

чений с включенной сюда биосферой: так образовалась глобальная техногенная цивилизация. Стадийная структура техносферы объясняет социально - экономическое и геополитическое деление современного мира на фазе постиндустриальной информационной цивилизации. Все эти перемены связаны с ускоренным развитием информационных технологий и систем управления производством, торговлей, финансами и сознанием.

### ЭКОЛОГИЯ И ТЕХНОСФЕРА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ. II

<sup>1</sup>Поболь О.Н., <sup>2</sup>Фирсов Г.И.

<sup>1</sup>*Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности, Москва,*

<sup>2</sup>*Институт машиноведения им А.А. Благонравова РАН, Москва*

Принципиальное отличие техногенных систем (ТС) от природных организмов в противоположности закономерностей их взаимодействия с экологическими факторами. Закон лимитирующего фактора для них превращается в закон стимулирующего фактора, закон толерантности - в закон антитолерантности, то есть безграничного расширения пределов устойчивости. Каждое усовершенствование техногенной системы в конечном итоге по принципу отрицательной обратной связи увеличивает ее негативное воздействие на природу - так запрограммирована она изначально. В процессе эволюции это свойство техногенных систем усиливаются - расширяется экологическая ниша их техносферного обитания, растет уровень экологических проблем за счет ужесточения режимов действующих экологических факторов и порождения новых для природных организмов и в первую очередь для человека - степень его зависимости от машин.

Техносфера, искусственная среда обитания современного человечества, образована сложными человеко-машинными компьютеризированными техногенными системами, подобными живым организмам. Главным фактором, определяющим способность ТС к целенаправленным средоформирующим действиям является наличие внутри системы *тезауруса* - информационной модели среды и самой себя. Фундаментальная физическая характеристика такой системы - энтропия зависит от ее самоотображения, существование и характер которого определяется структурой системы. Самоорганизующаяся целенаправленная система обладает способностью моделировать и прогнозировать ситуацию вследствие наличия априорной информации о среде (образ среды) и о себе (образ системы), способности воспринимать внешние воздействия.

Целенаправленное поведение системы, сопровождающееся уменьшением энтропии, формируется посредством управления. При адаптивном управлении решение осуществляется фрагментарным копированием подсистемами высшего уровня взаимного поведения с добавлением комбинаторных и случайных факторов.

Каждая сложная система имеет встроенную трехуровневую структуру управления. Такие уровни

управления существуют и в отдельных техногенных системах и в техносфере (и во Вселенной), но современное общественное сознание оперирует на низшем координационном (машинном) уровне, что исключает осознанное участие в управлении самоорганизующейся техносферой. По мере совершенствования информационной структуры техносферы эволюционно развивается структура ее осознанного управления, путем перехода от координационного на индустриальной фазе, через адаптационный на постиндустриальной, к концептуальному уровню осознанной самоорганизации, соответствующему информационной фазе цивилизации (на начальном этапе современности для отдельных типов техногенных систем). Техносфера становится все более управляемой. Необходимость возрастающего притока специалистов высшей квалификации в структуры развивающейся техносферы стимулирует введение в передовых странах всеобщего высшего образования, а система непрерывного общего и специального образования обеспечивает постоянный приток отрицательной информационной энтропии.

Однако деструктивное содержание тезауруса ТС определяет противоречивость и неустойчивость таких биомашинных систем, с одной стороны вынуждающих человека-специалиста их совершенствовать, а с другой ставящих под вопрос само существование человека в техносфере. Являясь частью машинной системы, человек утрачивает нравственность (отображение идеи мироздания) - критерием ее качества является работоспособность.

Таким образом, информационная фаза цивилизации, как предельное состояние в точке бифуркации, требует от человечества трансформации сознания в части его ориентации на взаимодействие с многомерными информационными полями Логосферы. Высший уровень управления в многомерном времени предполагает формирование нравственной ноосферно-экологической концепции жизнедеятельности человечества и соответствующие изменения структуры, функций и стратегии на всех уровнях управления, где основой должна служить экологическая модель техносферы, встроенной в структуру Вселенной, на принципах всеединства в иерархии синергетических систем. Процесс их самоорганизации в рамках информационной матрицы Вселенной допускает возможность перехода исторического человечества на высшую ступень эволюции: осознанного взаимодействия с Мировым сознанием, что устраняет опасность планетарной социально-экологической катастрофы.

### ЭКОЛОГИЯ И ТЕХНОСФЕРА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ. III

<sup>1</sup>Поболь О.Н., <sup>2</sup>Фирсов Г.И.

<sup>1</sup>*Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности, Москва,*

<sup>2</sup>*Институт машиноведения им А.А. Благонравова РАН, Москва*

Классическая наука XX века соответствует координационному уровню управления техносферой, где главный объект исследования - вещество, машина.

Ноосферная наука соответствует концептуальному уровню управления. Главный объект ее исследования - информационные поля Вселенной и человека.

Глобализацию можно считать началом процесса трансформации. Целью политики и экономики, опирающихся на новые системы образования и здравоохранения, должно стать воспроизводство образованного, нравственно и физически здорового человечества; критерием эффективности их - экологическая целесообразность. Религия и искусство, как неотъемлемые составляющие ноосферной науки, будут определять формы и правила взаимодействия с мировым информационным полем. Ноосферная цивилизация обеспечит человечеству подъем на новый уровень разумной нравственности, что позволит ему реализовать свой потенциал и занять более высокую ступень в иерархии управления Логосферы.

Таким образом, в XX веке завершилась история доноосферного развития цивилизаций, когда страны и народы могли строить культуры и отстаивать их жизнеспособность в войнах и революциях в рамках механистической парадигмы, опираясь на свой научно-технический потенциал. Сформировавшаяся в условиях мирового социально-экологического кризиса глобальная информационная цивилизация является эволюционной стадией в точке бифуркационного перехода к мировой ноосферной цивилизации.

Сам ход эволюции вынуждает человечество принять осознанное нравственное решение в точке бифуркации исторического процесса - прекратить движение по техносферному пути уничтожения природы, а вместе с ней и человека, и перейти на путь ноосферно-экологического развития. Здесь речь идет не столько о решении технических проблем, сколько о коренном изменении мировоззрения человечества. При определении цели жизни человечества следует отказаться от антропоцентрических представлений материализма и исходить из информационного всеединства Вселенной, где жизнедеятельность ее синергетических подсистем нуждается в постоянном притоке отрицательной информационной энтропии. Выработка такой позитивной информационной энергии и есть цель ноосферной жизни.

Вышеописанный подход применяется для формирования концепции акустической безопасности и экологии в больших техногенных системах, представляющих собой сложные человеко-машинные ком-

плексы, обменивающиеся между собой и окружающей средой энергией, материалами и информацией и предназначенные для переработки биосферы в продукты потребления и научные знания. Это нелинейные диссипативные динамические системы открытого типа, основные свойства которых проявляются в самоорганизации сложной иерархической структуры, упорядоченной от высшего уровня к низшему. Новая информационная технология обеспечивает переход от индустрии переработки информации к индустрии переработки знаний на основе соединения двух культур - естественнонаучной и гуманитарной. Это позволяет формализовать задачу одновременно с разработкой технического задания, математической модели, алгоритмов, программ, структуры данных и документации. Производительность проектировщика при этом повышается в сотни раз: на новом научном уровне реализуется система безбумажной технологии проектирования и управления при сверхвысоком качестве и надежности.

Управление по акустическим процессам реализуется путем создания проекта машины, который на первом уровне сводится к стандартному техническому проекту, создаваемому с учетом эмпирического подхода к акустическим характеристикам; При этом осуществляется прямой оперативный контроль и нормирование акустических характеристик частично на этапах проектирования (доводки опытного образца), и в основном на этапе изготовления и эксплуатации. Основой управления на этом уровне служит конструктивно-технологическая модель машины, для которой установлена эмпирическая взаимосвязь модельных параметров с акустическими характеристиками. Иначе говоря, речь идет о мониторинге с эмпирическим решением на его основе обратной технической задачи повышения качества машины. На втором уровне этот проект как сложный информационно-энергетический комплекс включает акустический проект, созданный на основе системы моделей; на третьем уровне формируется экологический проект (синтез) машины, созданный на основе модели единой информационной системы функционирования машины, включающий также технические и другие критерии и обеспечивающий возможность управления машиной на всех трех стадиях жизненного цикла в ходе ее функционирования в техно- и биосфере.

### *Новые технологии, инновации, изобретения*

#### **ДИНАМИКА АКТИВНОГО КОНУСНОГО КРЫЛА**

Герасимов С.А.

*Ростовский-на-Дону государственный университет  
Ростов-на-Дону*

Летательный аппарат, схема которого представлена на первом рисунке, судя по всему, не отличается новизной. В настоящее время такие схемы стали

предметом обсуждений не только в научно-технической [1,2], но и в популярной литературе. На оригинальность претендуют результаты измерения подъемной силы. Такие результаты, насколько известно, отсутствуют вообще.