

когда пропагандировались идеи бережного отношения к природе, а в практической производственной деятельности происходило порой бесконтрольное её уничтожение, сформировала психологию населения региона. Недооценка угрозы экологического кризиса связана также с преобладающим в тот период технократическим мышлением руководителей различного уровня.

Привлечение населения к решению природоохранных проблем осуществлялось через участие во Всесоюзном обществе охраны природы (ВООП). Но общественная организация находилась под контролем государственных структур управления и могла действовать в жестко определенных рамках, что лишало ее возможности проявлять инициативу. Несмотря на разностороннюю работу, уровень активности населения оставался низким.

Знания о состоянии природной среды население получало в основном из средств массовой информации, которые в силу идеологической зависимости были не объективны и не могли в полной мере способствовать экологическому воспитанию населения. Пропаганда была нацелена на показ достижений и формирование представлений о разрешимости экопроблем в условиях социализма. Тем самым человек отторгался от активного участия в их устранении. Но были и примеры проявления активной гражданской позиции: протест по вопросу переброски вод сибирских рек в южные районы страны, строительство Байкальского ЦБК и др. Неформальное движение, действующее параллельно организациям ВООП, заложило традиции массового экодвижения второй половины 1980-х гг.

Смена мировоззренческих ценностей в эволюционном режиме происходила постоянно, но крайне медленно. В условиях социально-политических перемен второй половины 1980-х гг. началось их изменение, как по масштабу, так и по содержанию. Этому

способствовала политика гласности, информирование населения о состоянии природной среды, проведение митингов, "круглых столов" и др. Ценностные ориентиры экодвижения не сводились лишь к охране природы. В центре внимания была идея создания безопасной среды как важного условия жизнедеятельности человека. Региональные экоорганизации можно классифицировать как социально-экологические, эколого-мировоззренческие, экологотворческие. К наиболее известным относились: Байкальская экологическая волна, Экология и человек (Норильск), кооператив Прогноз (Красноярск), Комитеты спасения Ангары и Енисея и др. На этапе становления объединений их характеризовала разрозненность действий, разногласия по вопросам выбора направлений деятельности, митинговость. Многие организации так и не включились в конструктивную работу по оздоровлению окружающей среды.

Экоцентрический подход, то есть ориентированность на экологическую целесообразность во взаимодействии с природой, готовность быть активными участниками экологического движения, хотя и нашел отражение в деятельности сибиряков, но имел неустойчивую тенденцию к развитию. Это подтверждается опросами общественного мнения. Обеспокоенность носила скорее эмоциональный характер и не являлась побудительным мотивом к деятельности. Выход из экологического кризиса большинством виделся во внедрении безопасных технологий (52%). Низкий уровень экологических знаний не позволял четко представлять последствия экологического кризиса и адекватно реагировать на сложившуюся ситуацию. Становилось очевидным, что превращение экологического движения в эффективную общественную силу возможно при определенном уровне экологической культуры, распространении научных экологических знаний среди различных социально-возрастных категорий населения.

Компьютерное моделирование в науке и технике

Н-МОДЕЛЬ ТЕХНОЦЕНОЗА И ЧИСЛА ФИБОНАЧЧИ

Южанников А. Ю., Попов Ю.П., Южанников М. Ю.
*Сибирский федеральный университет,
Красноярск, Россия*

По мере роста и усложнения промышленных предприятий актуальными становятся проблемы их построения и обеспечения функционирования. Законы развития техники, включающей отдельные элементы, и живой природы, состоящей из отдельных особей, имеют много общего. Поэтому представляется возможным описывать сложные электротехнические системы на основе ценологических понятий.

Известно, что в 1877 г. при исследовании свойств отдельных особей и совокупностей живых организмов Клаус Мебиус ввел понятие «биоценоз». Биоценоз – совокупность живых организмов, обитающих на определенном участке, где условия внешней среды определяют его видовой состав.

Термин «техноценоз» и ценологический подход к исследованию сложных технических систем

предложены в 1974 г. замечательным ученым Б. И. Кудриным, где техноценоз определяется как сообщество всех изделий, включающее все популяции; ограниченное в пространстве и времени; имеющее слабые связи и слабые взаимодействия элементов (изделий), образующих систему искусственного происхождения, которая характеризуется несопоставимостью времени жизни ценоза и особи, невозможностью выделения однозначной системы показателей. Устойчивость системы обусловлена действием законов энергетического и информационного отборов по аналогии с живыми системами, где действует закон естественного отбора.

Кудрин Б.И. предложил использовать модель Н-распределения для математического описания видового и рангового распределения. Применительно к промышленным предприятиям определяют, например, связь между количеством видов продукции и электропотреблением.

Для рангового распределения показатель β меняется в пределах $0,5 \leq \beta \leq 1,5$. На основе зависимости годового электропотребления от разнообразия и структуры выпускаемой продукции прогнози-

руют параметры электропотребления, опираясь на объем выпускаемой продукции.

Отмеченные ценологические свойства промышленных предприятий констатируют устойчивость явления, проявляющегося с определенного уровня организации некоторого множества элементов с неопределенными связями: способность ценозов формировать в процессе образования и сохранять в процессе развития устойчивую структуру при наличии различных механизмов отбора. Данная теория предполагает существование некоторого идеального распределения элементов ценоза.

Объясним существование идеальной технической системы с точки зрения гармонии и золотого сечения. Предположим, что гармония и идеальное распределение видов ценоза как системы, выполняющей свое функциональное назначение, подчиняются золотому сечению, а понятие золотое сечение неразрывно связано с числами Фибоначчи.

Считается, что деление отрезка в среднем и крайнем отношении впервые было осуществлено 2500 лет назад Пифагором. Он показал, что отрезок единичной длины АВ можно разделить точкой С на две части так, что отношение большей части (СВ=х) к меньшей (АС=1-х) будет равняться отношению всего отрезка (АВ=1) к большей части (СВ): $СВ/АС=(АС+СВ)/СВ$, или $х/(1-х)=1/х$. Единичный отрезок АВ ($0,382+0,618=1$) делится точкой С в соответствии с пропорцией $1:0,618 = 0,618:0,382 =$

1,618. Такое отношение принято называть золотой пропорцией, а соответствующее деление отрезка - золотым делением.

В 1202 г. вышло в свет сочинение "Liber abacci" итальянского купца и математика Леонардо Пизанского (1180-1240 г.г.), известного как Фибоначчи. Он обнаружил последовательность чисел, где последующее число равно сумме двух предыдущих чисел: 1; 1; 2; 3; 5; 8; 13; 21; 34; 55, и т.д., эта последовательность получила название ряда Фибоначчи.

Интерес к золотому сечению сохраняется и в наши дни. В нашу задачу входит показать значение золотого сечения и чисел Фибоначчи в сфере организации электротехнических систем по аналогии с живой природой. Если взять числовой ряд 1,0; 0,62; 0,38; 0,24; 0,15; 0,09 и т.д. (что напоминает шкалу мощностей трансформаторов), состоящий из чисел с коэффициентом 1,618 («Золотое сечение») и аппроксимировать этот ряд, то получим гиперболическую кривую, которая описывается следующей формулой:

$$\Phi_r = \frac{\Phi_1}{r^\beta}$$

где $\beta = 1,63$ - ранговый коэффициент

Этим числовым рядом можно описывать при ранжировании в ценозе соотношение количества видов и численности каждого вида.

Культурное наследие России и современный мир

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ

Рудская Д.В.

Смоленский гуманитарный университет

Малые города, т.е. города с населением менее 50 тыс. человек, играют и играют заметную роль как в политической, так и социально-экономической жизни государства. В них проживает существенная часть населения страны, измеряемая зачастую десятками процентов, развиваются различные отрасли хозяйства. Многие из этих городов выполняют роль известных культурных, образовательных и рекреационных центров.

В 2004 – 2007 гг. автор занималась изучением малых городов Германии, расположенных между крупными городами Галле и Лейпцигом. Для них в значительной степени характерны проблемы малых городов всей Восточной Германии. Это проявляется прежде всего в изменении структуры системы поселений. К. Кайзер и Д. Шольц [1] называют эту территорию «коридором роста», имея в виду процесс субурбанизации, связанной с изменением занятости населения, а также формированием жилищной, торговой, транспортной функций как для данной территории в целом, так и ее отдельных населенных пунктов, в частности.

Рассмотрим особенности процесса субурбанизации на примере города Гроскугель, расположенного на полпути из Галле в Лейпциг. В недалеком прошлом Гроскугель был типичным малым городом

с постепенно сокращающимся населением. Проживавшее здесь население в подавляющем большинстве работало на крупных предприятиях Галле – Лейпцига, а также на предприятиях горнодобывающей и химической промышленности. Однако в 1992 году наступил период перемен: Гроскугель превратился в центр инвестиций в строительство. На общей площади в 160 га рядом фирм здесь стал реализовываться проект под названием «На зеленом лугу». Согласно плану, 95 га было отведено под торговый центр, 19 га - под жилищное строительство и прочие застройки, причем собственно жилой квартал занял всего 4,4 гектара. Застройка этого ареала превратила Гроскугель в инвестиционно привлекательный город, что позволило увеличить здесь только рабочие места почти на 1000 мест, большинство из которых занимали приезжие. К концу 1990-х годов строительство в городе практически закончилось, в связи с чем начался период сокращения рабочих мест и, как следствие, уменьшения численности населения Гроскугеля. Вновь обострилась проблема безработицы, начался отток населения в западные земли, что характерно для всей земли Саксония-Ангальт. В настоящее время в городе можно видеть пустующие квартиры, а единственным местом, где есть возможность получить работу, остается крупный аэропорт Восточной Германии «Галле-Лейпциг».

Таким образом, развитие производственной и социальной инфраструктуры создает предпосылки для превращения территории между Галле и Лейпцигом в «коридор роста». В этом процессе активно уча-