

А.П. СОФРОНОВ, В.А. ПРЕЛОВСКИЙИнститут географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,
664033, Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1, Россия, alesofronov@yandex.ru, amadeo81@mail.ru**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ БИОТЫ
В ИНСТИТУТЕ ГЕОГРАФИИ ИМ. В.Б. СОЧАВЫ СО РАН**

В 2023 г. исполняется 85 лет со дня рождения двух выдающихся исследователей и разработчиков методик картографического изучения природы Сибири — А.В. Белова (1938–2017) и В.Ф. Лямкина (1938–2019), чья жизнь связана с Институтом географии им. В.Б. Сочавы. Им принадлежит главная роль в разработке методологических подходов и конкретных методик картографирования природных систем, развиваемых в рамках идей академика В.Б. Сочавы. Рассмотрены этапы становления картографирования биоты как особого направления картографических работ по исследованию основных компонентов природных комплексов — растительного и животного мира. Эти направления развивались в рамках сибирской (иркутской) школы регионального картографирования с 1960-х гг. и отвечали за научное сопровождение активного освоения территорий Сибири. Особое место отводилось изучению растительности регионов как источнику разнообразных ресурсов и как критическому компоненту природных комплексов, определяющему многие режимы их функционирования. В этих исследованиях А.В. Белов с коллегами отвечал за направление картографического изучения растительности геосистем, а В.Ф. Лямкин возглавлял коллектив, который занимался проблемами картографирования фаун и фаунистических комплексов. Под их руководством было составлено множество геоботанических и зоогеографических карт Байкальского региона и отдельных его территорий в виде обзорных мелко-масштабных вариантов и крупномасштабные произведения на ключевые участки. А.В. Белов и В.Ф. Лямкин часто выступали соавторами. Общее число их публикаций насчитывает более 300 научных работ, обозначивших вектор развития геоботанического и фаунистического картографирования в Институте географии им. В.Б. Сочавы СО РАН.

Ключевые слова: картографирование биоты, растительность, фаунистические комплексы, фитоценомеры, карты природы.

A.P. SOFRONOV, V.A. PRELOVSKIIV.B. Sochava Institute of Geography, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences,
664033, Irkutsk, ul. Ulan-Batorskaya, 1, Russia, alesofronov@yandex.ru, amadeo81@mail.ru**THE HISTORY OF CARTOGRAPHIC STUDY OF THE BIOTA
IN V.B. SOCHAVA INSTITUTE OF GEOGRAPHY SB RAS**

The year 2023 marks the 85th anniversary of the birth of two outstanding researchers and developers of methods for cartographic study of the nature of Siberia: Dr. Sci. (Geogr.) A.V. Belov (1938–2017) and Dr. Sci. (Biol.) V.F. Lyamkin (1938–2019). Their life careers were intimately linked with V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS. They played the main role in devising methodological approaches and specific techniques for mapping natural systems as developed within the framework of the ideas of Academician V.B. Sochava. The article discusses the stages of formation of biota mapping as a special area of cartographic work on the study of the main components of natural complexes: flora and fauna. These areas have been pursued within the framework of the Siberian (Irkutsk) school of regional mapping since the 1960s and were related to the scientific support of active development of Siberian territories. Particular emphasis was placed on the study of vegetation in the regions as the source of various resources and as a critical component of natural complexes which determines many modes of their functioning. In those studies, A.V. Belov and his colleagues were responsible for the direction of the cartographic study of vegetation of geosystems, and V.F. Lyamkin headed the team that dealt with the problems of mapping faunas and faunistic complexes. Under their leadership, a large number of geobotanical and zoogeographic maps of the Baikal region and its individual territories were compiled in the form of survey small-scale versions and large-scale products for key areas. A.V. Belov and V.F. Lyamkin often acted as co-authors. The total number of their publications amounts to more than 300 scientific papers which implied the vector of development of geobotanical and faunistic mapping in V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS.

Keywords: biota mapping, vegetation, faunistic complexes, phytocenomes, nature maps.

ВВЕДЕНИЕ

С момента основания Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР (ИГСиДВ) в 1957 г. одной из главнейших задач, поставленных перед сотрудниками, была разработка методов картографирования природы, хозяйства и населения. Несмотря на значительный опыт, накопленный к тому времени в области картографического изучения природы, оставался еще широкий круг проблем фундаментального и прикладного характера, которые требовали своего решения. Вопросы картографического изучения природной среды имели важнейшее значение для познания принципов организации природных систем и возможности их использования в народном хозяйстве СССР.

Рост внимания к вопросам картографирования растительного покрова в мире наблюдался после Второй мировой войны, когда остро встали проблемы развития сельского хозяйства, добычи полезных ископаемых, здравоохранения и др. [1]. В своих трудах акад. В.Б. Сочава сформулировал основные принципы и подходы классификации растительности и природных систем [1, 2] которые активно разрабатывали и внедряли в научную сферу сотрудники ИГСиДВ СО РАН.

Зоогеографическое картографирование долгое время оставалось на периферии внимания исследователей. Невостребованность данного направления в отраслях народного хозяйства СССР при планировании и проведении практических мероприятий негативно сказывалась на развитии ее научных основ, методов и практических приемов картографирования. Прошло более 40 лет с момента обоснования необходимости использования картографического метода в зоогеографии Б.М. Житковым [3, 4], прежде чем он стал широко применяться специалистами в изучении животного мира, внедряться в различные отрасли хозяйства и преподаваться в вузах страны. Большая заслуга в этом принадлежит основоположникам развития зоогеографического картографирования в стране — Н.В. Тупиковой, А.М. Чельцову-Бебутову, В.Б. Вершинскому и их многочисленным ученикам.

В данной статье рассматривается вклад в развитие картографических методов исследования природы двух выдающихся ученых сибирской школы биогеографии — доктора географических наук Алексея Васильевича Белова (1938–2017) и доктора биологических наук Валерия Федоровича Лямкина (1938–2019).

КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Ко времени организации Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН (тогда ИГСиДВ СО АН СССР) крупнейшим достижением в области картографирования растительного покрова, охватывающего территорию Сибири, являлась «Геоботаническая карта СССР» 1954 г. [5]. Карта была составлена под редакцией Е.М. Лавренко и В.Б. Сочавы в м-бе 1:4 000 000. На ней были отражены основные закономерности сложения растительного покрова страны — широтная зональность для равнинных территорий и высотная поясность для горных систем. Классификация растительности в легенде была построена на географо-типологическом подходе, в целом характерном для развития геоботанического картографирования в СССР того периода [6].

В процессе составления геоботанической карты СССР авторы осознавали необходимость разработки классификации на генетических принципах, однако для такой работы накопленных данных было недостаточно [6]. Развитие В.Б. Сочавой классификационных принципов, согласно которым растительные сообщества увязывались в единую генетико-динамическую общность с отображением реально существующих эколого-географических взаимосвязей в растительном покрове, продолжилось во вверенном ему институте. Разработанный В.Б. Сочавой фитоценогенетический подход [1] стал визитной карточкой сибирской (иркутской) школы геоботанического картографирования, наряду с двурядным принципом классификации растительного покрова (выделением ряда фитоценомер и фитохор) [1], что позволило проводить классификационные построения на совершенно новом уровне познания природы.

Развитием этих идей и подходов предстояло заниматься молодому выпускнику Ленинградского университета А.В. Белову, получившему в 1961 г. приглашение от своего учителя В.Б. Сочавы переехать в Иркутск. Коренной ленинградец, хорошо зарекомендовавший себя на кафедре геоботаники ЛГУ, А.В. Белов мог продолжить свою карьеру в более комфортных условиях, но он навсегда связал свою жизнь с Институтом географии Сибири и Дальнего Востока и природой Сибири. Возможно, на это решение повлияла атмосфера романтики, свойственная той эпохе и связанная с освоением бескрайних сибирских пространств, жгучее желание быть в каком-то смысле первооткрывателем нехоженых земель.

Устроившись в институт, А.В. Белов в качестве объекта изучения выбрал растительный мир Сибири, который на тот момент было исследован в самых общих чертах. Предстояли годы экспедиционных работ, в которых он и провел немалую часть своей жизни, побывав в отдаленных уголках Западной и Восточной Сибири, а также на Дальнем Востоке. В этот период сформировалась основная сфера его научных интересов — развитие методов картографирования растительного покрова.

В 1966 г. А.В. Белов окончил аспирантуру с представлением диссертации на тему «Картография и география растительности юга Средней Сибири», защита которой состоялась в 1967 г. (руководитель В.Б. Сочава). После этого он был зачислен в сектор комплексных физико-географических проблем на должность младшего научного сотрудника. Несмотря на столь молодой возраст, с первых лет работы в институте ему было поручено проведение полевых исследований от Восточного Саяна, Среднего и Нижнего Приангарья до Эвенкии и северных районов Иркутской области, что говорит о признании его квалификации старшими коллегами. Следует отметить, что условия работы в те годы были несоразмерно более тяжелыми, чем в настоящее время. Деловые качества А.В. Белова позволяли решать задачи самого разного плана — от передвижения отряда по безлюдным территориям до организации быта в экспедиции. Не единожды бывало и напряженное общение с местными жителями в глухих уголках страны. Кроме этого, приходилось согласовывать свою работу с сотрудниками отделов КГБ, отслеживающих издание любых картографических материалов в те годы.

Итогом многолетних широкомасштабных исследований целого коллектива исполнителей стала выпущенная под редакцией В.Б. Сочавы в 1972 г. карта «Растительность юга Восточной Сибири», где в м-бе 1:1 500 000 была охвачена территория от Енисея до верховьев Амура [7]. Помимо флористического состава, при ее составлении большое внимание было уделено характеристике условий мест обитания, картографируемых ценозов, а также проявлениям динамических взаимосвязей между ними [7, 8]. Карта очень подробно (для выбранного масштаба) отразила ценотическое, динамическое и экотопическое разнообразие растительности региона [8]. Построенная на эволюционно-генетических, структурно-динамических и регионально-типологических принципах классификации растительности [1], она до сих пор не теряет своей актуальности и научного значения, а также является основой для составления различных карт для нескольких поколений исследователей.

В 1975 г. А.В. Белов возглавил организованную лабораторию биогеографии, которой бессменно руководил до ее реорганизации в 2014 г. Под его руководством сформировался коллектив первоклассных специалистов (В.Г. Волкова, Л.А. Выркина, А.В. Гарашенко, Н.Н. Лавренко, Ю.О. Медведев, Л.П. Соколова и др.), готовых решать поставленные перед ними задачи как в полевых, так и в камеральных условиях. За эти годы на основе выработанных принципов и методов картографирования ими было создано множество разномасштабных карт для различных территорий юга Восточной Сибири — зоны Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (БАМ) [9], зоны Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (КАТЭК) [10], побережья оз. Байкал [11], Иркутской области (рис. 1) [12], бассейна оз. Байкал [13]. При разработке карт растительности А.В. Белов особо подчеркивал, что в первую очередь идет речь об изучении растительности геосистем как об их важнейшем — критическом — компоненте [14], тем самым отдавая дань идеям своего учителя В.Б. Сочавы и определяя место своих собственных исследований в географической науке. Результаты исследований нашли важное прикладное применение при картографическом сопровождении территориальных комплексных схем охраны природы (ТерКСОП), а после 1990-х гг. при оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) многочисленных месторождений полезных ископаемых Сибири и строительства нефтепровода Восточная Сибирь — Тихий океан (ВСТО).

С 1990-х гг. совместно с сотрудниками лаборатории биогеографии Алексей Васильевич разрабатывает широкий спектр вопросов картографирования растительности — от оценки эстетических особенностей природных комплексов до экологического потенциала растительности геосистем. Так, например, крупномасштабная карта «Оценка эстетических особенностей природных комплексов Кочериковского ключевого участка» (м-б 1:25 000), выполненная совместно с В.Ф. Лямкиным и Л.П. Соколовой, отображает растительность трех зон — прибрежной, подгорной и горной, на которую нанесены внесмасштабными условными знаками характерные для этого района млекопитающие и птицы [15]. В легенде карты природные комплексы поделены на пять категорий с градацией от обычных до уникальных, а каждый выдел рассматривается по 50 эстетическим признакам. По мнению авторов карты, это позволяет дать объективную оценку эстетическим особенностям природных комплексов западного побережья оз. Байкал.

В свою очередь, оценка экологического потенциала растительности в работах А.В. Белова сформировалась из представлений о полифункциональной средоформирующей и средозащитной роли

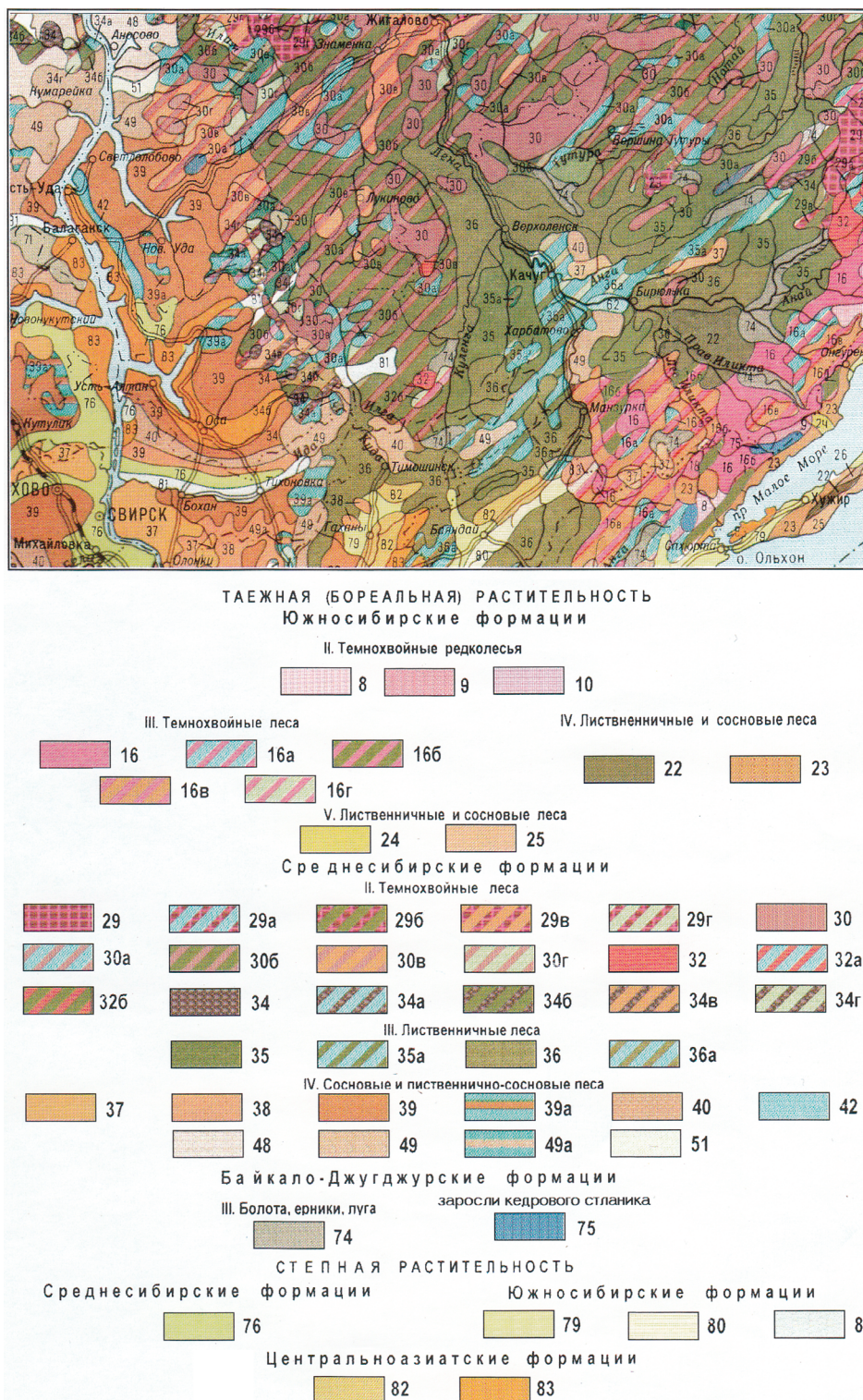


Рис. 1. Фрагмент карты растительности Иркутской области [12].

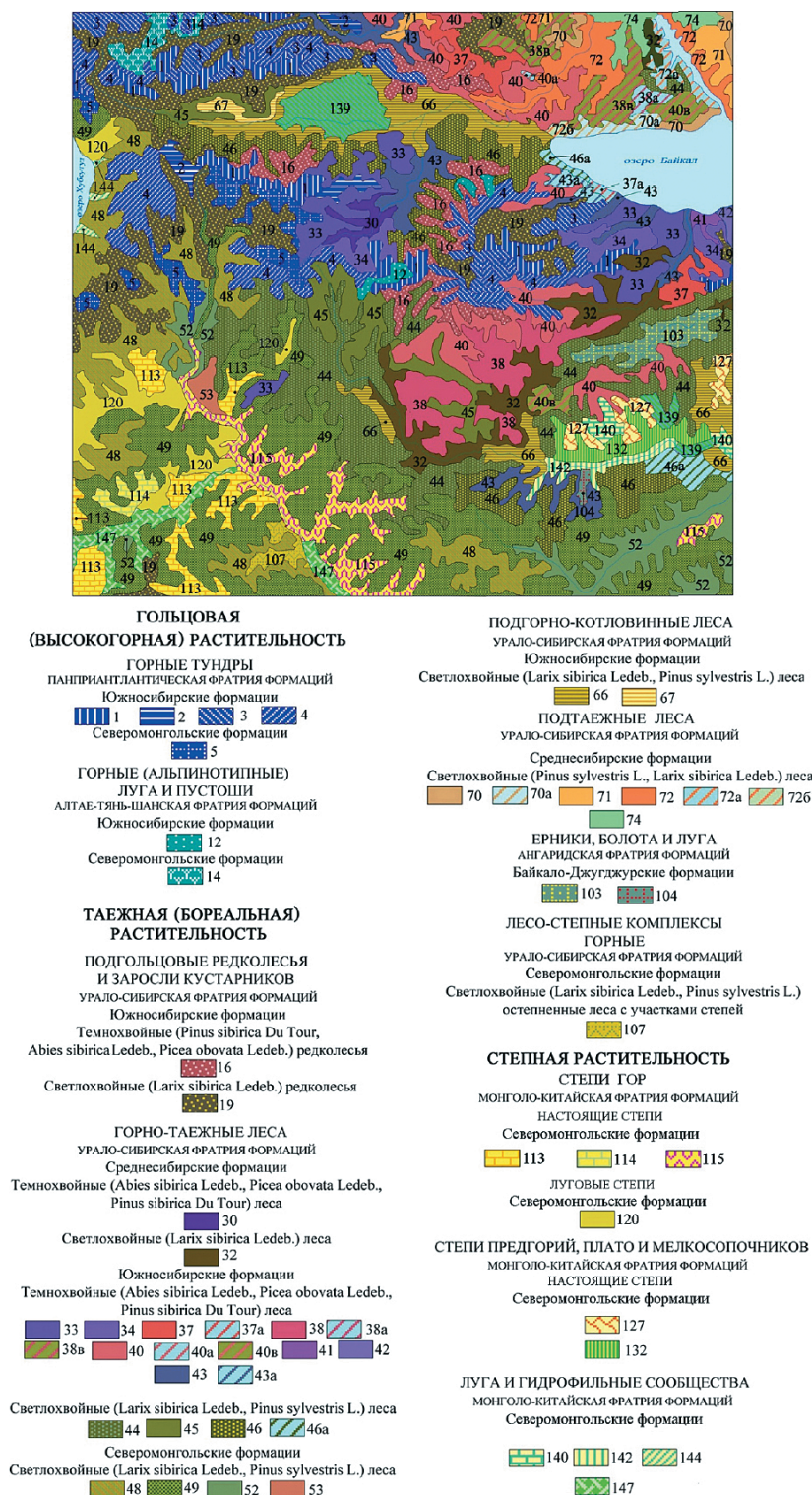


Рис. 2. Фрагмент карты растительности Байкальского региона [17].

растительных сообществ [16]. Исследования по картографическому выявлению экологического потенциала современной растительности Байкальской Сибири были использованы при составлении карты главных функций растительности зоны БАМ в м-бе 1:2 500 000 [9], а также для Предбайкальского ключевого участка [16]. Такие карты наглядно показывают, насколько сложен и разнопланов экологический потенциал растительности исследуемых районов, что, по мнению авторов, обязательно должно учитываться в системе рациональности природопользования как на уровне целевого использования ее ресурсных возможностей, так и при нецелевых деструктивных воздействиях различных хозяйственных мероприятий. Не менее важным направлением лаборатории было исследование устойчивости растительности к техногенной нагрузке в различных регионах Сибири — в зонах КАТЭКа, Иркутско-Черемховского промышленного узла, влияния Байкальского целлюлозно-бумажного комбината.

Важной вехой многолетней работы стала (до этого неоднократно откладываемая в силу разных причин) защита в 2003 г. докторской диссертации «Картографирование растительности и эколого-географические проблемы юга Восточной Сибири». Помимо научно-исследовательской деятельности, в эти годы он занимался административной, общественной и политической деятельностью, что лишний раз говорит о его активной жизненной позиции.

В последние годы жизни А.В. Белов успел подготовить важное фундаментальное картографическое произведение — карту растительности Байкальского региона в м-бе 1:2 500 000 (рис. 2) [17]. Новая карта подробно раскрывает пространственную флороценотическую структуру растительного покрова территории, его генезис и современную динамику. На ней были показаны регионально-географические особенности ценоценотического разнообразия с учетом зонально-подзональных и высотно-поясных условий развития. Карта по своей детальности превосходит многие геоботанические карты близких масштабов и содержит подробную информацию как о составе, структуре, генезисе и динамике растительности, так и по топологическим и региональным природным условиям ее формирования [17].

Несмотря на прогрессирующую болезнь, А.В. Белов продолжал активно работать и обобщать накопленные материалы многолетних полевых исследований. Его последняя статья [18] вышла в 2018 г., уже после его смерти, ставшей большой утратой для всего коллектива Института географии СО РАН (ИГ СО РАН).

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Другой важной научной проблемой, стоящей перед сотрудниками института, было развитие зоогеографического картографирования в рамках комплексного картографирования природы и хозяйства, которое до середины XX в. оставалось наименее разработанным разделом в картографии. С первых лет существования института целым рядом специалистов (Б.В. Вершинский, Г.А. Воронов, Н.Ф. Реймерс, А.П. Шведов) прорабатывались методологические вопросы картографирования населения позвоночных и беспозвоночных животных Средней Сибири и Забайкалья. По всей видимости, интерес к зоогеографическому картографированию В.Ф. Лямкину еще в начале его научного пути привил начальник экспедиционного отряда В.Б. Вершинский, а позже развил научный руководитель кандидатской диссертации крупный специалист в данной области доктор геогр. наук, проф. МГУ А.М. Цельцов-Бебутов.

В 1958 г., после окончания Иркутского пушного техникума, В.Ф. Лямкин поступает в Сельскохозяйственный институт, но вскоре переводится на биолого-почвенный факультет Иркутского государственного университета, который окончил в 1963 г. На производственной практике он знакомится с Н.Ф. Реймерсом и Г.А. Вороновым, будущими известными учеными, а пока еще молодыми, но активными исследователями ИГСидВ СО РАН. Вместе они несколько лет проработали в Верхоленье, где В.Ф. Лямкин и приобрел полевой опыт. После окончания университета он поступил на работу в сектор медицинской географии института, и уже в 1966 г. был назначен начальником комплексного медико-географического отряда.

В первые годы работы в сфере его научных интересов находились проблемы изучения структуры предпосылок болезней, связанных с природной очаговостью и биотой ландшафтов. В 1966 г. выходит первая картографическая работа, составленная на основе полевых исследований 1963 г., — «Карто-схема населения мелких млекопитающих восточной части Муйской котловины» [19]. В 1967 г. в «Атласе Забайкалья» опубликована карта «Млекопитающие — хранители и прокормители возбудителей и переносчиков болезней», где в м-бе 1:5 000 000 была охвачена вся территория Бурятии и Читинской области [20]. На карте показано распространение, ландшафтная приуроченность, количественная

характеристика млекопитающих, участвующих в циркуляции возбудителей природноочаговых болезней, а также находки возбудителей или следов их в организме животных, случаи заболевания людей, связанные с эпизоотиями.

После защиты в 1973 г. кандидатской диссертации по теме «Наземные позвоночные Баргузинской котловины и их роль в формировании болезней с природной очаговостью» научные интересы Валерия Федоровича от вопросов медико-географического характера обращаются в сторону изучения зоогеографии, экологии и структуры населения мелких млекопитающих межгорных котловин Байкальской рифтовой зоны. Этому также способствовал и переход в только что созданную лабораторию биогеографии. Следует также отметить, что его научные интересы были связаны не только с териофауной. С неменьшим интересом он изучал эктопаразитов позвоночных животных, герпетофауну и орнитофауну Верхоленья, побережья Байкала и горных котловин Забайкалья. Его обширная статья «Зоогеография млекопитающих и птиц Баргузинской котловины» [21] до сих пор является примером классического зоогеографического анализа слабоизученной территории и одним из первых опытов составления карт населения птиц и млекопитающих на основе карты геосистем.

В новой лаборатории за В.Ф. Лямкиным было закреплено зоологическое направление исследований, а начало строительства Байкало-Амурской магистрали во многом предопределило географию исследований на многие годы. Совместно с сотрудниками института Ю.С. Малышевым, В.М. Пузановым, В.А. Толчиным, С.В. Хорошуним им были исследованы Верхнеангарская, Муйская, Чарская и Среднекаларская котловины. На основе собранного обширного материала были составлены как крупномасштабные планы (м-б 1:5 000–1:10 000), позволяющие моделировать пространственное распределение отдельных особей в местах их обитания, так и среднемасштабные карты, использовавшиеся для оценки дифференциации видового населения или сообществ млекопитающих в границах отдельных районов, при разработке планов районов, ТерКСОПов и т. п. [22]. Накопленные за эти годы данные по экологии и распространению млекопитающих Байкальской котловины послужили для составления обзорной карты «Население млекопитающих побережья озера Байкал» (м-б 1:2 500 000) в атласе «Байкал» [23]. На карте изображено четыре типа населения млекопитающих и 27 подтипов, что говорит о весьма сложной структуре населения млекопитающих котловины, ее дифференциации в зависимости от рельефа, экспозиции макросклонов, типа растительности и прочих факторов среды.

Со второй половины 1990-х гг. В.Ф. Лямкин большое внимание уделяет мониторингу животного мира при проведении оценки воздействия на окружающую среду вследствие разработки месторождений полезных ископаемых и строительства трубопровода ВСТО, в рамках российско-немецкого сотрудничества участвует в разработке методических основ ландшафтного планирования как инструмента управления устойчивым развитием территории, где активно применяет навыки зоогеографического картографирования. В 2004 г. он защищает диссертацию по теме «Зоогеография и экология млекопитающих межгорных котловин Байкальской рифтовой зоны».

В.Ф. Лямкиным проделана значительная работа по составлению и редактированию карт при подготовке атласа «Иркутская область: экологические условия развития», куда вошло более 30 карт зоогеографической тематики. В атласе впервые приведена карта эколого-фаунистических комплексов Иркутской области [24], где выделено семь типов комплексов: горно-тундровый (гольцовый), таежный, степной, лугово-болотно-ерниковый, приводный, синантропный и комплекс агроценозов (рис. 3). Легенда к карте представлена списками птиц, млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных, которые приведены в систематическом порядке.

Помимо классических направлений зоогеографического картографирования, им разрабатывались и разномасштабные оценочные карты, часть из которых была подготовлена для вышеупомянутого атласа. Так, мелкомасштабная карта «Нарушенность животного мира» (м-б 1:2 500 000) дает представление о современном состоянии сообществ животных в связи с антропогенной преобразованностью ландшафтов [25]. Легенда к карте отражает три степени нарушенности эколого-фаунистических комплексов и ихтиофауны в процентном отношении. На карте «Интродукция и реакклиматизация диких животных в Иркутской области» (м-б 1:7 000 000) приведена информация об объеме выполненных работ по обогащению фауны наземных позвоночных на территории области [26]. Внемасштабными знаками показаны места, годы выпуска и количество выпущенных животных. Карта «Виды и биотопы Ольхонского района» (м-б 1:200 000), составленная в рамках ландшафтного планирования района, позволяет оценить современное состояние растительного и животного мира и является обобщением сведений о пространственном группировании биотопов по значимости и чувствительности [27].

Промежуточные итоги многолетнего картографического изучения природной среды А.В. Беловым и В.Ф. Лямкиным были подведены в их совместной монографии «Картографическое изучение биоты»

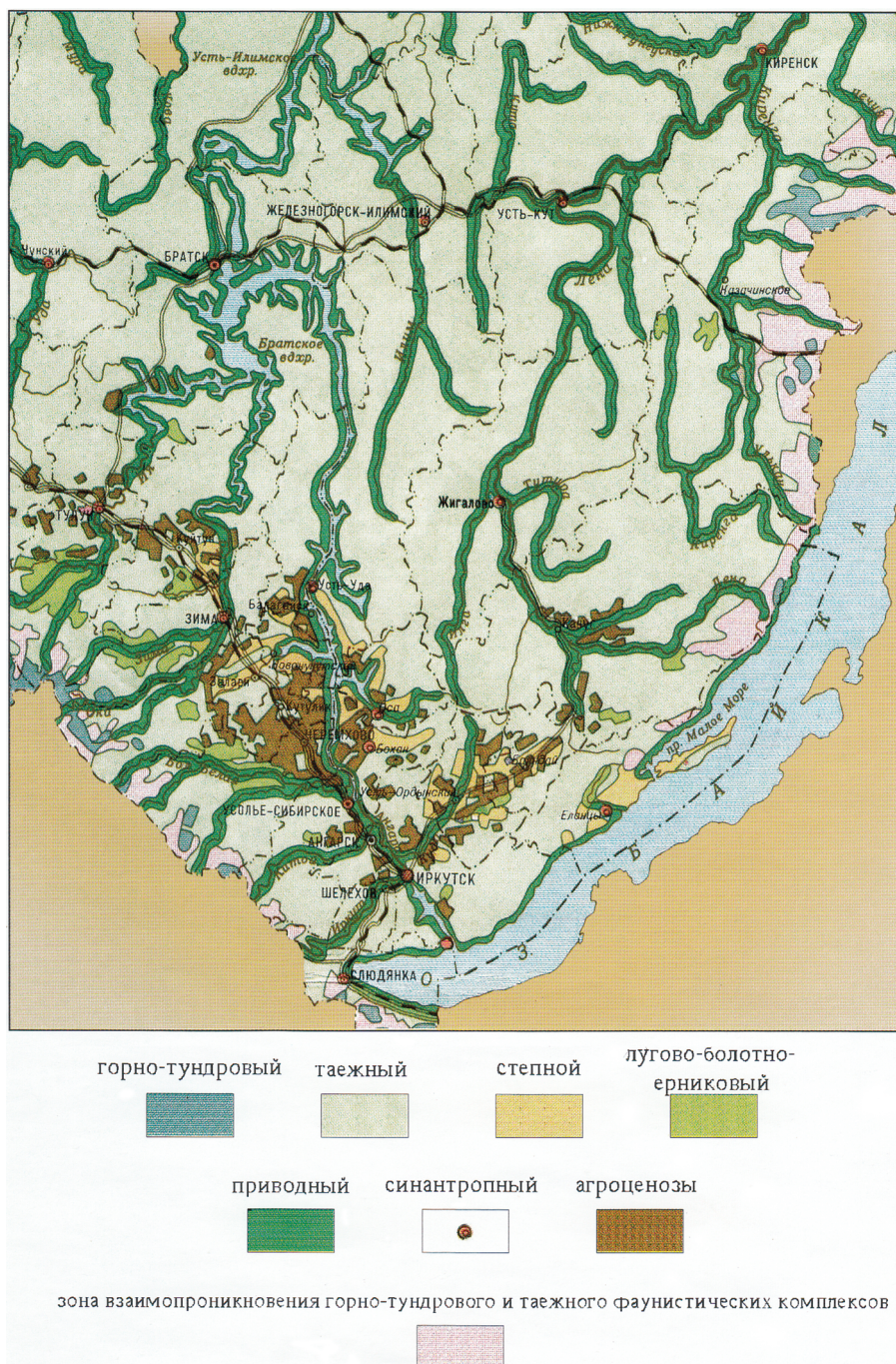


Рис. 3. Фрагмент карты фаунистических комплексов Иркутской области [24].

[28], где на тот момент нашли полное отражение методологические и методические подходы, разработанные в иркутской школе тематического картографического изучения биоты. Общее же их научное наследие составляет более 300 публикаций, значительная часть из которых посвящена картографическим методам изучения природной среды. В рамках данной статьи невозможно осветить весь спектр вопросов и проблем, который был раскрыт в их работах.

Несмотря на значительный вклад этих ученых в картографическое изучение биоты, все же остается целый ряд сложных вопросов и задач, которые еще ждут своего решения. Таким до сих пор не разрешенным вопросом, поставленным еще В.Б. Сочавой, остается создание комплексных биологических карт, которые бы отражали особенности животного населения в границах почвенно-расти-

тельных выделов [29]. По его мнению, смысл такой карты заключается в расширенной легенде, экспликациях и в особенности дополнительных знаков, характеризующих распространение различных биоценотических и экологических показателей, где важно было бы привести данные количественного учета животного и растительного населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Многолетняя и плодотворная научная деятельность А.В. Белова и В.Ф. Лямкина внесла значительный вклад в развитие картографических методов изучения природы Сибири. Основные методологические подходы и идеи, разработанные в иркутской школе тематического картографического изучения биоты, были опубликованы в совместной монографии, многочисленных статьях и картах. Научное наследие корифеев отечественной науки еще только предстоит оценить их последователям, но уже сейчас ясно прослеживаются обозначенные ими векторы развития геоботанического и зоогеографического картографирования не только в родном для них институте, но и в целом в нашей стране.

Работа выполнена в рамках государственного задания (AAAA-A2-121012190059-5).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сочава В.Б. Растительный покров на тематических картах. — Новосибирск: Наука, 1979. — 189 с.
2. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. — Новосибирск: Наука, 1978. — 319 с.
3. Житков Б.М. О зоогеографическом делении суши и зоологической картографии // Сборник памяти акад. М.А. Мензбира. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. — С. 129–148.
4. Житков Б.М. О некоторых элементах зоогеографических карт // Землеведение. — 1940. — Т. 41, № 1. — С. 116–126.
5. Геоботаническая карта СССР. М-6 1:4 000 000 / Под ред. Е.М. Лавренко, В.Б. Сочавы. — М.: ГУГК, 1954. — 8 л.
6. Лавренко Е.М., Сочава В.Б. Растительный покров СССР: Пояснительный текст к «Геоботанической карте СССР». М-6 1:4 000 000. — М.; Л., 1956. — Т. 1. — 460 с.
7. Белов А.В. Карта растительности юга Восточной Сибири. М-6. 1:1 500 000. — Иркутск, 1972. — 4 л.
8. Белов А.В. Карта растительности юга Восточной Сибири. Принципы и методы составления // Геоботаническое картографирование. — Л., 1973. — С. 16–29.
9. БАМ. Растительность, главные функции растительности: Карта м-ба 1:2 500 000. — М.: ГУГК, 1983. — 2 л.
10. Белов А.В., Волкова В.Г. Растительный покров // Канско-Ачинский топливно-энергетический комплекс: Атлас. — М.: Госгеодезия СССР, 1991. — С. 16.
11. Белов А.В., Моложников В.Н. Растительность // Атлас Байкала. — М., 1993. — С. 114–115.
12. Белов А.В., Соколова Л.П. Растительность Иркутской области: Карта м-ба 1:2 500 000 // Иркутская область: экологические условия развития: Атлас. — М.; Иркутск, 2004. — С. 47.
13. Белов А.В., Соколова Л.П. Растительность: Экологический атлас бассейна озера Байкал. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2015. — С. 34–37.
14. Белов А.В., Лямкин В.Ф., Медведев Ю.О., Соколова Л.П., Фишер Е.Э. Геосистемный подход при картографическом изучении биоты юга Средней Сибири и Прибайкалья // География и природ. ресурсы. — 2007. — № 3. — С. 173–184.
15. Белов А.В., Лямкин В.Ф., Соколова Л.П. Картографирование эстетических особенностей природных комплексов Западного Прибайкалья // География и природ. ресурсы. — 2001. — № 3. — С. 29–33.
16. Белов А.В., Соколова Л.П. Экологический потенциал растительности как фактор природопользования в Байкальской Сибири // География и природ. ресурсы. — 2014. — № 3. — С. 53–60.
17. Белов А.В., Соколова Л.П. Новая обзорно-справочная карта растительности Байкальского региона // Геоботаническое картографирование. — СПб., 2015. — С. 22–41.
18. Белов А.В., Безрукова Е.В., Соколова Л.П. Эволюционно-генетическая основа структурно-ценотического разнообразия современной растительности Предбайкалья // География и природ. ресурсы. — 2018. — № 1. — С. 92–102. — DOI: 10.21782/GIPR0206-1619-2018-1(92-102).
19. Лямкин В.Ф. Картографирование населения мелких млекопитающих Муйской котловины в целях медицинской географии // Научный поиск в современной географии: Материалы II конференции молодых географов Сибири и Дальнего Востока. — Иркутск: Вост.-Сиб. кн. из-во, 1966. — С. 217–224.
20. Лямкин В.Ф. Млекопитающие — хранители возбудителей природноочаговых болезней: Карта м-ба 1:1 500 000 // Атлас Забайкалья. — Иркутск; М.: ГУГК, 1967. — С. 116.
21. Лямкин В.Ф. Зоогеография млекопитающих и птиц Баргузинской котловины // Региональное биогеографическое исследование в Сибири. — Иркутск: Ирк. обл. типография, 1977. — С. 111–176.

22. **Лямкин В.Ф.** Экология и зоогеография млекопитающих межгорных котловин Байкальской рифтовой зоны. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2002. — 132 с.
23. **Лямкин В.Ф.** Население млекопитающих побережья озера Байкал: Карта м-ба 1:2 500 000 // Байкал: Атлас. — М.: ОКФ, 1993. — С. 112–113.
24. **Дурнев Ю.А., Лямкин В.Ф.** Эколого-фаунистические комплексы: Карта м-ба 1:500 000 // Иркутская область: экологические условия развития: Атлас. — М.; Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2004. — С. 47.
25. **Лямкин В.Ф.** Нарушенность животного мира: Карта м-ба 1:2 500 000 // Иркутская область: экологические условия развития: Атлас. — М.; Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2004. — С. 85.
26. **Бояркин И.В., Бояркин В.М., Лямкин В.Ф.** Акклиматизация и реакклиматизация диких животных: Карта м-ба 1:7 500 000 // Иркутская область: экологические условия развития: Атлас. — М.; Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2004. — С. 85.
27. **Медведев Ю.О., Лямкин В.Ф.** Виды и биотопы // Экологически обоснованное планирование землепользования в Байкальском регионе. Ольхонский район. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 1998. — С. 11–12.
28. **Белов А.В., Лямкин В.Ф., Соколова Л.П.** Картографическое изучение биоты. — Иркутск: Облмашинформ, 2002. — 160 с.
29. **Сочава В.Б.** Комплексное картографирование географической среды // Сиб. геогр. сборник. — М.; Л.: Наука, 1964. — № 3. — С. 5–18.

Поступила в редакцию 24.07.2023

После доработки 10.08.2023

Принята к публикации 11.10.2023