

УДК 576.89

**ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА
АКАДЕМИКА Е. Н. ПАВЛОВСКОГО
В ЗООЛОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ РАН**

© Ю. С. Балашов

Первым паразитологическим подразделением при Зоологическом музее стала созданная в 1924 г. по инициативе Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга «Постоянная комиссия по изучению малярийных комаров». В 1930 г. при реорганизации Зоологического музея в Зоологический институт она была преобразована в Отделение паразитологии под руководством Е. Н. Павловского. В 1934—1935 гг. Отделение было преобразовано в Отдел паразитологии, состоящий из двух лабораторий: арахно-энтомологии и паразитических червей. В своей дальнейшей истории паразитологические лаборатории ЗИНа входили в состав Отдела паразитологии или же существовали как самостоятельные административные единицы. В настоящее время изучение паразитических и кровососущих членистоногих сконцентрировано в лаборатории паразитологии (зав. Ю. С. Балашов).

В 30-е годы в стенах Зоологического института происходила выработка важнейших концепций экологической паразитологии. Е. Н. Павловский впервые сформулировал положения об организме хозяина как среде обитания паразитов, о сообществах паразитических организмов (паразитоценозах) и учение о природной очаговости трансмиссивных болезней. В процессе развития этих научных обобщений в 40—50-е годы в СССР сложилось научное направление, называемое «Паразитологической школой академика Е. Н. Павловского». В рамках этой научной школы основными задачами лаборатории паразитологии ЗИНа были и остаются разработка фундаментальных вопросов экологии, систематики, морфологии паразитических и кровососущих клещей и насекомых. В области экологической паразитологии разрабатываются различные аспекты паразито-хозяинных отношений на организменном и популяционном уровнях. Основная база исследований по систематике паразитических членистоногих — научная коллекция, насчитывающая более 250 тыс. единиц хранения. На ее базе было создано и опубликовано более 40 томов определителей и монографий по фауне СССР. За 70 лет своего существования в лаборатории или под руководством ее сотрудников были подготовлены более 20 докторов и 50 кандидатов наук.

Паразитология до начала XX века оставалась частью зоологии. Немногочисленные специалисты в этой области занимались преимущественно описанием новых видов паразитических организмов и изучением их сложных жизненных циклов. Однако уже в тот период многие исследования паразитических организмов были тесно увязаны с медициной и ветеринарией и имели прикладной характер. Только в 20—30-е годы XX века наряду с дальнейшим развитием преимущественно описательных сравнительно-эволюционных, таксономических и фаунистических исследований паразитов паразитология начала превращаться в самостоятельную научную дисциплину. Внимание паразитологов привлек обширный ком-

плекс вопросов взаимоотношений в системе паразит-хозяин, т. е. сугубо экологическая проблема. Соответствуя подобной проблематике, стала быстро развиваться экологическая паразитология, которая включила в себя и такие традиционные направления, как морфология, систематика, фаунистика и эволюция паразитических организмов.

В России в конце XIX—начале XX веков исследования паразитических организмов проводились в немногих университетах и ветеринарных институтах, а в Петербурге — в Медико-хирургической академии и в Императорском Зоологическом музее. Началом паразитологических исследований в Российской Академии наук следует считать статьи П. С. Палласа, работавшего во второй половине XVIII века в Кунсткамере, а в начале XIX века — К. М. Бэра. Коллекции паразитических червей и членистоногих стали систематизироваться и расти с получением Зоологическим музеем нового здания в 1832 г. стараниями его тогдашнего директора — Ф. Ф. Брандта. До начала XX века сотрудники музея занимались обработкой коллекций паразитических животных попутно вместе с другими группами беспозвоночных. Значительный вклад в этом направлении был внесен будущими директорами музея В. В. Заленским и А. А. Бялиницким-Бируля. В дальнейшем много сделали для развития коллекций паразитических организмов сотрудники музея А. С. Скориков, А. К. Мордвилко и В. В. Редикорцев.

В годы первой мировой и гражданской войн тяжелые эпидемии сыпного тифа, малярии и других заболеваний охватили территорию бывшей Российской империи и образовавшегося в ее границах СССР. Осуществление противоэпидемических программ ликвидации этих и других трансмиссивных инфекций, т. е. передающихся вшами, комарами и клещами, стала одной из первостепенных государственных задач. Это стимулировало развитие паразитологии, так как в то время почти полностью отсутствовали сведения о фауне членистоногих-переносчиков на территории СССР и экологии практически значимых видов. Для восполнения этих пробелов в 1924 г. по инициативе Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга при Зоологическом музее была организована «Постоянная комиссия по изучению малярийных комаров», которая явилась первым организационно оформленным паразитологическим подразделением.

В 1930 г. при реорганизации Зоологического музея в Зоологический институт АН СССР было создано Отделение паразитологии под руководством Е. Н. Павловского; первоначально, кроме него, в отделении работал только один научно-технический сотрудник. В 1934—1935 гг. Отделение было преобразовано в Отдел паразитологии, состоящий из двух лабораторий: арахно-энтомологии (Д. И. Благовещенский, А. С. Мончадский и Б. И. Померанцев) и паразитических червей (Б. Е. Быховский и И. Е. Быховская-Павловская). В своей дальнейшей истории паразитологические лаборатории ЗИН входили в состав Отдела паразитологии или же существовали как самостоятельные административные единицы. В настоящее время изучение паразитических и кровососущих членистоногих сконцентрировано в лаборатории паразитологии (зав. Ю. С. Балашов), паразитических червей — в лаборатории по изучению паразитических червей (зав. О. Н. Пугачев), а паразитических простейших — в лаборатории протозоологии (зав. М. В. Крылов).

«Малярийная комиссия» и развившийся из нее Отдел паразитологии провели огромную работу по повышению квалификации практических работников здравоохранения. С этой целью были опубликованы пособия по определению комаров, а также методических инструкций по сбору и исследованию комаров, иксододных клещей и блох (Павловский, 1927а, 1927б, 1928). Для облегчения публикации паразитологических исследований в 1930 г. был основан паразитологический ежегодник — «Паразитологический сборник», выходящий до 1992 г. (издано 37 томов). Основной задачей Отдела паразитологии на первом этапе было создание определителей по практически значимым группам кровососущих и паразитиче-

ских членистоногих. Ограниченный штат отдела не мог обеспечить создания справочных пособий по всем группам переносчиков и для этих целей были привлечены ученики Е. Н. Павловского, работавшие в других учреждениях. В результате до 1941 г. были опубликованы в сериях «Фауна СССР» и «Определители по фауне СССР» сводки по комарам (Мончадский, 1936; Штакельберг, 1937), мосkitам (Перфильев, 1937), слепням (Олсуфьев, 1937), пухоедам домашних животных (Благовещенский, 1940) и иксодовым клещам (Оленев, 1931), тироглифоидным клещам (Захваткин, 1941). В этот же период Б. И. Померанцевым был подготовлен том «Фауны СССР» по иксодовым клещам, опубликованный из-за трагической смерти автора в 1939 г. от клещевого энцефалита только в 1950 г. (Померанцев, 1950).

В 30-е годы в стенах Зоологического института происходила выработка важнейших концепций экологической паразитологии. На основе обобщения многочисленных новых фактов Е. Н. Павловский сформулировал положения об организме хозяина как среде обитания паразитов и о сообществах паразитических организмов — паразитоценозах. Термин паразитоценоз был впервые использован Е. Н. Павловским в его статье «Организм, как среда обитания», опубликованной в журнале «Природа» в 1934 г. Термином паразитоценоз он предложил называть всю совокупность паразитов от микроорганизмов до многоклеточных, обитающих внутри и на поверхности тела хозяина. Соответственно организм хозяина он рассматривал в качестве биотопа и допускал существование в нем более мелких биотопов и стаций обитания в виде различных органов и тканей хозяина. В этот же период в статье «Очередные задачи экологической паразитологии» В. А. Догель (1935) по существу сформулировал программу исследований по экологической паразитологии. основополагающие публикации Е. Н. Павловского и изданный в 1941 г. В. А. Догелем «Курс общей паразитологии» в значительной степени предопределили развитие паразитологии в 40—60-е годы не только в СССР, но и за рубежом.

Во время войны Отдел паразитологии вместе со всем Институтом был эвакуирован в Таджикистан, где его сотрудники полностью использовали возможности круглогодичных полевых работ в условиях Средней Азии, давших большой задел для исследований. После войны научный рост сотрудников и расширение штата лаборатории нашли отражение и в значительном увеличении печатной продукции. В 40—50-е годы в СССР сложилось научное направление, называемое «Паразитологической школой академика Е. Н. Павловского». Наряду с лабораторией паразитологии ЗИНа в неформальных рамках научной школы успешно работало еще несколько научных коллективов, также возглавляемых или координируемых Е. Н. Павловским. Из наиболее крупных учреждений следует упомянуть кафедру биологии и паразитологии Военно-медицинской академии (Ленинград) и Всесоюзный институт экспериментальной медицины (позднее Институт эпидемиологии и микробиологии АМН СССР в Москве). Следует отметить, что в лаборатории паразитологии Зоологического института с самого начала ее существования успешно трудились и взаимодействовали паразитологи из двух крупнейших научных школ — Е. Н. Павловского и В. А. Догеля, а работа в традиционалистском таксономическом учреждении резко подняла научный уровень таксономических и фаунистических исследований по сравнению с другими паразитологическими коллективами в Советском Союзе.

В 50-х годах сложилась проблематика паразитологических лабораторий ЗИНа, в основных чертах сохранившаяся до настоящего времени. Основными задачами лаборатории паразитологии (первоначальное название — лаборатория арахно-энтомологии) были разработка фундаментальных вопросов экологии, систематики, морфологии и фаунистики паразитических и кровососущих клещей и насекомых. Важным элементом паразитологических исследований в Зоологиче-

ском институте была их четкая направленность на решение крупных задач медицины и ветеринарии.

Теоретическую основу «Школы Е. Н. Павловского в паразитологии», составляет учение о природной очаговости трансмиссивных болезней. Результаты многочисленных экспедиций 30—40-х годов привели Е. Н. Павловского к обобщению огромного теоретического и практического значения — созданию учения о природной очаговости трансмиссивных болезней. Первоначально эта концепция была сообщена в докладах во Владивостоке и Ленинграде в 1938 г. В развернутом виде основные положения учения были опубликованы в 1939 г. в Вестнике АН СССР (Павловский, 1939) и доложены на Первом совещании по паразитологическим проблемам. В наиболее полном виде взгляды Е. Н. Павловского на проблему изложены в его книге «Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов» (1964). К природно-очаговым заболеваниям относят клещевой энцефалит, клещевые боррелиозы и другие инфекции, общие для человека и диких животных. Их возбудители передаются при укусе инфицированными клещами или насекомыми. Важная особенность этих инфекций заключается в их способности к существованию в природе без участия человека. Соответственно природный очаг инфекции представляет территорию, на которой возбудитель постоянно циркулирует среди членов биоценоза и где человек может стать случайной жертвой возбудителя. К настоящему времени литература по различным аспектам природной очаговости болезней насчитывает свыше 12 000 названий. Теория природной очаговости оказала огромное влияние на последующее развитие паразитологии. Ее практическое значение не уменьшилось и на сегодняшний день, несмотря на быстрое окультуривание ландшафтов и успехи профилактической медицины. К настоящему времени существенно расширился список инфекций с природной очаговостью, особенно за счет арбовирусов. Только за последние 20 лет были открыты «новые» инфекции, как например иксодовый клещевой боррелиоз, ежегодно поражающий многие тысячи людей, в том числе и в давно окультуренных лесных ландшафтах Европы, Азии и Северной Америки. Значительно расширились представления о биоценологической структуре и функционировании природных очагов, обеспечивающих существование нескольких параллельных путей циркуляции возбудителей. Установлена возможность длительного существования некоторых возбудителей только за счет клещей без участия позвоночных-носителей. Первоначально полагали, что инфекции с природной очаговостью связаны преимущественно с естественными ландшафтами, но позднее выяснилось, что некоторые из этих инфекций успешно выдерживают антропогенную трансформацию ландшафтов и их природные очаги могут существовать даже внутри городских садов и парков.

Многие теоретические и практические аспекты проблемы природной очаговости инфекций остаются дискуссионными и требуют широкого фронта дальнейших исследований. Профилактика подобных болезней в значительной степени опирается на фундаментальные знания экологии и систематики их переносчиков и лаборатория паразитологии ЗИНа, сохранив преемственность научной школы академика Е. Н. Павловского, остается одним из важнейших мировых научных центров в этой области. К сожалению, в России в настоящее время существенно сократились число исследователей и список учреждений, занимающихся проблемами природной очаговости.

Важным элементом паразитологических исследований в Зоологическом институте была их четкая направленность на решение крупных задач медицины и ветеринарии. В 50—60 гг. в лаборатории паразитологии под руководством А. С. Мончадского были осуществлены исследования по экологии кровососущих двукрылых, их поведения и суточного ритма нападений на человека на севере европейской части России, в низовьях Волги и в Сибири (Мончадский, 1950, 1962).

Исследования комплекса гнуса и особенно разработка биологических обоснований методов защиты от его нападений проводились непосредственно на стройках Братской и Красноярской ГЭС и дали существенный экономический эффект. Большое народохозяйственное значение имели работы К. А. Бреева по биологическому обоснованию мер борьбы с подкожными оводами (Бреев, 1980). Рекомендации по контролю оводов, составленные и внедренные вместе со специалистами сельскохозяйственных учреждений, позволили снизить заболеваемость крупного рогатого скота гиподерматозом с 30 % в 1965 г. до 1—2 % — к 1975 г. Эти работы были отмечены премией Совета Министров СССР.

Существенным вкладом в раскрытие роли насекомых и клещей в функционирование природных очагов инфекций было издание монографии «Кровососущие клещи (Ixodoidea) — паразиты и переносчики болезней человека и животных» (Балашов, 1967), переведенной и опубликованной в США (Balashov, 1972). В дальнейшем это направление исследований расширилось и результаты были обобщены в монографиях «Кровососущие членистоногие и риккетсии» (Балашов, Дайтер, 1973), «Блохи — переносчики возбудителей болезней человека и животных» (Вашенко, 1988), коллективной монографии «Таежный клещ» под редакцией Н. А. Филипповой (1985), подводящей итоги многолетних исследований главного переносчика клещевого энцефалита.

Важнейшим направлением исследований лаборатории паразитологии с момента ее основания была таксономия паразитических и кровососущих насекомых и клещей. Основная база исследований по систематике — научная коллекция, насчитывающая в настоящее время более 250 тыс. единиц хранения. Эта коллекция самая крупная в Европе и наиболее полно представляет видовое разнообразие паразитических членистоногих Евразии. Коллекция была создана усилиями нескольких поколений сотрудников лабораторий за счет сборов во время многочисленных экспедиций и поступлений из других отечественных и зарубежных учреждений, а также лабораторного культивирования многих видов. На ее базе были созданы и опубликованы более 40 томов определителей и монографий по фауне СССР, а также справочных пособий разного типа. Ограниченный штат Отдела не мог обеспечить исследования по всем практически важным группам. Поэтому в составлении монографических сводок «Фауна СССР» и в 50—80-е годы участвовали ведущие специалисты из энтомологических лабораторий ЗИНа (К. Я. Грунин, И. А. Рубцов, А. А. Штакельберг) и из других научных учреждений (А. А. Захваткин, Н. Г. Олсуфьев, П. П. Перфильев).

Лабораторией были опубликованы тома серии «Фауна СССР» по пухоедам (Благовещенский, 1959а), комарам (Гуцевич, Мончадский, Штакельберг, 1970), мокрецам (Гуцевич, 1973; Глухова, 1989), оводам (Грунин, 1955, 1957, 1962), слепням (Олсуфьев, 1977), мошкам (Рубцов, 1956; Янковский, 2002), москитам (Перфильев, 1966), иксодовым (Померанцев, 1950; Филиппова, 1977, 1997) и аргасовым клещам (Филиппова, 1966), тироглифоидным клещам (Захваткин, 1941), перьевым клещам (Дубинин, 1951, 1953, 1956). Из публикаций справочного характера, имеющих большое практическое значение, упомяну лишь «Определитель клещей грызунов» под редакцией Е. Н. Павловского (1955) и определители иксодовых клещей (Сердюкова, 1956), гамазовых клещей (Брегетова, 1956), хелетоидных клещей (Волгин, 1969), блох (Высоцкая, 1956), вшей (Благовещенский, 1959в), синантропных двукрылых (Штакельберг, 1956). Большое практическое значение имели пособия по методам изучения паразитических организмов, опубликованные в специальной серии «Методы паразитологических исследований» (Балашов, Леонович, 1984; Благовещенский, 1972; Брегетова, 1952; Бреев, 1972; Высоцкая, Кирьякова, 1970; Гуцевич, Глухова, 1970; Мончадский, 1962; Павловский, 1957; Рубцов, 1956), а также коллективная монография «Таежный клещ», изданная по программе ЮНЕСКО МАВ под редакцией Н. А. Филипповой (1985). За все время существования лаборатории ее сотрудниками издано около 40 томов «Фауна СССР» и «Определители по фауне СССР». В

результате в настоящее время широкому кругу специалистов доступны определители и монографии по большинству практически значимых групп паразитических клещей и насекомых, охватывающих всю территорию бывшего СССР.

Лаборатория паразитологии была и остается крупнейшим мировым центром изучения систематики и эволюции паразитических клещей. Наиболее интенсивно ведется изучение иксодидных клещей (Н. А. Филиппова, Д. А. Апанаскевич), гаммазовых (М. К. Станюкович), перьевых клещей (С. В. Миронов), краснотелковых клещей (А. А. Стекольников), нескольких других групп акариформных клещей (А. В. Бочков). Исследования систематики паразитических и кровососущих насекомых в настоящее время охватывают блох (С. Г. Медведев), мошек (А. В. Янковский) и готовятся молодые специалисты-систематики по другим важным таксонам. Разработаны оригинальные определительные таблицы для многих семейств акариформных клещей и внесен существенный вклад в расшифровку вопросов их эволюции и филогении. Для иксодовых и краснотелковых клещей особое внимание уделяется исследованиям на уровне вида как основы для раскрытия их возможного участия в переносе различных возбудителей инфекций. Результаты на сегодняшний день опубликованы в нескольких монографиях и многочисленных статьях. Начата большая работа по созданию компьютерных банков коллекций и уже завершена работа по электронной справочно-аналитической базе данных для блох мировой фауны (С. Г. Медведев).

Современная систематика и особенно анализ эволюции разных групп паразитов невозможны без глубоких знаний морфологии этих животных. Поэтому важным направлением исследований всегда было изучение морфологии разных таксонов паразитов и их морфофункциональных адаптаций к паразитизму. Наличие в лаборатории паразитологии группы электронной микроскопии (Л. И. Амосова, В. П. Иванов, С. А. Леонович, А. Б. Шатров, С. А. Филимонова), оснащенной растровым и просвечивающим электронными микроскопами, позволило значительно углубить морфологическое изучение паразитических членистоногих. В результате коллективом авторов подготовлен и опубликован «Атлас электронно-микроскопической анатомии иксодовых клещей» (1979), переведенный в США в 1983 г. Работы по электронно-микроскопической анатомии разных групп клещей успешно продолжают и в настоящее время, одним из результатов этого направления было издание в 2000 г. монографии А. Б. Шатрова «Краснотелковые клещи и их паразитизм на позвоночных животных». Ведется изучение органов чувств кровососущих и свободноживущих членистоногих. По результатам этих исследований В. П. Ивановым в 2000 г. опубликована книга «Органы чувств насекомых и других членистоногих».

Одним из важных направлений исследований была и остается экологическая паразитология и в первую очередь изучение различных сторон паразито-хозяйинных отношений. До начала 90-х годов взаимодействия в системах паразит-хозяйин исследовались главным образом на организменном уровне, т.е. преобладал аутоэкологический подход. Первоначально главными объектами исследований были иксодидные клещи. (Балашов, 1967, 1972, 1998) краснотелковые клещи (Шатров, 2000), блохи (Ващенко, 1988), кровососущие двукрылые. В результате этих исследований была разработана новая классификация типов паразитизма у насекомых и клещей, показаны независимое и многократное возникновение паразитизма в разных группах членистоногих и особенности коэволюции их паразитарных связей с соответствующими таксонами хозяев (Балашов, 1982). Продолжающиеся исследования иксодовых клещей раскрыли сложную систему их морфофизиологических адаптаций к многодневному кровососанию, механизмов преодоления защитных реакций хозяев и возможных путей передачи и получения возбудителей инфекций в этот период (Ю. С. Балашов, Л. А. Григорьева).

В последние 10 лет исследования паразито-хозяйинных отношений начали проводить на популяционном и экосистемном уровнях. С этой целью сотрудники ла-

боратории паразитологии осуществляют многолетний круглогодичный мониторинг за видовым разнообразием, структурой и функционированием паразитарных сообществ мелких лесных млекопитающих на полевом стационаре в Новгородской обл. Завершено изучение сообществ эктопаразитов европейской рыжей полевки (Балашов и др., 2002) и землероек-бурозубок. В районе исследований на эти хозяевах было обнаружено более 30 видов эктопаразитов. Практически каждая особь хозяина была инвазирована эктопаразитами, из которых в состав паразитоценоза (инфрасообщества) отдельной особи одновременно входило не более 10 видов. Разные виды эктопаразитов используют на теле хозяина разные экологические ниши. Диверсификация экологических ниш эктопаразитов увеличивает видовое разнообразие паразитарных сообществ и величину паразитарного груза на одной особи хозяина.

Для школы Павловского было характерно проведение паразитологических экспедиций, в которых собирался уникальный научный материал. В 1930—1940 гг. Е. Н. Павловский вместе с сотрудниками Отдела паразитологии принимал участие в экспедициях в Среднюю Азию, на Кавказ и Дальний Восток по исследованию переносчиков тифов и энцефалитов. В послевоенный период экспедиционные исследования особенно интенсивно осуществлялись в 60—80-е годы, когда в границах СССР были собраны уникальные материалы по паразитическим членистоногим в Средней Азии, на Кавказе, Дальнем Востоке и в других регионах. Последние 15 лет из-за финансовых трудностей количество экспедиционных выездов сократилось, но были организованы полевые стационары в Псковской, а затем в Новгородской обл. для круглогодичного мониторинга кровососущих насекомых и клещей.

С момента своего основания Отдел паразитологии осуществлял координацию паразитологических исследований в СССР и продолжает выполнять эти функции в настоящее время в России. С 1939 г по инициативе Е. Н. Павловского в Зоологическом институте было проведено 11 Всесоюзных совещаний по паразитологическим проблемам, в которых принимали участие по несколько сотень паразитологов из всех союзных республик. К настоящему времени в связи с финансовыми трудностями количество научных конференций сократилось, но каждый год в стенах ЗИНа проходит хотя бы одна конференция или симпозиум паразитологической направленности. С 1966 г. лаборатория провела 7 паразитологических совещаний для координации исследований по клещам в СССР и затем в России. Важной формой научного влияния паразитологов ЗИНа было предоставление рабочих мест для иногородних специалистов, подготовка кадров через целевую аспирантуру и другие формы распространения идей и методов исследований, характерных для Зоологического института. За 70 лет своего существования в лаборатории или под руководством ее сотрудников были подготовлены более 20 докторов и 50 кандидатов наук.

Лаборатория за время своего существования издала большое число методических пособий по паразитологии. До распада СССР ЗИН осуществлял постоянное взаимодействие со многими паразитологическими центрами страны. Особенно тесные связи установились с Казахстаном, республиками Средней Азии, Кавказа, Украины и Белоруссии, где в тот период успешно работали крупные коллективы паразитологов. Часть этих связей удалось сохранить и до настоящего времени. Важную роль в координации паразитологических исследований на постсоветском пространстве играет издаваемый с 1967 г. журнал «Паразитология», редактирование которого с самого начала осуществляли сотрудники паразитологических лабораторий ЗИНа. Паразитологи Зоологического института, несмотря на значительные трудности, всегда поддерживали тесные научные связи с зарубежными учеными. Благодаря этому удавалось не только иметь высокий научный уровень исследований, но и оказывать влияние на развитие мировой паразитологии. Начиная с 50-х годов на Западе были переведены и изданы не только важнейшие публикации Е. Н. Павловского и В. А. Догеля, но также несколько монографий и многие статьи других сотрудников лаборатории. В настоящее время паразитология ЗИНа

является неотъемлемой частью мировой паразитологии. Специалисты ЗИНа участвуют в разного рода международных конгрессах и конференциях и публикуются в англоязычных журналах. Однако на смену трудностей развития науки в закрытом обществе возникли финансовые трудности, которые могут привести к катастрофическим последствиям для развития паразитологии в России.

Список литературы

- Атлас электронно-микроскопической анатомии иксодовых клещей. Под ред. Ю. С. Балашова. Л., 1979. 256 с. Англ. перевод: An Atlas of Ixodid Tick Ultrastructure. Edit. Yu.S. Balashov. Special Public. Entomol. Soc. America, 1983. 289 p.
- Балашов Ю. С. Кровососущие клещи (Ixodidae) — переносчики болезней человека и животных. Л., 1967. 320 с. Англ. перевод: Yu.S. Balashov. Bloodsucking Ticks (Ixodoidea) — Vectors of Diseases of Man and Animals. Miscell. Public. Entomol. Soc. America. 1972. c. Vol. 8, № 5, p. 161—376.
- Балашов Ю. С. Паразито-хозяйственные отношения членистоногих с наземными позвоночными Л., 1982. 320 с.
- Балашов Ю. С. Иксодовые клещи — паразиты и переносчики инфекций. СПб.: Наука, 1998. 287 с.
- Балашов Ю. С., Дайгер А. Б. Кровососущие членистоногие и риккетсии. Л., 1973. 251 с.
- Балашов Ю. С., Бочков А. В., Ващенко В. С., Григорьева Л. А., Третьяков К. А. Структура и динамика сообщества эктопаразитов рыжей полевки в Ильмень-Волховской низине // Паразитология. 2002. Т. 36, вып. 6. С. 433—446.
- Балашов Ю. С., Леонович С. А. Методы применения растровой электронной микроскопии в зоологии. Л.: Наука. 1984. 71 с.
- Благовещенский Д. И. Определитель пухоедов (Mallophaga) домашних животных. 1940. 89 с.
- Благовещенский Д. И. Пухоеды (Mallophaga). Ч.1. Введение. М.; Л.: Наука. 1959а. 204 с. (Фауна СССР. Насекомые пухоеды. Т.1, вып.1).
- Благовещенский Д. И. Вши (Siphunculata) домашних млекопитающих. М.; Л.: Наука, 1959б. 88 с. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 73).
- Благовещенский Д. И. Методы исследования вшей (Siphunculata). Серия Методы паразитологических исследований. Вып. 5. Л.: Наука, 1972. 89 с.
- Брегетова Н. Г. Сбор и изучение гемазовых клещей. Серия. В помощь работающим по зоологии в поле и лаборатории. Вып. 14. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 40 с.
- Брегетова Н. Г. Гемазовые клещи (Gamasoidea). Краткий определитель. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 248 с. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 61).
- Бреев К. А. Применение негативного биномиального распределения для изучения популяционной экологии паразитов. Серия. Методы паразитологических исследований. Вып. 6. Л.: Наука. 1972. 72 с.
- Бреев К. А. Новые аспекты методологии борьбы с паразитами в связи с проблемой охраны среды // Паразитол. сб. ЗИН. 1980. Т. 29. С. 5—13.
- Ващенко В. С. Блохи (Siphonaptera) — переносчики возбудителей болезней человека и животных. Л.: Наука, 1988. 161 с.
- Волгин В. И. Клещи семейства Cheyletidae мировой фауны. Л.: Наука, 1969. 432 с. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 101).
- Высоцкая С. О. Краткий определитель блох имеющих эпидемиологическое значение. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 100 с.
- Высоцкая С. О., Кирьякова А. Н. Методы сбора и изучения блох и их личинок. Серия. Методы паразитологических исследований. Вып. 2. Л.: Наука, 1970. 83 с.
- Глухова В. М. Кровососущие мокрецы родов Culicoides и Forcipomyia (Ceratopogonidae) (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 5а). Л., 1989. 408 с.
- Грунин К. Я. Желудочные оводы (Gastrophilidae) М.; Л.: Наука, 1955. 96 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 19, вып. 1).
- Грунин К. Я. Носоглоточные оводы (Oestridae). М.; Л.: Наука, 1957. 147 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 19, вып. 3).
- Грунин К. Я. Подкожные оводы (Hypodermatidae) М.; Л.: Наука, 1962. 238 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 19, вып. 4).
- Гуцевич А. В. Кровососущие мокрецы (Ceratopogonidae). М.; Л.: Наука, 1973. 271 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т.3, вып. 5).
- Гуцевич А. В., Глухова В. М. Методы сбора и изучения кровососущих мокрецов. Серия. Методы паразитологических исследований. Вып. 3. Л.: Наука, 1970. 103 с.
- Гуцевич А. В., Мончадский А. С., Штакельберг А. А. Комары. Семейство Culicidae. Л.: Наука, 1970. 384 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 4).
- Догель В. А. Очередные задачи экологической паразитологии // Тр. Петергоф. биол. ин-та ЛГУ. 1935. № 15. С. 31—48.
- Догель В. А. Курс общей паразитологии. Л., 1941. 288 с.

- Дубинин В. Б. Перьевые клещи (Analgesoidea). Ч.1. Введение в их изучение. М.; Л.: Наука, 1951. 364 с. (Фауна СССР. Паукообразные. Нов. серия. Т. 6, вып. 5).
- Дубинин В. Б. Перьевые клещи (Analgesoidea). Ч. 2. Семейство Epidermoptidae и Freynidae. М.; Л.: Наука, 1953. 412 с. (Фауна СССР. Паукообразные. Нов. серия. Т. 6, вып. 6).
- Дубинин В. Б. Перьевые клещи (Analgesoidea). Ч.2. Семейство Pterolichidae М.; Л.: Наука, 1956. 814. (Фауна СССР. Паукообразные. Нов. серия. Т. 6, вып. 7).
- Захваткин А. А. Тироглифоидные клещи (Tyroglyphoidea). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. 475 с. (Фауна СССР. Паукообразные. Том 6, вып. 1).
- Иванов В. П. Органы чувств насекомых и других членистоногих. М.: Наука, 2000. 281с.
- Клещи грызунов фауны СССР. Коллектив авторов. Под ред. Е.Н.Павловского. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 59). М.; Л.: Наука, 1977. 460 с.
- Мончадский А. С. Личинки кровососущих комаров (сем. Culicidae) СССР и сопредельных стран. Л.: Изд-во АН СССР, 1936. 383 с.
- Мончадский А. С. Нападение комаров на человека в природных условиях субарктики и факторы, его регулирующие // Паразитол. сб. ЗИН. 1950. Т.12. С. 123—166.
- Мончадский А. С. Личинки кровососущих комаров (подсем. Culicinae) СССР и сопредельных стран. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. 290 с. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 37).
- Мончадский А. С. Летающие кровососущие двукрылые — гнус. Л., 1962. 66 с.
- Оленев Н. О. Паразитические клещи Ixodoidea фауны СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1931. 125 с. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. музеем АН СССР. Вып. 4).
- Олсуфьев Н. Г. Слепни (Tabanidae). Насекомые двукрылые. Т. 7, вып. 2. Л. 1937. 434 с.
- Олсуфьев Н. Г. Слепни. Семейство Tabanidae. Л.: Наука, 1977. 436 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 2).
- Павловский Е. Н. Наставление к собиранию, исследованию и сохранению комаров (Culicidae). Л.: Изд-во АН СССР, 1927. 76 с.
- Павловский Е. Н. Наставление к собиранию и исследованию блох (Aphaniptera). Л.: Изд-во АН СССР, 1927. 40 с.
- Павловский Е. Н. Наставление к собиранию и исследованию клещей (Ixodoidea). Л.: Изд-во АН СССР, 1928. 107 с.
- Павловский Е. Н. Организм как среда обитания // Природа. 1934. № 1. С. 80—91.
- Павловский Е. Н. О природной очаговости инфекционных и паразитарных болезней // Вест. АН СССР. 1939. № 10. С. 98—108.
- Павловский Е. Н. Методы ручного анатомирования насекомых. Серия. В помощь работающим по зоологии в поле и лаборатории. Вып. 6. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. 86 с.
- Павловский Е. Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней. М., 1964. 211 с.
- Перфильев П. П. Москиты. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. 144 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 2).
- Перфильев П. П. Москиты (Phlebotomidae). М.; Л.: Наука, 1966. 383 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 2).
- Померанцев Б. И. Иксодовые клещи (Ixodidae). (Фауна СССР. Паукообразные. Т. 4, вып. 2). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. 224 с.
- Рубцов И. А. Мошки (сем. Simuliidae). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 860 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 6, вып. 6).
- Рубцов И. А. Методы изучения мошек. Серия. В помощь работающим по зоологии в поле и лаборатории. Вып. 4. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 56 с.
- Сердюкова Г. В. Иксодовые клещи фауны СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 122 с. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 64).
- Таежный клещ *Ixodes persulcatus* Schulze (Acarina, Ixodidae): Морфология, систематика, экология, медицинское значение. Под ред. Н.А.Филипповой. Л.: Наука, 1985. 416 с.
- Филиппова Н. А. Аргасовые клещи (Argasidae). (Фауна СССР. Паукообразные. Т. 4, вып. 3). М.; Л.: Наука, 1966. 256 с.
- Филиппова Н. А. Иксодовые клещи подсем. Ixodinae. (Фауна СССР. Паукообразные. Т. 4, вып. 4). Л.: Наука, 1977. 396 с.
- Филиппова Н. А. Иксодовые клещи подсем. Amblyomminae. (Фауна России. Т. 4, вып. 5). СПб.: Наука, 1997. 436 с.
- Шатров А. Б. Краснотелковые клещи и их паразитизм на позвоночных животных. СПб., 2000. 283 с.
- Штакельберг А. А. Семейство Culicidae. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. 257 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 4).
- Штакельберг А. А. Синантропные двукрылые фауны СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 164 с. (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. Вып. 60).
- Янковский А. В. Определитель мошек (Diptera: Simuliidae) России и сопредельных территорий (бывшего СССР). (Определители по фауне России, изд. ЗИН РАН. Вып. 170). СПб, 2002. 570 с.

ACADEMICIAN E. N. PAVLOVSKY'S SCHOOL
OF THOUGHT IN PARASITOLOGY
IN THE ZOOLOGICAL INSTITUTE RAS

Yu. S. Balashov

Key words: concepts of parasitology, organism, population, environment, ecological parasitology, parasitocoenosis, natural focus, transmissive diseases.

SUMMARY

The first parasitological division in the Zoological Museum was created in 1924 by the initiative of E. N. Pavlovsky and A. A. Schtackelberg and originally had a named «The permanent commission on the study of malaria mosquitoes». In the process of reorganisation of the Zoological Museum into Zoological Institute in 1930, it was modified into the Department of Parasitology with the E. N. Pavlovsky as a head. In 1934—1935, two laboratories were formed within this department: the Laboratory arachno-entomology and Laboratory of parasitic worms. In subsequent history of ZIN, these parasitological laboratories existed at first as subdivisions of the Department of Parasitology and finally they were reorganised into independent administrative divisions. The study of parasitic and blood-sucking arthropodes is concentrated in the Laboratory of Parasitology (the head Yu. S. Balashov).

A creation of the most important concepts of ecological parasitology was taking place in the Zoological Institute in the middle of 30th. E. N. Pavlovsky for the first time had formulated the principle of an organism as an environment for parasites, the concept of communities of parasitic organisms (concept of parasitocoenosis), and the theory of natural focuses of transmissive diseases. In the process of development of these scientific generalisations, a scientific direction named «Academician E. N. Pavlovsky's school of thought in parasitology» was formed in the USSR in 40—50th. In the frame of this school of thought, the main tasks of the Laboratory of Parasitology ZIN are to work out fundamental problems in ecology, systematics and morphology of parasitic and blood-sucking ticks, mites and insects. Within the ecological parasitology, different aspects of host-parasite relationships are studied at organism and population levels. The main basis of systematics studies of parasitic arthropodes is a scientific collection including over 250.000 samples. Based on this material, 40 key books and monographs on the USSR's fauna were created. Over 20 doctors of science and 50 candidates of science have been prepared within the laboratory or under the promotion of its staff during 70 years of the existence of the Laboratory of Parasitology.