

Черняк Д.  
ХНУРЭ

## СИНЕРГЕТИКА КАК НОВАЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ

Синергетика — междисциплинарное направление науки, изучающее общие закономерности явлений и процессов в сложных неравновесных системах (физических, химических, биологических, экологических, социальных и других) на основе присущих им принципов самоорганизации. Синергетика является междисциплинарным подходом, поскольку принципы, управляющие процессами самоорганизации, одинаковы для систем любой природы и для их описания пригоден общий математический аппарат. Основное понятие синергетики — определение структуры как состояния, возникающего в результате многовариантного и неоднозначного поведения таких многоэлементных структур или многофакторных сред, которые не деградируют к стандартному для замкнутых систем усреднению термодинамического типа, а развиваются вследствие открытости, притока энергии извне, нелинейности внутренних процессов, появления особых режимов с обострением и наличия более одного устойчивого состояния. В обозначенных системах неприменимы ни второе начало термодинамики, ни теорема Пригожина о минимуме скорости производства энтропии, что может привести к образованию новых структур и систем, в том числе и более сложных, чем исходные. Этот феномен трактуется синергетикой как всеобщий механизм повсеместно наблюдаемого в природе направления эволюции: от элементарного и примитивного — к сложносоставному и более совершенному. Область исследований синергетики чётко не определена и вряд ли может быть ограничена, так как её интересы распространяются на все отрасли естествознания. Общим признаком является рассмотрение динамики любых необратимых процессов и возникновения принципиальных новаций. Математический аппарат синергетики скомбинирован из разных отраслей теоретической физики: нелинейной неравновесной термодинамики, теории катастроф, теории групп, тензорного анализа, дифференциальной топологии, неравновесной статистической физики. В настоящее время синергетика нашла свое применение в таких прикладных направлениях, как теория динамического хаоса, которая исследует сверхсложную упорядоченность, например, явление турбулентности; теория детерминированного хаоса, исследующая хаотические явления, возникающие в результате детерминированных процессов; теория фракталов занимается изучением сложных самоподобных структур, возникающих в результате самоорганизации; теория катастроф, лингвистическая синергетика и прогностика. С точки зрения синергетики считается, что природа иерархически структурирована в несколько видов открытых нелинейных систем разных уровней организации: в динамически стабильные, в адаптивные и наиболее сложные — эволюционирующие системы. Связь между ними осуществляется

через хаотическое, неравновесное состояние систем соседствующих уровней. Неравновесность является необходимым условием появления новой организации, нового порядка, новых систем, то есть — развития. Когда нелинейные динамические системы объединяются, новое образование не равно сумме частей, а образует систему другой организации или систему иного уровня. При переходе от неупорядоченного состояния к состоянию порядка все развивающиеся системы ведут себя одинаково. Развивающиеся системы всегда открыты и обмениваются энергией и веществом с внешней средой, за счёт чего и происходят процессы локальной упорядоченности и самоорганизации.

Самоорганизация в сложных и открытых диссипативных системах, к которым относится и жизнь, и разум, приводят к необратимому разрушению старых и к возникновению новых структур и систем, что наряду с явлением неубывания энтропии в закрытых системах обуславливает наличие «стрелы времени» в Природе.

## **СЕКЦІЯ 2**

### **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ІСТОРІЇ УКРАЇНИ**

*Тахтаулова М. Ю.*  
НТУ «ХП»

#### **СТАНОВЛЕННЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО СПОЛУЧЕННЯ У ХАРКОВІ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА РОЗШИРЕННЯ ВУЛИЧНОЇ МЕРЕЖІ**

Місто – це особливим чином організований, залюднений життям простір-час. Він формується діяльністю людей, ментальністю, культурою, біографіями, життєвими стратегіями та повсякденними потребам жителів міста. У 1869 році Харків здобув для себе новий статус міста – залізничного вузла. Харківський вокзал став вагомим об'єктом міського середовища. Перед владою постало питання про вдосконалення сполучення між вокзалом та містом.

У документах Державного архіву Харківської області міститься справа, що розповідає про прокладення нових вулиць навколо вокзалу. Жителі міста вказують на необхідність прокласти вулицю, що буде з'єднувати станцію Харківської залізниці з Катерининською. Мотивують це тим, що новопрокладена вулиця спростить сполучення зі станцією, «перенесе мандрівника прямо на найкращу міську вулицю та найзручнішу для переїзду до центру» У матеріалах справи міститься план, що відображає наміри влади прокласти дві нові, та продовжити три вже існуючі вулиці, а саме Коцарську, Благівіщенську та Чоботарську. Разом з планом, який було надіслано губернатору П. П. Дурново, подано детальне пояснення проекту нових вулиць та міститься попередня оцінка домоволодінь, які мають відійти до міста для прокладення нових вулиць. У результаті проведеної оцінки з міського бюджету було виділено 15100 крб. сріблом. Щодо номінації новопрокладених вулиць в матеріалах справи міститься розпорядження губернатора до Харківського міського голови М. Шатунова. У відповідності з цим розпорядженням, вулиця,