с созданием паровой машины и последовавшей за ней промышленной революцией. Количество необратимого мусора и выбросов в атмосферу в первые 100 лет промышленной революции было сравнительно небольшим и опасений не вызывало. Однако возрастающие объемы не утилизируемых отходов в XX и XXI веках стали глобальной проблемой.

Возможно ли создание безотходной цивилизации, а точнее, ее возвращение на столбовую дорогу развития, по которой она двигалась вплоть до XIX века? Анализ показывает, что это бесспорно возможно. Для начала постепенного перехода в безотходный режим при координированных усилиях всего человечества потребуется

не более 20 лет, а возможно, и меньше.

Оценим реальность перехода на технологии, отвечающие принципам альтервитаальной цивилизации. Первым и самым простым должен быть переход к биodeградирующим материалам. Такого рода полимерные материалы созданы, но пока еще дороги. Здесь возможны различные изобретательские подходы. Так, например, полимерные упаковочные материалы могут быть уже сейчас заменены на композиционные с основным слоем бумаги, но с водо- и маслостойким покрытием из биodeградирующей водно-эмульсионной полимерной композиции. А полимерная «долгоживущая» оболочка колбас уже заменяется на «съедаемую» белковую оболочку.

За последние 100 лет человечество во многом перешло на синтетические материалы. Однако в настоящее время идет возврат к использованию возобновляемых биоресурсов в технике (спирт как горючее в Бразилии, широкое использование растительных масел для лаков и красок, биосинтез водостойких конструкционных клеев из отходов деревообработки и многое другое). Появилась даже специальная наука – Green Chemistry («зеленая химия»).

Пока это все отдельные прорывы. Реальный прогресс будет достигнут только при глобальном переходе на новые технологии.

После того как равновесие между человеком и окружающей средой будет восстановлено и гомобиогеоценоз сбалансируется, возникнут новые задачи, в которых абсолютным, само собой разумеющимся императивом будут: а) безотходность; б) сведение добычи полезных ископаемых всех видов к незначительной величине и в) полная утилизация всех произведенных продуктов после окончания срока их использования. При условии целенаправленных, когерентных усилий всех экономически развитых стран переход цивилизации уже в ближайшие десятилетия в состояние с минимизацией отходов, сведением к минимуму добычи полезных ископаемых и других ресурсов из недр земли и обратимостью почти всего, что создается человеком, вполне возможен.

Создание обратимых технологий должно постепенно стать новым стандартом, подобным тем, которые сегодня государственно регулируют, например, выхлоп автомобиля. Такая стратегическая программа человечества являлась бы не только колоссальным стимулом для создания новых технологий во всех областях и магистральным направлением развития, отличным от пути, по которым шли до сих пор все технологические революции. Она совершенно преобразит жизнь людей.

Обратимая цивилизация возможна. Более того – абсолютно необходима, ибо альтернативы ей нет. И приступить к комплексной реализации ее необходимо as soon as possible (быстро, как только возможно), пока окружающая человека среда не перешла за точку, хорошо известную из теории нелинейных систем, – то есть такую, из которой не будет возврата.

«Предлагаем создать под эгидой ООН специальный форум, на котором комплексно посмотреть на проблемы, связанные с исчерпанием природных ресурсов, разрушением среды обитания, изменением климата. Россия готова выступить одним из организаторов такого форума», – заявил Владимир Путин с трибуны Генеральной

Ассамблеи ООН. Предложение замечательное и своевременное! Однако форум – лишь первая стадия, говоря образно, увертюра перехода к безотходной цивилизации.

Необходимо создание международных проектов, сравнимых с проектом «Геном человека», успешно проведенным под эгидой ЮНЕСКО. С соответствующими инвестициями. В том, что касается перехода к безотходной (альтервитаальной, природоподобной альтернативной) цивилизации, проект, будучи международным, обречен как минимум на частичный успех. Потому что переходу человечества в безотходный режим и возвращению после 200-летнего перерыва в природоподобную цивилизацию нет никакой разумной альтернативы.