

## К 80-ЛЕТИЮ АНАТОЛИЯ СЕМЁНОВИЧА КЕРЖЕНЦЕВА



С 27 по 29 октября 2016 г. в Подмосковном наукограде Пущино прошла научно-практическая конференция «Теоретические и практические аспекты функциональной экологии», посвящённая 80-летию Анатолия Семёновича Керженцева – д. б. н., профессора, лауреата Премии Правительства РФ. В докладах, представленных на конференции, отразились этапы становления нового научного направления *функциональная экология*, которой посвятил последние 30 лет своей деятельности профессор Керженцев.

Юбилейная конференция началась с демонстрации слайд-шоу из фотографий, на которых учёные из разных городов России, а также ближнего и дальнего зарубежья могли видеть А. С. Керженцева в лаборатории и экспедициях. Анатолий Семёнович отметил, что приехали коллеги, с которыми он работал в экспедициях ещё в Монголии и Тыве.

Первый доклад «Функциональная экология или физиология экосистем» сделал сам юбиляр, в котором обосновал изучение экосистем с позиций их метаболизма, направленного на поддержание гомеостаза за счёт регуляции функций синтеза и распада биомассы. Доказана необходимость встраивания антропогенного фактора не только в структуру экосистем, как это происходит сейчас, что приводит к дисбалансу и нару-

шению функционирования экосистем, но и необходимость принятия человеком на себя функций продуцента и консумента, а также и редуцента, для созданных человечеством новых веществ и возвращению изымаемых из биогеохимического круговорота биофильных элементов и органического вещества. Такой подход, с учётом сохранения «неснижаемого запаса» естественных экосистем, поддерживающих состав атмосферы, качество воды и много другого, позволит сохранить условия для выживания человечества.

Анатолий Семёнович, будучи учеником великого В. А. Ковды, прибыл из Забайкальского стационара, чтобы здесь организовать подобный стационар и станцию фоновое мониторинга в Приокско-Террасном заповеднике. Учёные много ожидали от этих начинаний. Институт, благодаря усилиям Анатолия Семёновича, вошёл в международную программу «Человек и биосфера». Наблюдения в естественных экосистемах позволяли накопить знания о параметрах эталонных экосистем, чтобы по ним сверять изменения на техногенных территориях, разработать стандарты допустимой нагрузки в регионе. Но на тот момент было решено, что главное – это накормить население, а всё остальное – потом.

После встречи с д. т. н. Виктором Викторовичем Бугровским, разрабатывающим новые подходы к изучению живых систем, совместная работа позволила по-новому посмотреть на природные объекты. Ведь если бионика копирует у природы наиболее удачные решения для воплощения их в технике, то почему нельзя «подсмотреть» принципы организации сложных технических систем для понятия устройства живой природы? Действительно, технические науки достигли многого в создании сложных механизмов, вплоть до автономных подводных и летательных аппаратов! Теперь, используя дедуктивный подход, можно от общего перейти к частному. Начали с построения структурно-функциональных схем: дерева (организм как система), почвы (ценоз как система), экосистемы (многокомпонентная система надорганизменного уровня). Так, используя принципы устройства автономных аппаратов, подошли к пониманию иерархической организации сложных природных систем. Научились понимать, как все

разнообразие клеток, органов и организмов слагается в единую систему. Новый ракурс изучения объекта позволил увидеть новые его свойства.

Экосистему начали рассматривать как функциональную ячейку биосферы. Системный подход дал общий стержень изучения сложного объекта, позволил соединить разномасштабные и одновременные компоненты экосистемы. Это потребовало применения новых для экологии понятий, таких как целесообразность, частные и общие цели уровней и системы в целом. Построение структурно-функциональных схем помогло определить наиболее значимый критерий, связывающий разномасштабные части в единой иерархии системы, целесообразность её существования. Таким критерием стал метаболизм.

Действительно, геологическая роль «живого вещества» (в определении В. И. Вернадского) на Земле состоит в улавливании и преобразовании солнечной энергии. Зелёные растения, способные в процессе фотосинтеза преобразовывать минеральные вещества в органические, образуют сообщества так, чтобы максимально эффективно улавливать солнечную энергию в каждой климатической зоне. Почва выступает как биологический реактор, перерабатывающий биологическую продукцию и дозирующий минеральные поступления для нового цикла образования органики. Замкнутость круговорота органики в живых системах может достигать от 90 до 99%. Постоянно обновляющееся органическое вещество в экосистеме и процесс его преобразования в различных условиях среды являются физиологически значимыми для биосферы. А ведь о

выделении именно физиологически значимого критерия, способного объединить ботанические, почвенные и климатические факторы, говорили предшественники функционального подхода – В. И. Вернадский, Л. Г. Раменский, В. А. Ковда и другие.

Главное, что ещё раз хочется подчеркнуть, это то, что новое научное направление «Функциональная экология», одним из основателей которого является Анатолий Семёнович Керженцев, было создано, окрепло и, благодаря его энергии и таланту, успешно развивалось в Институте, несмотря на немалые трудности.

Мы считаем, что эти качества: способность организовать плодотворную работу по новому научному направлению, способность учить и в то же время учиться самому, эрудиция и багаж знаний, позволяющих определять наиболее актуальные и интересные «точки» приложения сил молодых сотрудников, наконец, весьма высокая требовательность ко всему, что выходит из-под их пера, как раз и характеризуют Анатолия Семёновича как истинного Учёного и настоящего Учителя высочайшего профессионального уровня.

Анатолию Семёновичу исполнилось 80 лет. Знаменательный и далеко не последний юбилей! От всех учеников хочется пожелать ему новых творческих успехов, верных Учителю и преданных науке учеников, счастья, здоровья, долголетия!

Научные сотрудники  
Лаборатории функциональной экологии  
ИФПБ РАН,  
Окского экологического фонда