

## О САМООРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПОЛЯ

Русин С.П.

Объединённый институт высоких температур РАН,  
Россия, 125412, Москва, Ижорская ул., 13, стр. 2,  
Тел.: (495) 362-07-78, факс: 362-07-78  
E-mail: [sprusin@rambler.ru](mailto:sprusin@rambler.ru)

До появления нового состояния в развивающейся системе возникает переходная область, в которой появляются новые степени свободы. Образуется пространство выбора, или бифуркационное пространство, определяемое каскадом бифуркаций (ветвлений). Именно здесь возникает будущее, причём строительство идёт не только из элементов прошлого, но и из подходящих элементов окружающей среды и «персонального пространства» системы, кроме того, система творит новые элементы в настоящем. В неживой природе выбор, как правило, определяется энергетическими критериями, которые, выступают в роли фильтров. При этом бесперспективные степени свободы быстро исчезают в результате диссипации энергии и/или особенностей фильтрующей системы. В живой природе, на клеточном уровне, роль фильтра выполняет мембрана, которая пропускает полезные вещества из окружающей среды и удаляет вредные вещества из клетки. Человек осуществляет перебор вариантов с помощью разума, который генерирует ту или иную систему фильтров. Чем больше альтернативных вариантов, тем «демократичнее» процесс выбора. Во времени «демократия» выбора сменяется «диктатурой» действия. Число возможных степеней свободы сокращается, и возникают параметры порядка. В следующей точке бифуркации снова выбор, потом действие и так далее. Вследствие этого, во времени, число степеней свободы системы периодически меняется.

Рассматриваются процессы, в которых самоорганизация происходит под влиянием полей физической или информационной природы. Полагается, что распределение элементов системы в пространстве задано. Сами элементы обладают определённым энергетическим потенциалом, причём, в процессе самоорганизации не влияют друг на друга непосредственно, а только через соответствующее поле. В этом случае поле является активным посредником между всеми элементами системы. Действия каждого элемента системы имеют пороговый характер и являются результатом взаимодействия внешнего стимула (поля) и внутреннего состояния. Для каждого элемента при определённом сочетании этих двух факторов данный элемент системы высвобождает часть своей энергии и переходит в новое состояние. При предельной величине накопленной энергии элемент системы высвобождает часть этой энергии и переходит в новое состояние самопроизвольно. Высвобожденная энергия поступает активному посреднику, т.е. полю. Для описания процессов самоорганизации типа «концертного эффекта» используются интегральные уравнения теплопереноса излучением. Приводятся примеры процессов самоорганизации данного типа (возникновение аплодисментов, восприятие двойственных изображений, фазовые переходы).