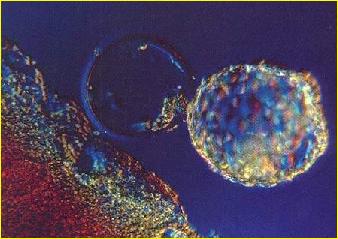
Синергетика - современная теория самоорганизации в неживых и живых системах, главная особенность которых - [нелинейность и открытость](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA03). Синергетика - это мостик между пониманием живой и неживой природы.   
Главная идея синергетики - это идея о принципиальной возможности спонтанного возникновения порядка и организации из беспорядка и хаоса в результате процесса самоорганизации.   
В природе все развивается и не находится в состоянии покоя. Везде мы видим способность к самопроизвольному зарождению структур и их быстрому [самовоспроизведению](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA33). Такая способность - есть результат борьбы и сотрудничества двух противоположных начал: механизма возникновения структур (фактор [локализации](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA16) процессов) и самопроизвольного распада, диффузии, рассеивания ([размывающий](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA15) фактор).

Синергетика (синергия - гр. synergeia - сотрудничество, содружество) - междисциплинарное направление научных исследований, в рамках которого изучаются процессы самоорганизации и самодезорганизации, процессы перехода от хаоса к порядку и обратно в открытых нелинейных средах самой различной природы. Синергетика - название не случайное, а является визитной карточкой, неким символом, объединяющим основные черты заявленного взгляда на мир.   
Если дать краткую характеристику синергетики, как новой научной парадигме, то это три ключевые идеи:   
1) [самоорганизация](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA23),   
2) [открытые системы](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA03),   
3) [нелинейность](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA03).   
Вокруг этих идей возникают концептуально-образующие понятия: "[хаос](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA23)" и "[сложность](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA22)". Так же естественно с понятием самоорганизации (в паре с саморазвитием) среди прочих понятий появляется понятие преджизни. Это говорит о спонтанных островках самоорганизации при переходе от неживого к живому.   
Синергетика в корне изменяет многие из прежних научных концепций, парадигм и практических установок. Становится очевидным, что сложноорганизованным социальным и природным системам нельзя навязывать пути их развития - необходимо понять, как способствовать их [собственным тенденциям развития](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA14), как выводить системы на эти пути их развития. Важно понять законы совместной жизни природы и человечества, их коэволюции.   
Синергетика свидетельствует, что для сложных систем существует несколько [альтернативных путей](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA14) развития и раскрывает механизм выбора этих альтернатив.

Синергетика изучает сложные системы, их эволюцию и самоорганизацию, то есть основы мироздания. Благодаря синергетике была сформулирована современная после дарвиновская парадигма эволюции. Синергетика не претендует на конкретно-детальные описания структур явлений и точные предсказания всех событий в мире. Но благодаря синергетической методологии мы научились более точно разбираться, что возможно, а что не возможно в природе и вообще - в мире.

Самое ценное, что уже сейчас синергетика дает практические рекомендации и общие ориентиры для научного поиска, для прогнозирования и моделирования процессов в сложных социальных системах.

Значение синергетики состоит главным образом в стремлении найти ответы на самые глобальные вопросы устройства мира. А это, как известно, прерогатива философии.

Синергетика создается именно учеными, что говорит об острой потребности в формировании близкой к науке философии, далекой от схоластики. Новая философия должна решать задачи, которые ставит сама научная практика, анализ изучаемых наукой явлений, отдельные черты которых имеют несомненные признаки всеобщности.

Поэтому не случайно, так или иначе, синергетика стала приобретать черты некой межотраслевой философии, защищенной авторитетом ее создателей. В синергетику приходят четкие формулировки таких свойств, присущих любым объектам различных иерархических уровней организации, которые можно рассматривать как особые, философские законы.

Идея возможной иерархии сред - фундаментальный принцип, проходящий "красной нитью" в синергетике дает нам понимание и надежду познавать все больше и больше тайн мироздания..

Система показывает, что [сложное](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA22) создается из простого, и демонстрирует связь частей с целым. Множество закономерно связанных друг с другом элементов представляет собой определенное целостное образование, единство. Систему можно рассматривать как порядок, обусловленный планомерным, правильным расположением частей в определенной связи.   
С другой стороны, система выступает как нечто целое относительно окружающей среды.

Для решения сложных комплексных проблем используется системный подход. Системный подход или метод в свою очередь должны основываться на той или иной общей теории систем. Среди общих теорий систем можно выделить традиционную и параметрическую, которая использует двойственные понятия.   
Система представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, которые объединены функциональной целостностью, единством цели и при этом свойство самой системы не сводится к сумме свойств элементов. Изменение любого элемента системы оказывает воздействие на другие ее элементы и ведет к изменению всей системы.   
Система имеет "консервативную" часть - [структуру](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA22_02) и "динамичную" часть - [состояние](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA22_01). Структура менее подвержена изменениям и основывается на категориях [пространства](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA30). Состояние, наоборот, максимально подвержено изменениям и основывается на категориях [времени](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA25). 

Существует ряд системных принципов, важных для понимания концепции системы:

1. Доминирование роли целого над частным, [сложного](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA22) над простым.
2. Целое больше суммы своих частей.
3. Система обладает структурой с определенным расположением и связью ее составных частей.
4. Система обладает множеством состояний, соответствующих ее различным свойствам, которые описываются набором параметров.
5. Структура системы является наиболее консервативной характеристикой системы в отличие от состояния системы.
6. Система имеет [иерархическую](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA13) структуру.
7. Свойства системы как целого определяются не только свойствами ее отдельных элементов, но и свойствами структуры системы в целом.
8. Система выделяется из среды своими качествами. Системы бывают [открытые](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA03) и закрытые.
9. Каждая система имеет параметры, которые являются для нее основными, или жизненно важными. От них зависит существование системы.
10. [Гомеостаз](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA32) системы сохраняет жизненно важные параметры в процессе адаптации системы к внешним условиям и тем самым поддерживает существование самой системы.

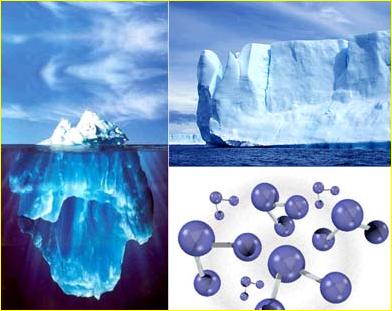
Наибольший интерес, с точки зрения синергетики, представляют сложные открытые [нелинейные](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA03) системы.

Информационный и синергетический подходы можно рассматривать как развитие и дополнение системного подхода. Все эти подходы в комплексе дают новые возможности для исследования сложных объектов, процессов и явлений в природе и обществе.

Гомеостатический подход к системам различной природы по своей сути представляет системный подход к гармонии и дисгармонии сложных систем. Гомеостатика изучает такие механизмы управления системами, которые обеспечивают поддержание в допустимых пределах жизненно важных для систем параметров. Исследования все больше подтверждают, что большинство сложных систем, включая природные, общественные и искусственные системы подчиняются гомеостатическим принципам и закономерностям.

Сложные системы возможны благодаря иерархичной организации системных уровней сложности. Очевидна связь между фазовыми переходами в состоянии системы и скачкообразными изменениями параметров порядка.

Все явления, происходящие в природе, в той или иной степени взаимно связаны. Какова эта связь? Каким образом можно верно отразить зависимости между величинами, описывающими эти явления?   
Все классическое естествознание прежде всего было основано на линейной основе - равным изменениям одной независимой величины должны обязательно отвечать равные изменения в зависимой величине. Мы можем найти множество примеров линейности нашего мира. Но это лишь малая часть ее закономерностей.   
Наиболее существенные свойства природы совершенно не укладывается в рамки такой стройной, но чересчур идеальной линейной схемы. Нелинейный мир - это мир с иными, отличающимися от привычных для классической науки закономерностями. Класс систем, способных к самоорганизации, - это открытые и нелинейные системы.

Открытость системы означает наличие в ней источников и стоков обмена веществом, энергией (ресурса) с окружающей средой. Источники и стоки могут быть точечными и объемными. Процессы обмена происходят не только через границы открытой системы, но и через внутренние точки и области системы.   
Нелинейность - понятие емкое, с множеством оттенков и градаций. Нелинейность эффекта или явления означает одно, нелинейность теории - другое. Нелинейный эффект - это эффект, описываемый некоторой нелинейной зависимостью. Математически такого рода зависимости выражаются нелинейными функциями одного или нескольких переменных.   
При плавном изменении параметров нелинейной системы ее состояние и свойства могут кардинально меняться скачками и стохастически.   
Нелинейность - фундаментальная концепция новой синергетической парадигмы. За нелинейностью стоит представление о возможности [сверхбыстрого](http://vladimir.socio.msu.ru/3_SYNERGY/index.htm#TA18) развития процессов в системе на определенных стадиях ее эволюции.   
Понятие нелинейности пришло из математики. Рассматриваются различных решений. Физический смысл нелинейности: множеству решений соответствует множество путей эволюции нелинейной системы, описываемой этими уравнениями.

Когда и какой случайности удается прорваться и определить вид общего течения событий, становящейся структуры, природного или социального образца следует из состояния неустойчивости открытой и нелинейной системы. Это означает, по сути, чувствительность нелинейной среды к малым флуктуациям, усиливаемыми посредством механизма нелинейной положительной обратной связи. В состоянии неустойчивости фактически всегда заключено нечто, указывающее на связь микро- и макро масштабов.

Во всех областях естествознания нелинейность явлений глубоко «функциональна». Нелинейность в физике - это различного рода обратные связи и тонкие эффекты, ускользающие в более грубой линейной теории. В химии нелинейность проявляется в обратных связях тонких механизмах реакций. В биологии нелинейность эквивалентна способности к выживанию и эволюции. Только сильная нелинейность позволяет биологическим системам охватить громадный диапазон жизненно значимых воздействий среды в процессе адаптации и борьбы за существование. Нелинейность многолика и неисчерпаемо разнообразна. Нелинейность повсюду: в большом и в малом, в связи простого и сложного, в явлениях быстротечных и длящихся эпохи. Нелинейность — это рождение и аннигиляция элементарных частиц, вспышка молнии во время грозы и погода, биение сердца и всепроникающий луч лазера, болезни и исцеление, теплый свет свечи и нескончаемая изменчивость волн, гигантское красное пятно на Юпитере и вспышка сверхновой.

В мировоззренческом плане идея нелинейности может быть истолкована посредством идей:

1. многовариантность, альтернативность путей эволюции; 2) выбор из данных альтернатив; 3) изменяющийся темп эволюции; 4) необратимость эволюции; 5) "разрастание малого" или "усиление флуктуаций"; 6) свойство порога чувствительности (ниже порога все уменьшается, забывается, выше - наоборот, все многократно возрастает); 7) дискретность путей эволюции (возможен не любой путь эволюции, а лишь определенный спектр этих путей); 8) неустойчивость - неожиданность изменений направления течения процессов (это делает невозможность прогноза-экстраполяции от наличного); 9) возможность вынужденных или спонтанных изменений самой открытой нелинейной среды (а это приводит к качественному изменению картины процессов ее