Анализ всего комплекса факторов и параметров, инициирующих и сопровождающих процессы, явления, события и состояния, обусловливающие риск техногенных кататстроф (ТК) требует знаний практически всех общеинженерных дисциплин, а также специальных дисциплин и дисциплин, связанных с обоснованием решений, математическим моделированием и информационными технологиями, что характеризует проблему управления риском как мультидисциплинарную. Параметры подразделяются на иерархические уровни в соответствие со структурой Сложных Механических Систем и составленных из них Сложных Опасных Объектов, масштабом рассматриваемых физико-химических процессов (нано- микро- мезо- и макроуровень), приводящих к отказам, набором решаемых функциональных, технических и физических задач.

Известно, что если достижение поставленных целей происходит в заранее неизвестных условиях, то алгоритм управления должен формироваться непосредственно в процессе управления. Это возможно обеспечить только с помощью принципов самоорганизации. Развитие техногенных катастроф происходит именно в таких условиях.

Для существенного уменьшения объемов информации регламентируемой к совместной обработке в процессе управления сформулированы параметры порядка, представленные в виде модели риска ТК и отражающие динамику параметров опасных состояний сопровождающих зарождение и развитие ТК. Параметры порядка представлены классами уровней риска восстанавливаемых и невосстанавливаемых критических состояний, а также классами информационных уровней, отражающими различные аспекты рассмотрения состояний объектов и представленные различными научными дисциплинами, используемыми для анализа риска.

Представление классов критических состояний (ККС) в виде иерархической модели параметров порядка, характеризуемых уровнем риска, позволяет сформулировать цели управления как в ККС в целом, так и в каждом локальном классе. Каждый ККС может быть принят за нежелательный аттрактор, поэтому целью управления является предотвращение перехода параметров риска в зону ККС (аттракторов) с более высоким риском при достижении параметрами критических значений. Это обеспечивает ресурс времени для обоснования и реализации решений по снижению риска.

Самоорганизующийся алгоритм управления риском ТК представлен тремя контурами управления для классов критических состояний (от i.1 до i.8) и каждого информационного уровня (от 1.j до 8.j). Реализация алгоритма может осуществляться как в полуавтоматическом, при участии экспертов, так и в автоматическом режиме при подключении специализированного программного обеспечения.