



Штрихи к рисунку мироздания

Как взаимодействуют растения с муравьями, от чего зависит численность насекомых-вредителей в лесу, что происходит с тяжелыми металлами, попавшими в агроландшафт? Для ответа на эти интересные и важные вопросы кроме набора фактических данных, полученных в экспериментах и наблюдениях, необходимы и теоретические заключения. Обобщить знания и сделать выводы помогают математические модели.

С 1 по 5 июня в Пушкино работала конференция «Математическое моделирование в экологии». Для ее проведения объединились два института: физико-химических и биологических проблем почвоведения и математических проблем биологии РАН. В отличие от ставшей распространенной в исследовательской среде практики, в этот раз научные проблемы обсуждались не на иностранном, а на русском языке.

«Начиная с 1973 года, была целая плеяда конференций по математической биологии, по моделированию сложных биологических систем», - делает исторический экскурс заместитель председателя оргкомитета Лариса Геннадьевна Ханина: «Тогда состоялось более 10 мероприятий, которые организовывались директором ИМПБ Альбертом Макарьевичем Молчановым. А после распада СССР конференция проводится в первый раз».

Ученые прогнозируют не только глобальные явления, такие, как изменение климата или демографический процесс, но и события, происходящие на уровне экосистем. И, конечно же, без компьютера тут не обойтись. В Европе в помощь науке даже существует специальный электронный ресурс EG.

«Наш институт является представителем этого проекта в России», - рассказывает директор Института математических проблем биологии Виктор Дмитриевич Лахно и поясняет: «Не надо иметь собственного суперкомпьютера, вы работаете на ПК, и

все, что нужно для того, чтобы использовать эти мощные европейские ресурсы для расчета своих моделей – это получить пароль и выход в GRID. Это можно сделать через наш институт».

Во время подготовки конференции организаторы беспокоились, сколько людей приедет. Но, по словам председателя оргкомитета Александра Сергеевича Комарова, последние дни приема работ закончились целым шквалом заявок. Составителям программы пришлось даже извиняться перед участниками за то, что часть докладов из устных была переведена в стендовую форму.

Национальная конференция с международным участием принимала гостей из Беларуси и Украины, Германии и Польши. Санкт-Петербург и Красноярск, Москва и Новосибирск, Владивосток и Екатеринбург – разные регионы России отправили делегатов в Пушкино. «На конференции представлены основные академические институты, в которых есть матмоделирование. Причем, к нам не только прислали сообщения, но и приехали сами докладчики», - комментирует кандидат биологических наук Лариса Геннадьевна Ханина.

Как реагирует болото на антропогенные воздействия, как зависит число парнокопытных животных от кормовых ресурсов территории, каким образом вырубка влияет на радиационный режим лесной экосистемы – чтобы спрогнозировать результат вмешательства в природу нужно отлично владеть математическим аппаратом.

Ботаники, зоологи, математики, ландшафтоведы – построением моделей занимаются ученые различных специальностей. Материалы конференции планируется опубликовать в издании, признаваемом Высшей аттестационной комиссией. «В журнал будут отобраны около 30 работ, каждую из них будут оценивать два рецензента. Сейчас прислано около 150 тезисов», - продолжает Лариса Геннадьевна.

В связи с ухудшением состояния среды обитания тематика конференции становится все более актуальной, а научные результаты – востребованными. К примеру, при помощи моделей осуществляется контроль над лесными пожарами. Ученые планируют и выработку целостной стратегии по управлению российскими лесами. «Экология имеет прямое приложение в практике, и наши разработчики ждут конечного пользователя», - отмечают исследователи. Они считают, что без экологических прогнозов невозможно использование природных богатств, которые есть в нашей стране.

Но научные доклады – еще не все, из чего состоят конференции. Обмен информацией давно стало возможным осуществить через Интернет, тем более, что специалисты по матмоделированию отлично владеют современными новшествами. Но энергетику живого разговора не передашь пикселями, и люди едут через всю страну, чтобы увидеть глаза коллег, пожать им руки. После наполненного обсуждения актуальных проблем дня наступает вечер, а разговоры о науке продолжают.

«Если вы думаете, что мемориальное заседание на научной конференции – ужасная скука, значит, вы никогда не были на таком мероприятии. Вечерами в актовом зале первым встречающего гостей города института раздавался добрый смех. Кол-

леги давно ушедших ученых не винили судьбу за ее повороты, они вспоминали то, что сильнее прожитых лет. Слова и мысли, курьезы и достижения – все это не кануло в Лету, а вплелось тонкой вязью в полотно бытия.

Однажды стоявший за кафедрой докладчик заметил, что слушатели первых рядов расчувствовались и плачут, смахивая слезы платочками. На столе при этом демонстрировался опыт. В колебательной реакции Белоусова-Жаботинского участвует серная кислота и соединение брома. Но что же произвело такое впечатление на зрителей – меняющийся цвет раствора или мастерство молодого лектора? «Я выше них стоял, и вдруг чувствую – бром!» - вспоминает о происшествии Симон Эльевич Шноль. «Вы знаете, мешалка имеет два положения – просто размешивание и нагрев. Лаборант Вася Вавилин включил то, где происходило нагревание», - объясняет появление вещества, вызвавшего лирический настрой публики, теперь уже признанный всеми лектор. «Так он здесь!» - раздается из зала голос при упоминании имени того самого лаборанта. «Василий Александрович, встань!» - радостно вскидывает голосу Симон Эльевич. И солидный мужчина, доктор наук, поднимается с верхнего ряда под дружных хохот и аплодисменты коллег.

Зря переживала и Наталья Алексеевна Ляпунова, скромно посчитавшая, что ее рассказ может выглядеть бледнее выступления нашего земляка. Повествование о жизни отца – Алексея Андреевича Ляпунова – вызвало живой отклик. Один из основателей кибернетики, чьи заслуги признаны во всем мире, чьим именем названы улицы, предстает в рассказе дочери интеллигентным, разносторонним человеком. Вот увлеченный юноша едет в экспедицию, вот бородастый мужчина женится на коллеге-Таточке, имя которой, видимо, передано и дочери. А вот ему, совсем еще молодому человеку, слушающему в военной академии курс по стрельбе, уступает свое место лектор, сообразивший, что студент владеет математикой лучше него.

«Расскажи о случае с Курской магнитной аномалией», - просит Наталью Алексеевну Аргента Антониновна Титлянова. Эта история, и правда, достойна отдельного упоминания. Дело вот в чем. Как и многие неравнодушные к судьбе страны люди, Алексей Андреевич Ляпунов в Великую Отечественную ушел на фронт.

Он занимался расчетами для артиллерии. Однажды в бою он увидел, что снаряды, летящие по заданным им координатам, не попадают в цель. Разносторонне развитый ученый сообразил, что линия фронта проходит по южной границе Курской магнитной аномалии. Прямо в ходе боя он вывел поправки и дал новые координаты. Но командиры батарей, зная стандартные правила расчета, были озадачены, и Ляпунова вызвали к начальству. За неуставные координаты ему мог грозить трибунал. Но на его счастье, в штабе оказался человек с инженерным образованием, предложивший после боя провести сравнительные стрельбы – с поправками Ляпунова и без них. Результатом стала серия корректив, рассчитанных для всей линии фронта. А вместо трибунала Алексею Андреевичу вручили Орден Красной звезды.

За небольшим видеорядом презентации скрываются фантастические вещи. «Это папа показывает коллекцию своих минералов Джиму Уотсону», - тихо рассказывает Наталья Алексеевна, с улыбкой вспоминая, как во время проведения конференции в Москве Ляпунову с разрешения первого отдела позволили привести домой иностранного гостя. Минуточку, этот тот самый Уотсон?! Да, он. С фотографии смотрит улыбающийся молодой человек, имя которого в паре с именем его коллеги Френсиса Крика знает теперь каждый школьник.

Борис Павлович Белоусов и Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский, Джим Уотсон и Алексей Андреевич Ляпунов, Игорь Андреевич Полетаев и другие ученые – одних знают лишь те, кто работает в той же тематике, другие известны широкой публике. Докладчики так легко оперируют этими фамилиями, что история будто бы оживает. Словно о вчерашнем рассказывают Аргента Антониновна Титлянова, Андрей Георгиевич Дегерменджи, Симон Эльевич Шноль и другие.

Не вычеркнуть ни строки, каждый день жизни исследователей оставил свой след и подготовил наш сегодняшний день. Какие нити вплетем мы в наше завтра? Для такого прогноза слабы еще существующие в мире суперкомпьютеры. Но, слушая рассказы ученых о своих коллегах, становится ясно одно – каждый день, как ниточку полотна мироздания нужно прожить так, чтобы не испортить общий рисунок.

Ирина МАСЛЕННИКОВА