МУТАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА НА ЗАГРЯЗНЕНИЯ КАК ПРОЦЕСС «САМООЧИЩЕНИЯ»

Артеменко М.В., Протасова В.В.

Курский государственный технический университет

Экологическую систему можно условно разделить на две взаимодействующие подсистемы: «ЧЕЛОВЕК» и «НЕЧЕЛОВЕК». Под стрессовым воздействие будем понимать любое воздействие, которое приводит к изменению состояния экосистемы. Такими воздействиями выступают как естественные катаклизмы, так и антропогенные .

Согласно теории самоорганизации, экосистема в этом случае стремится либо сохранить свое состояние, либо, перейдя в новое, укрепить свою устойчивость в нем. Для этого, в результате работы акцептора действия включаются положительные и отрицательные связи самоорганизации и саморегулирования. С позиции внешнего наблюдателя это выглядит как процесс «самоочищения», «изнутри» системы – как эволюционная (и/или генетически закрепленная) адаптация к конкретно-возникшим условиям.

Человек как целостная система реагирует на воздействие окружающей среды изменениями в соединительной ткани, из которой на 85% состоит организм, а на 95% мозг. Поэтому одной из первых реакций населения региона (подсистема «ЧЕЛОВЕК») на изменения состояния подсистемы «НЕЧЕЛОВЕК» с целью сохранения стабильно-удовлетворительного функционирования системы в целом будут психические, аллергические заболевания, болезни крови и легочные заболевания (в том числе инфекционные), поскольку в физиологических системах, «отвечающих» за эти заболевания доминирует присутствие соединительной ткани. С точки зрения человеческой популяции следует ожидать в этом случае изменений в динамиках смертности населения, детской смертности, рождаемости, врожденных пороков развития.

В связи с вышеизложенным, выдвигается гипотеза: экоподсистема «ЧЕЛОВЕК» при экологическом стрессе стремиться стабилизировать свое «новое» или вернуться в «старое» устойчивые состояния путем ускорения мутационных процессов, отраженных в изменениях динамики уровней врожденных пороков развития и/или путем проведения антропогенной «защиты» цивилизованного характера.

Для проверки гипотезы была проведена исследовательская работа регионального характера (Курская область): изучена климатико-географическая характеристика области, ее производственный потенциал на определенной территории, собран материал по частоте ВПР в различных регионах области, сопоставлены уровни ВПР и степень загрязнения, оценены ускорения уровней ВПР, проанализирована ВПР по области за 13 лет (период Солнечной активности) после аварии на Чернобыльской АЭС.

Наблюдалась явная связь между частотой ВПР с техногенной нагрузкой региона.

Для выявления характера соорганизованности рассматриваемых экосистем были вычислены значения скорости и ускорения динамики ВПР по регионам.

Сравнивая полученные результаты с экологическими ситуациями в районах Курской области сделаны следующие выводы:

1. В наиболее загрязненном Центральном регионе (Курской области) ускорения в среднем по модулю в 2,5 раза меньше, чем в Северо-западном т.е. процесс восстановления более замедленный, - из-за постоянной техногенной нагрузки и увеличения выбросов автотранспорта в последние годы в областном центре;
2. В загрязненном (в том числе, - «Чернобыльским следом») и техногенно нагруженным (открытая добыча железной руды) Северо-западном регионе наблюдались колебания скоростей (в основном – положительных) и ускорений (отрицательных) – т.е. количество ВПР год от года, как правило, растет, но этот процесс – замедлялся во времени. Т.о., экосистема после сильного стресса, вызванного аварией на ЧАЭС, среагировав увеличением мутаций (примерно, через 2-4 года), возвращается в нормальное состояние;
3. В Юго-западном регионе области отрицательные ускорения (и скорости) в основном большие чем в Северо-западном – можно предположить, что процесс в данном регионе стабилизируется быстрее (заметим, что «Чернобыльский след» здесь меньше, а лесов больше);

По итогам проведенных исследований можно сделать основной вывод: в качестве численной оценки мощности стрессового воздействия на экосистему можно использовать скорость и ускорение мутационных процессов.

Однако, регистрация ВПР осуществляется в течение года, а стрессовое воздействие на экосистему может быть более коротким. Поэтому, для вычисления предлагаемых «скорости» и «ускорения» рекомендуется воспользоваться регистрацией мутаций любых животных в экосистеме: одноклеточных, растений, мух, диких пчел и т.п.