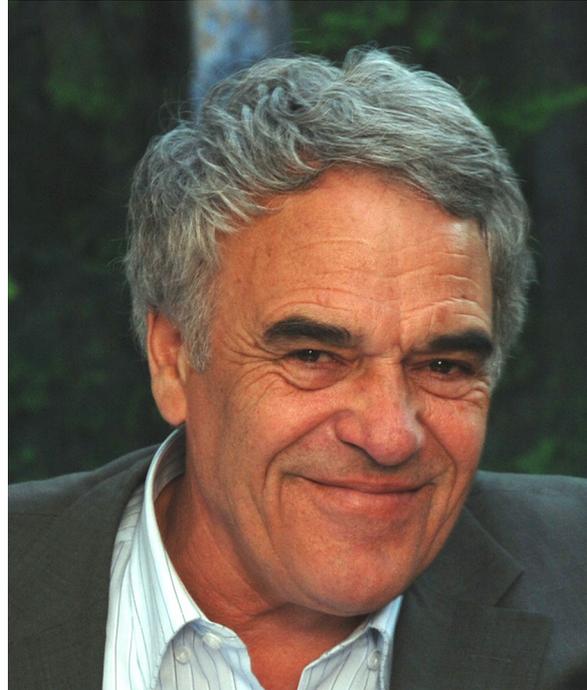


Памяти Анатолия Александровича Захарова (1940–2021) Memory of Anatolii Aleksandrovich Zakharov (1940–2021)



Прошло три года, как с нами нет Анатолия Александровича Захарова — выдающегося исследователя, чуткого наставника, друга и коллеги: 4 ноября 2021 года его не стало. В наследство своим многочисленным ученикам и коллегам он оставил более 230 публикаций, включая 10 монографий, из которых подавляющее большинство посвящено муравьям, их поведению и экологии, организации семей и популяций, методам исследования и охраны, и конечно — общим вопросам социальности насекомых. Среди книг, которые он сам считал основными, необходимо отметить следующие: «Внутривидовые отношения у муравьёв» (Москва: Наука, 1972); «Муравей, семья, колония» (Москва: Наука, 1978); «Почвенные беспозвоночные рекреационных ельников Подмоскovie» (коллективная монография, Москва: Наука, 1989); «Организация сообществ у муравьёв» (Москва: Наука, 1991); «Животное население островов Юго-Западной Океании» (коллективная монография, Москва: Наука, 1994); «Мониторинг муравьёв Формика» (коллективное методическое пособие, Москва: КМК, 2013); «Муравьи лесных сообществ. Их жизнь и роль в лесу» (Москва: КМК, 2015).

Анатолий Александрович родился в пос. Казановка Епифановского р-на Тульской области в семье горных инженеров в последний предвоенный год 1 октября 1940 г. Частые переезды семьи из-за работы отца, руководившего шахтами и угледобывающими комплексами, смена школьных коллективов научили разбираться в людях, ценить друзей и учителей. С особой теплотой Анатолий Александрович

вспоминал г. Богородицк, свою школу №1 и одноклассников. Спустя десятки лет выпускники, ставшие инженерами, конструкторами, учёными, военными, собирались на вечерах встречи. И надо было слышать, с какой гордостью Анатолий Александрович о них рассказывал. Именно оттуда, из детства, его увлечение историей и географией, любовь к шахматам и другим интеллектуальным играм. Муравьями он увлёкся рано, уже в 5 лет, объявив родителям, что будет ими заниматься, убежал в лес, подолгу наблюдая за муравейником. Большое влияние на формирование юного исследователя оказал отец, Александр Романович, который иногда брал младшего сына на совещания, где решались серьёзные вопросы: от технических проблем до обеспечения людей жильём и продовольствием. Всё новое получало в детстве воплощение: во дворе совместно с друзьями сооружались по плану из подручных материалов «государства», со своей инфраструктурой, правилами и населением. Детальное продумывание условий и этапов множества полевых и лабораторных экспериментов, поставленных Анатолием Александровичем, станет потом его неотъемлемой чертой как исследователя.

По окончании школы с золотой медалью в 1958 г. Анатолий поступил в Московский лесотехнический институт на факультет лесного хозяйства, где готовили специалистов по прикладным направлениям, связанным с лесоустройством. Поэтому, наряду с основами ботаники и зоологии, лесоведения, метеорологии и почвоведения, студенты проходили

целый ряд специальных дисциплин и технологических практик в областях и заповедниках страны. Выполняя нужные местным организациям работы, они одновременно подтверждали свои компетенции в ландшафтоведении, бонитировке древостоя, топографии и методах учёта. Неслучайно многие публикации Анатолия Александровича иллюстрированы картами и схемами, помогающими читателю представить, где и как проводились исследования и эксперименты.

Годы обучения в МЛТИ (1958–1963) были чрезвычайно насыщенными: информацией по всевозможным отраслям знания, опытом коллективной и самостоятельной работы. Увлечение Анатолия муравьями поддержал Алексей Иванович Воронцов, профессор кафедры защиты леса МЛТИ и разработчик концепции биологических основ защиты леса. В послевоенные годы проблема восстановления и защиты лесов от массовых вспышек вредителей стояла особенно остро. Тотальный характер воздействия применявшихся средств химзащиты нередко вызывал тяжёлые последствия, и задача создания щадящих природу методов была и остаётся чрезвычайно актуальной. Алексей Иванович и представил своего студента основателю современной школы отечественных мирмекологов — Константину Владимировичу Арнольди.

Явная склонность Анатолия Александровича к занятиям наукой была очевидна ещё в студенчестве, и всё же после защиты диплома, получив высокую оценку и квалификацию инженера лесного хозяйства, он предпочёл отправиться по распределению во Владимирскую область в г. Ковров, где в 1963–1965 гг. служил межрайонным инженером-лесопатологом. Здесь под его ведением оказалась обширная территория, и тем самым был приобретён опыт, что называется «с земли» — совместная работа и общение с работниками лесного хозяйства разного ранга и квалификации. В 1965 г. Анатолий вернулся в МЛТИ уже в качестве аспиранта, но в дальнейшем, став учёным, он легко находил общий язык с лесниками и лесничими, руководителями лесхозов, откликался на их просьбы и профессиональные запросы, привлекал к участию в конференциях. С ним делились подчас уникальной информацией о состоянии леса, недоступной стороннему наблюдателю.

Рыжие лесные муравьи — первый и главный объект исследований Анатолия Александровича. Какими бы видами он не занимался впоследствии, к рыжим лесным муравьям он возвращался из всех своих поездок по миру. Эта широко распространённая группа видов, знакомая любому обывателю, оказалась слабо изученной в контексте устройства семей и популяций. В 1960-е годы имелось множество публикаций по различным аспектам их биологии, известна польза в защите от вредителей. Однако, применимость подобного биологического «инструмента» в качестве способа лесозащиты была неясна. В Европе шла активная разработка методов расселения муравейников. Однако для их внедрения

в лесном хозяйстве страны требовались специалисты с серьёзной научной базой и практикой. В наиболее перспективном направлении работали немецкие исследователи К. Гёсвальд (K. Gösswald), Д. Отто (D. Otto), Х. Куттер (H. Kutter), Г. Кнейтс (G. Kneits), чьи публикации помогли определиться с выбором направления дальнейших исследований. Сначала в Приокско-Террасном заповеднике, потом — в Солнечногорском лесхозе начались эксперименты с применением учётов численности и мечения муравьёв, подчас охватывавшие значительные площади.

В 1968 г. Анатолий Александрович закончил аспирантуру и в качестве младшего научного сотрудника приступил к трудовой деятельности в ИМЭЖ АН СССР (ныне ИПЭЭ РАН). В 1969 он защитил в МЛТИ кандидатскую диссертацию «Колониальность у рыжих лесных муравьёв», выполненную на кафедре защиты леса под руководством проф. А.И. Воронцова. Открытие колонн — внутренних структурных единиц семей рыжих лесных муравьёв, как и демонстрация принципов образования надсемейных структур (колоний) — его заслуга. Дружеские и научные связи с сотрудниками и преподавателями родного вуза Анатолий Александрович сохранит в течение всей жизни: будет брать студентов на практику, участвовать в совместных исследованиях и подготовке двух изданий учебника «Лесная энтомология».

Знакомство с Геннадием Михайловичем Длуским состоялось в Воронежском заповеднике, куда студент Анатолий Захаров прибыл в 1962 г. выполнять дипломную работу. Первую встречу спустя много лет оба вспоминали с известной долей ехидства. А.А. Захаров: «Летняя жара. Из леса вышел небритый парень в телогрейке и кирзачах с папиросой в зубах», Г.М. Длуский: «На берегу пруда стоял брюнетистый пижон в тенниске и белых штанах». А в итоге — друзья и коллеги на всю жизнь. Долгое время работали в лаборатории экологии сообществ наземных беспозвоночных ИМЭЖ АН СССР (в настоящее время ИПЭЭ РАН), где начались экспедиции по стране и организация первых симпозиумов «Муравьи и защита леса». Позднее они вместе ходили в рейсы к островам Океании и Сейшельским. Были они очень разными, но удивительно друг друга дополняли. И, если на первых порах К.В. Арнольди руководил своими учениками, то, стремительно оформившись в самостоятельных исследователей и постепенно обрастая собственными последователями, они заложили фундамент для развития российской мирмекологии.

Среднеазиатские экспедиции коллектива лаборатории, по большей части в Туркмению, дали очень много. Пустыни и полупустыни в силу разрежённости растительного покрова позволяли наблюдать жизнь муравьёв вплотную и представляли собой естественную арену, где можно с минимальными ухищрениями вести наблюдения и ставить эксперименты с муравьями. Зримы как различия в манере фуражировки, пищевых предпочтениях, так и специфика взаимодействий множества видов. Однако,

если Г.М. Длусского больше увлекало разнообразие адаптаций муравьёв, то для Анатолия Александровича главным было изучение их социальной жизни. Экспериментальным путём была выявлена связь между динамической плотностью особей на кормовом участке и их поведением. Удалось дать новую трактовку колонии у муравьёв. Принципиальное значение имела разработка общей для многих видов схемы иерархии функциональных групп, в частности выделение пассивных и активных фуражиров. В 1972 г. вышла первая монография Анатолия Александровича «Внутривидовые отношения у муравьёв», в которой были обобщены как опубликованные ранее, так и новые результаты. В этой работе был впервые описан ещё один уровень надсемейных структур муравьёв — федерация. В 1978 г. вышло первое издание книги «Муравей, семья, колония», где в популярной форме изложены взгляды автора на организацию жизни муравьёв.

Приобретаемый опыт, как и разрастающаяся картотека изученных публикаций стимулировали к расширению географии исследований. Одной из первых была поездка в воевавший тогда Вьетнам (1970–1971 гг.). Естественно, передвижение было ограниченным и только в сопровождении. Тем не менее, именно в этот период Анатолий Александрович получил первые впечатления о муравьях тропической фауны, а в коллекции Зоологического музея появились материалы из Вьетнама. Не будучи систематиком, он уважал специалистов в этой области и привозил материал по самым разным группам (конечно, включая муравьёв) отовсюду, где бывал: из Австралии (1978), с островов Тонга и Самоа (1980), Сейшельских островов (1984), из Перу (1986, 1988), США (1993, 1994) и Польши (1996).

Может сложиться впечатление, что муравьи были единственными объектами исследований А.А. Захарова. Между тем, в 1973 г. по результатам одной из полевых работ в саксаульниках Туркмении вышла его статья, посвящённая термитам *Anacanthotermes ahngerianus* (Jacobson, 1904). Одна из последних статей Анатолия Александровича посвящена обитающим в муравейниках Подмоскovie жукам-мирмекофилам, материалы к которой он собирал и анализировал вместе с В.В. Янушевым.

Невозможно чётко очертить границу сферы его научных интересов, настолько широка она была. Он неустанно штудировал публикации, так или иначе затрагивающие вопросы социальности, поведения и эволюции. Об это говорит не только собранная им библиотека книг и оттисков, но и его заметки на полях. Неслучайно с 1999 г. Анатолий Александрович стал одним из самых активных организаторов Московского этологического семинара, привлекая к участию тех докладчиков, чьи исследования могли заинтересовать широкую аудиторию зоологов и психологов. Очевидным признанием знаний, опыта и беспристрастности А.А. Захарова как исследователя является его многолетнее членство в экспертном совете Российского фонда фундаментальных исследова-



Фото из архива А.А. Захарова: Вьетнам — первая заграничная командировка.

Photo from the archive of A.A. Zakharov: Vietnam — the first abroad trip.

ований, как и в редакционной коллегии «Журнала общей биологии».

После перехода в середине 70-х годов в лабораторию почвенной зоологии и экспериментальной энтомологии на должность старшего научного сотрудника, он участвовал в многолетних биоценологических исследованиях ельников Подмоскovie: сборе материалов, анализе данных и интерпретации результатов, подготовке коллективной монографии. Именно здесь появились первые статьи его учеников — Александра Суворова и Татьяны Орловой. Руководитель лаборатории, академик Меркурий Сергеевич Гиляров, высоко ценил аналитические способности и дар экспериментатора Анатолия Александровича, его эрудицию, ответственность и безусловную порядочность, предоставляя известную свободу в выборе тематики и мест исследований. Именно с конца 70-х годов начинает заметно расти число его заграничных командировок.

К любой долгосрочной экспедиции шла тщательная подготовка: литература, коллекции, оборудование, языковые курсы. Для работ в тропических лесах Перу, где жизнедеятельность многих видов сосредоточена в древесном ярусе, была спроекти-



Фото из архива А.А. Захарова: с австралийскими коллегами (в центре — Роберт Тэйлор).

Photo from the archive of A.A. Zakharov: with Australian colleagues (Robert Taylor is in the center).

рована «этажерка», позволившая вести наблюдения в кроне дерева на разных высотах. Исходя из яркости размещения гнёзд муравьёв перуанской сельвы и их кормовых участков, удалось выделить семь хронологических комплексов. Это помогло иначе подойти к анализу массива данных, собранных ранее на тропических островах, где по сравнению с сельвой обнаружилась неполнота структуры сообщества. В коллективной монографии «Животное население островов Юго-Западной Океании», вышедшей в 1994 г. на обширном материале было продемонстрировано, что возможности вида в смене яруса поселения и освоении разных биотопов тесно связаны с его способностью к освоению субстратов гнездования. Вместе с тем, работа на перуанском стационаре расширила представление об иерархии видов в многовидовых ассоциациях муравьёв: монодоминантность, свойственная биотопам умеренных широт, в тропиках сменяется полидоминантностью, что сопряжено с увеличением числа видов на территории. В сложных многонаселённых сообществах сельвы отчётливо проявилась такая черта взаимоотношений муравьёв как конвенциональность. Там можно видеть, как разные виды формируют общие

кормовые дороги. Из своих поездок, иногда длившихся по полгода, Анатолий Александрович помимо коллекций, стремился доставить живой материал, чтобы в лабораторных условиях проследить детали внутренней жизни видов: годовой цикл яйцекладки, отношения молодых и зрелых рабочих, взаимодействия с самками и расплодом. Конструировались совместной полевой и лабораторной работе, требующей аккуратности, терпения и определённых навыков Анатолий Александрович привлекал и работавших с ним студентов. Таким образом проверялись не только их склонности и возможности, но и отношение к живым объектам исследования. Здесь он не терпел небрежности, воспринимая муравьёв как полноправных участников экспериментов.

Воспитание новых исследователей — непростая задача. Однако Анатолий Александрович, кабинет которого всегда можно было найти по запаху кофе и сигарет, собирал вокруг него тех специалистов, кому интересны вопросы экологии, поведения, социальности. В ходе интенсивных обсуждений оттачивались формулировки, определялись направления

исследований. Для молодёжи само присутствие на таких посиделках становилось своего рода мастер-классом, который позволял погрузиться в необыкновенный мир, бурлящий научными идеями, по-новому взглянуть на объект своих исследований, расширить горизонты собственных интересов, а также приобрести массу неопценных знаний для практического применения в будущем.

В становлении многих современных зоологов немаловажную роль сыграли школы для молодых биологов, организованные при научном центре биологических исследований в г. Пущино (1984, 1986, 1989). Разобшение отраслей биологии к тому времени достигло такой степени, что, молодые териологи и орнитологи не представляли, например, достижений в области энтомологии. Мотором школ был Евгений Николаевич Панов, привлекавший для чтения лекций и ведения семинаров учёных, состоявшихся в разных областях биологии, но при этом обладавших «системным мышлением». Одним из них был А.А. Захаров, который, в свою очередь, тоже приглашал коллег к участию в этих школах, уделяя внимание как опытным специалистам, так и молодому поколению. Специалисту по термитам Кириллу Сергеевичу Шатову он помог выстроить в нужном ключе доклад, вызвавший у слушателей огромный интерес. К семинару по разнообразию семей у общественных насекомых, Анатолий Александрович привлёк не только уже известных состоявшихся учёных Г.М. Длусского и Ж.И. Резникову, но и подготовил юных подопечных: Владимира Карцева, Александра Суворова, Елену Федосееву, при этом строго следил

за соблюдением регламента, чтобы оставить время на дискуссию — крайне важный элемент подобных мероприятий. Впервые семинар завершился бурными аплодисментами! Подобные школы полезны для обеих сторон: опытные исследователи проверяют отклик молодёжи на предлагаемые концепции, а молодёжь, получая передовые знания, учится доносить результаты исследований до общественности.

Фактически именно в этот период А.А. Захаров начал подготовку фундаментального труда: «Организация сообществ у муравьёв». Защита его докторской диссертации «Развитие социальной организации у муравьёв» состоялась на совете института в 1983 г. Многие её положения и главы войдут в опубликованную через 8 лет книгу. Однако впервые представление о двух сферах функционирования в семье муравьёв, а также значение конвенциональности поведения для перехода к эусоциальности, прозвучат для широкой аудитории именно в лекциях на Пущинских школах. За каждым успешным мужчиной стоит преданная и любящая женщина. Леонора Евсеевна — жена Анатолия Александровича, посвятившая себя семье, и была для него той опорой, без которой трудно, а подчас и невозможно, состояться истинному творцу.

С наступлением 90-х годов институт лишился стационаров в Перу, Казахстане, стали мало или вовсе недоступны заповедники Средней Азии, для российской науки пришли тяжёлые времена. Федор Николаевич Семевский — специалист по динамике численности насекомых, с которым Анатолий Александрович сотрудничал со времен МЛТИ, предло-



Фото из архива А.А. Захарова: картирование тоннелей *Solenopsis invicta* на полигоне в Арканзасе (США).
Photo from the archive of A.A. Zakharov: mapping *Solenopsis invicta* tunnels at a test site in Arkansas (USA).

жил включиться в работу по огненному муравью *Solenopsis invicta* Buren, 1972, опасному инвазивному виду США, куда учёных из МЛТИ пригласили для разработки моделей оценки его численности. Группа из математиков и программистов нуждалась в профессиональном мирмекологе, который смог бы подобрать объективные показатели вида. В местном университете Арканзаса (г. Монтиселло) специалиста такого уровня не нашлось. Так Анатолий Александрович получил возможность изучить муравьёв, создающих сложную сеть подземных тоннелей, а также оценить эффективность разных по воздействию препаратов. Пожалуй, это был тот самый редкий, если не сказать исключительный, случай, когда Анатолий Александрович занимался «борьбой» с муравьями.

Начиная со студенческих лет сквозной темой его работ оставалась охрана и расселение рыжих лесных муравьёв — доминантов лесных сообществ средней полосы России. Практические рекомендации, основанные на опыте многих коллег и богатом личном опыте, публиковались как в виде небольших брошюр, так и монографий, либо глав в книгах. В 70-е годы при поддержке ВООП, Минлесхоза РСФСР и редакции газета «Лесная промышленность» в стране на несколько лет развернулась операция «Муравей» перед которой стояла задача улучшения охраны и использование муравьёв в защите лесных насаждений путём привлечения широких масс населения. Вопросы охраны (огораживание, переселение муравейников с лесосек) стали обязательной работой лесных предприятий и вошли в раздел государственного плана по охране природы. Анатолий Александрович принимал самое непосредственное участие в этой операции: выезжал на места, читал лекции для учителей и школьных лесничеств, консультировал работников лесхозов. За методику переселений муравейников в 1977 г. ему была присуждена серебряная медаль ВДНХ. Большим достижением всеобщих усилий в деле охраны рыжих лесных муравьёв можно считать Постановление Совета Министров РСФСР от 8 августа 1973 г. «Об усилении материальной ответственности за ущерб, причинённый лесному хозяйству». В современном законодательстве РФ есть аналогичное постановление от 21 мая 2001 г. Благодаря усилиям А.А. Захарова в Московской области появился мирмекологический заказник «Верхняя Клязьма», где на протяжении десятилетий он осуществлял мониторинг больших комплексов муравейников.

В Солнечногорском районе Подмосковья в окрестностях посёлка Пешки в 1966 г. А.А. Захаров и Г.М. Длусский нашли подходящее место для работы сразу с тремя видами рыжих лесных муравьёв. Спустя несколько лет Геннадий Михайлович перебрался на Звенигородскую биостанцию, время от времени навещая друга. Для Анатолия Александровича Пешки стали базой полевой работы и местом сбора единомышленников. Поначалу экспедиционный образ жизни с палатками и кострами, сменился ста-

ционаром в арендованном у лесничества доме. Сюда приезжали коллеги, друзья и студенты из Москвы и Питера, Нижнего Новгорода и Перми, Магадана и Новосибирска и множества других мест. Операторы с «Центрнаучфильма» снимали фильмы о муравьях. Прибывающих привлекали к насущным работам: картированию территории и описанию муравейников, разнообразным учётам, огораживанию гнёзд от кабанов и пр. Вечерами шли обсуждения всего на свете: от положения в мире и науке до диссертаций, новых публикаций и деталей экспериментов. С началом сезона на стене появлялся лист ватмана, озаглавленный «МУРАШКИ В ДЕПЕШКАХ (19... г., потом — 20... г.)», где каждый оставлял заметку (стих, рисунок, раскоп или шарж о муравьях, мирмекологах, погоде, впечатлениях — в общем на вольную тему).

В 1998 г. в Пешках под руководством Анатолия Александровича был успешно организован и проведён X Всероссийский симпозиум «Муравьи и защита леса», где после семилетнего перерыва (неизбежного в новых условиях научного бытия) собрались мирмекологи со всей страны. Спустя несколько лет «полевой штаб» передислоцировался (переехал) в новый дом, который Анатолий Александрович построил неподалёку от прежнего стационара, и теперь уже в нём собирались друзья, ученики и коллеги.

Всероссийские симпозиумы «Муравьи и защита леса», которые проводятся каждые 4 года с 1963 г., способствовали как координации совместных усилий энтомологов в деле охраны муравьёв, так и росту интереса к муравьям в целом. Симпозиумы стали площадкой для апробации результатов исследований по самым разным аспектам биологии муравьёв. Здесь делали первые научные шаги будущие кандидаты и доктора наук. В подавляющем большинстве симпозиумов, география которых неуклонно расширялась, Анатолий Александрович принимал активное участие даже в тех случаях, когда не был прямым организатором. Он редактировал материалы сборников, а потом инициировал авторов интересных докладов к написанию статей. Так появились и тематические номера журнала «Успехи современной биологии» и «Зоологического журнала», где были собраны публикации мирмекологов, что давало достаточное представление о состоянии дел в этой области. Однако без кипучей деятельности Анатолия Александровича, который брал на себя решение организационных вопросов, появление таких номеров было бы просто невозможным.

Процессы деградации подмосковных лесов, вызванные ухудшением общего положения дел в лесном хозяйстве страны в 90-е годы, Анатолий Александрович наблюдал на примере созданного им заказника. Учащение ветровалов, которые не расчищались и, как следствие, возникала многолетняя вспышка типографа, поразившая хвойные на огромных территориях; отравление грунтовых вод — отразились и на муравейниках заказника. Результаты мониторинга это отчётливо демонстрировали. Вместе с тем, сложившаяся ситуация наглядно подтвердила



Фото из архива А.А. Захарова: на стационаре в Пешках (Московская область, Россия).

Photo from the archive of A.A. Zakharov: at the biological stationary in Peshki (Moscow Region, Russia).

те заключения о структуре семей этой группы, которые много раньше А.А. Захаров установил в экспериментах. Состоящая из колонн семья-плеяда, распадалась на жизнеспособные фрагменты, которые могли зажить самостоятельно, либо объединиться, и эта способность к объединению даже неродственных муравейников позволяет популяциям рыжих лесных муравьёв выдерживать неблагоприятные условия. Более того, Анатолий Александрович описал дальние миграции муравейников, вызванные поиском подходящих местообитаний.

В 2010-х по инициативе А.А. Захарова была создана Всероссийская исследовательская программа «Мониторинг муравьёв Формика». Решение об учреждении программы было принято в 2009 г. на XIII Всероссийском мирмекологическом симпозиуме в Нижнем Новгороде. В 2010 г. на 2-м Симпозиуме СНГ по перепончатокрылым насекомым был сформирован Совет программы. Анатолий Александрович возглавил коллектив авторов, задачей которого было формирование методик. В методическое пособие «Мониторинг муравьёв Формика» вошли статьи, охватывающие широкий спектр мирмекологических исследований: от картирования комплексов муравейников до ведения коллекции и морфометрии. Воспользовавшись данным пособием, можно и организовать работу школьников или студентов, и сформировать методическую основу качественного исследования сообществ муравьёв умеренного климата.

Быть учеником, аспирантом Анатолия Александровича — это, с одной стороны, серьёзное испытание, а с другой — отличная подготовка к реальной работе. Он всегда предъявлял к работам своих учеников очень высокие требования. Качество работы определялось не столько формальными требованиями, сколько соответствием действительности. Чем ты можешь доказать свою точку зрения? Нужно не только знать объект, уметь рассуждать, оперировать данными, полученными из научной литературы, но качественно собирать и обрабатывать собственный материал. Долгие и подчас горячие дискуссии с учениками в Пешках или в лаборатории на Ленинском проспекте, 33 (ИПЭЭ РАН, Москва), неизбежно сменялись дружеской беседой за чашкой кофе. Анатолий Александрович постоянно демонстрировал, что его претензии к работе не относятся к личности ученика или коллеги. Можешь доказать свою правоту, исправляешь ошибки — отлично. Представители нескольких поколений отечественных мирмекологов глубоко признательны ему за внимательное отношение к их работам, за вовремя выявленные в них ошибки, за бесценные комментарии в ходе обсуждения.

Результаты научной работы А.А. Захарова — фундаментальные знания о структуре сообществ муравьёв. Предложена стройная система классификации социальных структур этих насекомых. Показаны варианты их развития. Анатолий Александрович считал необходимым совершенствование системы

классификации, постоянно подчёркивал, что не нужно пытаться «натянуть» вновь описываемые варианты устройства сообществ муравьёв на существующие схемы. Если есть особенности, их нужно описывать, как есть. Особо ценен исторический подход А.А. Захарова к описанию сообществ муравьёв. Для того чтобы познать сообщество, мало описать его структуру. Необходимо посмотреть, как сообщество меняется во времени, как меняются принципы взаимодействия особей и их групп. Выражаясь поэтически, можно сказать, что муравьи «показывают» внимательному и постоянному исследователю то, что ускользает от того, кто пытается познать их «набегами».

Огромный опыт полевой работы, блестящая эрудиция, необычайно широкие знания в своей предметной области и в других сделали Анатолия Александровича лучшим специалистом по социальной организации насекомых в мире. Это признавали и подчёркивали многие коллеги. Знакомство с работами Анатолия Александровича стоит начинать с монографии «Муравей. Семья. Колония», стремясь

дорасти до «Организации сообществ у муравьёв». Первая — одна из лучших в мире научно-популярных книг о муравьях, раскрывающая основные взгляды А.А. Захарова в доступной для широкого круга читателей форме. Вторая — сложный фундаментальный труд, в полной мере освещающий систему классификации социальных структур муравьёв и принципы их функционирования.

*Елена Борисовна Федосеева,
Зоологический музей МГУ
им. М.В. Ломоносова, г. Москва*

*Евгений Вадимович Бургов,
НИЦ «Курчатовский институт», г. Москва;
Институт проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва*

*Роман Анатольевич Захаров
Институт проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва*