

неравновесным природным системам экогармоническую устойчивость. Человек должен чувствовать творческое дыхание диссипативных естественных структур, предвидеть их эмерджентное поведение и вести поиск эффективных средств, способных направлять и удерживать это поведение по экогармоническим правилам.

В этих условиях на первый план выдвигаются важные задачи экогармонического моделирования и прогнозирования перспективных вариантов восходящего сукцессионного развития экологических систем, поиска таких природоохранных мер, которые способны повышать негэнтропию эмерджентной эволюции жизненных форм.

Экологическая система есть система открытая, неравновесная, самоорганизующаяся. Она создается нелинейно-термодинамическим порядком конвергенции творческой энергии природы и человека. Формирование неравновесных диссипативных структур означает диалектический процесс обновления, когда, оставаясь самим собой, новое устремляется за свои пределы, одновременно совпадает и не совпадает с самим собой. Самоорганизация диссипативных структур как образование новых стабильных агрегатных состояний осуществляется тогда, когда сложная система теряет устойчивость и создаются неравновесные процессы, обладающие значительным потенциалом эмерджентных изменений. Важным качеством диссипативных эмерджентных структур является то, что они обладают способностью к дальнейшему развитию, формированию новых синергетических систем в ходе своей эпигенетической эволюции. Иначе говоря, устойчивость нелинейно-системного порядка складывается не просто путем согласованного распределения кооперативных комбинаций диссипативных структур, а создается эпигенетическим процессом самотрансценденции метастабильных состояний флуктуационных потоков. Самотрансценденция — это творческий холизм, проект, выводящий за пределы наличного бытия. Единое целое выражается организованной совокупностью стремлений флуктуаций к саморазвитию, к образованию новых диссипативных структур. В результате, самоорганизация неравновесных систем характеризуется усилением симметрии в сторону бытия-для-другого и установлением эмерджентной тотальности, термодинамической мерой которой выступает негэнтропия. Так, турбулентный поток бытия, создаваемый в хаосе универсума, является более упорядоченным и высокоэмерджентным формированием, чем ламинарное течение однородной аморфности существования. Для эмерджентных систем не существует ограничений в развитии, поскольку у них нет корреляции между сложностью и устойчивостью, творческим порывом и свободой выбора, задающей узконаправленный путь движения. Они обладают бесконечным набором проявления трансцендентной тотальности творческого самовыражения. Организационные эмерджентные процессы в эколого-образовательном пространстве индуцируются потоком антропогенной энергии в неравновесных условиях окружающей среды. Биотические флуктуации усиливаются в области, удаленной от равновесия, где образуется синергетический порядок диссипативных структур. Суще-

вание многих степеней свободы на микроуровне спонтанных флуктуаций приводит в точках бифуркации к макроскопическому образованию нового устойчивого порядка трансперсональной связи. Хаотические процессы адаптации природы к техноантропогенному воздействию на микроуровне, пробиваясь на макроуровень, детерминируют оптимальный выбор одного определенного курса эмерджентной эволюции из широкого спектра возможных направлений, приобретают конструктивную значимость для эколого-гуманистического пространства в целом. Природа обладает мощным неиссякаемым творческим потенциалом гуманистического воспитания. Во все века люди обращались к природе как истинному живительному источнику нравственного очищения и возрождения. На эмерджентные потребности нелинейной самоорганизации живых систем могут резонировать только струны гуманистической ориентации. Гуманная экология — это трансперсональное единение человека с природой, частью которой он сам является. Отношение человека к природе диалектически опосредуется его отношением к самому себе: через тот или иной способ отношения к природе человек формирует личностный способ отношения к своему бытию, и наоборот, определяя отношение к себе, человек формирует свое отношение к природе, направляя при этом процесс собственного развития. Поэтому гуманизация экологических отношений обязательно получает обратный отклик в гуманизации социального бытия. Гуманная экология выступает как взаимно гармонизирующий процесс, бесконечная взаимная рефлексия человека и природы в живом космосе гармонии души и материи.

Таким образом, гуманная экология направляет социальное рыночное хозяйство на гуманистический путь социоприродной гармонизации. Экономическая политика любого государства при всей сложности и трудности своего политического и социального развития должна в конечном итоге исходить из оснований гуманной экологии: бездуховные стандарты массовой культуры и эгоистического обогащения повсеместно заменять внутренней самоценностью творческого трансперсонального единения с жизнью природы и Вселенной.

#### **РАЗРАБОТКА ВТОРИЧНОГО НОСИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ ДЛЯ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

Мальцева Н.В., Киршин А.И., Власов Е.А., Морозова И.Б., Бояркина Л.И., Шляго Ю.И.

*Государственное унитарное предприятие «Научно-конструкторско-технологическое бюро «Кристалл» Министерства образования Российской Федерации», Санкт-Петербург*

Важной проблемой обеспечения охраны окружающей среды от воздействия экологически вредных веществ является широкое внедрение бифункциональных нейтрализаторов выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания.

Разработки, проводимые в этом направлении, привели к созданию широкой гаммы каталитических нейтрализаторов. Применение катализаторов дает возможность существенно повысить скорость и снизить температуру процессов нейтрализации токсичных компонентов, а в ряде случаев исключить образование нежелательных побочных продуктов, образующихся при взаимодействии компонентов отработавших газов с кислородом воздуха или между собой. Одним из наиболее предпочтительных вариантов является применение катализаторов на основе платины с использованием алюмооксидного вторичного носителя на первичном блочном металлическом носителе.

Однако практика реализации данных разработок выявила пониженную эксплуатационную устойчивость целевой активности этих устройств, одной из причин которой является недостаточная термостабильность слоя вторичного высокодисперсного носителя, и наноструктур платины, распределенных в его порах. Устранение указанного недостатка возможно при целенаправленном синтезе термостабилизированных вторичного носителя и высокодисперсной платины на его поверхности.

Проведенные эксперименты подтвердили для исследуемой системы, что стабилизация и оптимизация дисперсности и концентрации платины, ее рациональное распределение зависят не только от условий нанесения, но во многом от параметров пористой структуры и фазового состава слоя вторичного носителя, природы, концентрации и порядка введения модифицирующих и термостабилизирующих добавок.

Установлены закономерности формирования пористой структуры, поверхностных свойств и их термостабильности у алюмооксидных и смешанных оксидных композиций применительно к задачам создания высокодисперсных тонких (30-50 мкм) слоев с адгезионным сродством к оксидированной металлической поверхности и предпосылками к термостабилизации нанесенной на них нанокристаллической платины.

Проработаны различные виды модифицирования:

- механохимическое - регулирование реакционной способности тонким диспергированием исходных оксидных и гидроксидных материалов и их композиций при синтезе устойчивых суспензий для формирования вторичного носителя;
- химическое - добавки солей церия, циркония, бария, кальция, магния, титана, марганца, хрома и др. на различных стадиях синтеза – при диспергировании исходных материалов, при приготовлении суспензий для нанесения на оксидированную поверхность металлического блока, при пропитке слоя вторичного носителя;
- термическое – регулирование фазового состава твердых частиц в суспензии и вторичного носителя;
- геометрическое - введение выгорающих добавок, регулирование дисперсного состава твердых частиц в суспензии и носителе.

Определены условия синтеза вторичного носителя – алюмооксидного и смешанного оксидного - с параметрами пористой структуры и показателями ее

термостабильности, предпочтительными для нанесения высокодисперсной платины.

## **ЭКОЛОГИЗАЦИЯ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Орехова С.В.

*Курский государственный технический  
Университет,  
Курск*

Современные тенденции развития повышают риск и угрозы безопасности человека и расширяют масштабы их возможных последствий. По предположению западных философов и социологов, XXI век будет обществом риска. Соответственно усложняется задача обеспечения безопасности человека, становится актуальной проблема выявления и предупреждения рисков и угроз.

Учеными различных отраслей знаний разрабатываются сценарии выхода из экологического кризиса. Мысль о необходимости первой в истории «человеческой революции» в мировоззрении и образе жизни как условия выживания человечества впервые высказал А. Печчи. Он писал: «Только качественный скачок во всей эволюции человеческого мышления» способен решить экологическую проблему. Революционный подход характеризуется быстротой и принципиальной сменой представлений в науке и мировоззрении. Революция является итоговой и первоначальным пунктом развития общественной системы. На этом этапе цикла обобщается прожитый период истории и вместе с тем осуществляется выбор нового пути развития.

Сущность экологической революции связана, во-первых, с коренной модификацией исторически сложившейся среды обитания человека; во-вторых, с переориентацией комплекса современного научного знания на экологические исследования и разработки, направленные на поиск рациональных методов природопользования. Экологическая революция отражает специфику современных производственных, естественнонаучных и социальных процессов.

Важным фактором, определяющим место науки в системе современных глобальных трансформаций, является ее экологическая функция. Наука создает теоретические, экспериментальные основы таких технологических процессов, которые решающим образом влияют на условия жизнедеятельности человека. В результате предельно технологизированная социальная среда, среда искусственная, созданная человеком, подавляет природную, радикально трансформирует ее, провоцируя экспоненциально нарастающий экологический кризис. С другой стороны наука приобретает функцию рационального контроля, диагностики и профилактики негативных экологических последствий. А.И. Ракилов отмечает: «Противоядием против негативных последствий реализации результатов науки может быть только сама наука».

К.В. Хвостова, В.К. Финн утверждают, что экология не столько наука, сколько метод мышления.