

Фонд биосферного хозяйства

Научно-практический журнал
Биосферное хозяйство: теория и практика
№ 1 (84) (январь-март)
(31 марта 2026)

В журнале представлены многоаспектные научные исследования по формированию и развитию биосферного хозяйства и созданию концепции модели коэволюционного развития общества и природы в XXI веке.

Учредитель: А.В. Винобер

Редакционная коллегия

Винобер А.В. – главный редактор, Координатор проектов «Научные исследования» и «Биосферное хозяйство» Фонда биосферного хозяйства

Вашукевич Ю.Е. – к.э.н., доцент кафедры «Охотоведения и биоэкологии» Института управления природными ресурсами-факультета охотоведения Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского

Димитриев А.В. – к.б.н., доцент кафедры природопользования и геоэкологии Историко-географического факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Моложников В.Н. – д.б.н., Байкальский отдел Иркутского областного отделения Русского географического общества

Моргун Е.Н. – к. б. н., ведущий научный сотрудник сектора охраны окружающей среды ГКУ ЯНАО "Научный центр изучения Арктики", Председатель общественного совета департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекс ЯНАО

Ембатунова Е.Ю. – к.б.н., старший научный сотрудник научно-методического отдела инвазивных видов растений ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»

Черятова Ю.С. – к.б.н., доцент кафедры декоративного садоводства и газоноведения Российского государственного аграрного университета – Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева

Винобер Е.В. – технический редактор, координатор проекта «Просвещение, образование, издательская деятельность» Фонда биосферного хозяйства

Мнение редколлегии может не совпадать с мнением авторов статей.

За достоверность информации ответственность несут авторы статей.

Адрес редакции: г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59

e-mail: congress@biosphere-sib.ru

www.biosphere-sib.ru

Периодичность выпуска журнала 12 раз в год.

Запрос на присвоение ISSN: в ожидании

© Фонд биосферного хозяйства, 2026

© Авторы, 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Философия и методология биосферного хозяйства</i>	5
<i>А.В. Винобер. Биосфера и ноосфера В.И. Вернадского: субъективный взгляд из 2026 года. Очерк третий</i>	5
<i>А.В. Винобер. Метакосмология. Очерк третий. Множество миров</i>	18
<i>История экологии</i>	35
<i>С.В. Смирнов. Экологическая история Европы</i>	35
<i>Охотничье хозяйство и охрана животного мира</i>	45
<i>Д.Ф. Леонтьев. К причинам сокращения численности рябчика на территории базы "Мольты" Учебно-опытного охотничьего хозяйства Иркутского ГАУ "Голоустное" (Южное Предбайкалье)</i>	45
<i>Аграрный комплекс биосферного хозяйства</i>	50
<i>Е.Ю. Ембатулова. Ирга колосистая и павловния войлочная: новый взгляд на инвазивные древесные растения</i>	50
<i>Экологический мониторинг наземных экосистем</i>	61
<i>А.В. Винобер, Е.В. Винобер. Зимняя динамика орнитофауны в окрестностях д. Жердовка Иркутского района (с декабря 2020 по февраль 2026 гг.)</i>	61
<i>А.В. Винобер. Биологические экскурсии как метод биогеоэкологических исследований</i>	74
<i>Одонатологические исследования</i>	86
<i>Е.В. Винобер. Стрекозы (Odonata) острова Ольхон (Иркутская область) по данным интернет-платформы INATURALIST</i>	86
<i>А.В. Винобер. Замечания к эволюции стрекоз (Odonata) в контексте дрейфа материков</i>	99

CONTENTS

<i>Philosophy and methodology of biosphere economy</i>	5
<i>A.V.Vinober. Biosphere and noosphere of V.I. Vernadsky: a subjective view from 2026. The third essay</i>	5
<i>A.V.Vinober. Metacosmology. The third essay. Multiple worlds</i>	18
<i>History of ecology</i>	35
<i>S.V. Smirnov. The ecological history of Europe</i>	35
<i>Hunting economy and wildlife conservation</i>	45
<i>D.F. Leontiev. To the reasons for reducing the number of hazel grouse on the territory of the "Molty" base of the educational and experimental hunting farm of the IRKUTSK GAU "Goloustnoye" (Southern Pre-baikal region)</i>	45
<i>Agricultural complex of biosphere economy</i>	50
<i>E.Yu. Yembaturova. Amelanchier spicata and paulownia tomentosa: a new glance at invasive woody plant species</i>	50
<i>Ecological monitoring of terrestrial ecosystems</i>	61
<i>A. V. Vinober, E. V. Vinober. Winter dynamics of avifauna in the vicinity of Zherdovka village, Irkutsk region (from december 2020 to february 2026)</i>	61
<i>A. V. Vinober. Biological excursions as a method of biogeocenological research.</i>	74
<i>Odonatological research</i>	86
<i>E. V. Vinober. Dragonflies (Odonata) of Olkhon island (Irkutsk region) according to the INATURALIST internet platform</i>	86
<i>A. V. Vinober. Observations on the evolution of dragonflies (Odonata) in the context of continental drift</i>	90

УДК 504 : 17

*А.В. Винобер
Иркутск, Россия*

БИОСФЕРА И НООСФЕРА В.И. ВЕРНАДСКОГО: СУБЪЕКТИВНЫЙ ВЗГЛЯД ИЗ 2026 ГОДА. ОЧЕРК ТРЕТИЙ

В 2026 году мы отмечаем столетний юбилей книги В.И.Вернадского «Биосфера». И лучший вариант чествования такого труда - это его новое осмысление, с учетом тех изменений и открытий, которые произошли в учении о биосфере за прошедшие сто лет. В настоящем очерке автор продолжает субъективное осмысление учения о биосфере и «образа ноосферы» Вернадского в рамках настоящего времени и некоторых тенденций мифологизации научных идей Вернадского, имеющих место в последние полвека в отечественной науке и в философии.

Ключевые слова: ноосфера, коэволюция человека и биосферы, вернадскология, методология науки, коэволюционный императив

Третий очерк нового цикла об учениях и концепциях выдающегося российского (советского) ученого, академика В.И. Вернадского, я решил излагать в форме свободного (вольного) эссе: «о чем думаю, о том и пишу». Как это можно было делать в веке XIX-м, когда полагали, что текст будут читать вполне разумные люди, а не люди-машины или искусственный интеллект...

Во-первых, мне часто бывает не очень приятно читать унифицированные рубрики научных статей типа: объект, предмет, цель, рассуждения и пр. На мой взгляд, такие традиционные формы (кто их придумал – для меня загадка?) внедрены на стадии перехода к искусственному интеллекту и изрядно отдают околонуучным дебилизмом. Поясню: предполагается, что читающий текст такой научной статьи страдает легкой формой интеллектуального слабоумия и не способен разобраться в содержании текста – где там что-то действительно ценное, а где «шелуха» или плагиат.

Во-вторых, почему я должен загонять свою мысль в изобретенное кем-то «прокрустово ложе»? Понятно, что так удобно для всевозможных научных квалификационных советов и научных журналов, а также для обработки

системами искусственного интеллекта. Но разве для этого существует наука, научный поиск истины и само познание окружающего нас мира?

Думаю, живи В.И. Вернадский в наше время, ему было бы чрезвычайно трудно излагать свои мысли, идеи и гипотезы по таким общепринятым в современной науке унифицированным шаблонам.

Поэтому мне, как периферийному туземному философу (по классификации макросоциолога Р.Коллинза) удобно излагать свои мысли так, как они ко мне приходят, как я их вижу, а не так, как хотелось бы их видеть чиновникам от науки и прочим классификаторам кибернетико-библиографического толка.

В советской науке долгие годы создавался культ ученого Вернадского (как многие другие культы: А.Н. Колмогорова, К.А. Тимирязева, В.А. Обручева и других выдающихся ученых). Социология российской науки, по преимуществу, избегает исследования такого рода феноменов, предполагая, что такого рода идеализация имеет позитивное значение и способствует развитию авторитета науки. Я уже не говорю о мировом культе Альберта Эйнштейна, который всемерно пропагандируется в США и других странах, в том числе – в СССР и в современной России. Считается хорошим научным тоном в любой статье, например, по когнитивистике или нейробиологии, сделать пять-шесть ссылок на афоризмы Эйнштейна.

Я тоже люблю афоризмы из античного и новейшего времени, но у меня всегда возникает вопрос – какое отношение имеет научная деятельность А.Эйнштейна к нейрофизиологии, или, скажем, к эмбриологии или глубинной психологии?

Когда В.И. Вернадский пишет 1 ноября 1940 года Б.Л. Личкову: «Эйнштейновы представления меня не удовлетворяют, и я с ними не считаюсь». Б.Л. Личков в ответном письме 23 ноября 1940 года пишет: «Меня очень заинтересовало Ваше суждение об Эйнштейне. По-моему, Вы нигде этого еще не писали, и мне никогда не приходило в голову, что Эйнштейн – Ваш антагонист» [17].

Для меня это означает, что в этом обмене мнениями двух выдающихся ученых озвучена очень важная, достойная исследования проблема. Но историк науки В.С. Неаполитанская (при всем глубоком уважении к её титаническому труду – А.В.), добавляет свой комментарий: «Б.Л. Личков, по-видимому, не совсем правильно понял мысль В.И. Вернадского о том, что он считает «возможным и правильным не принимать во внимание пространство Эйнштейна» [17]. И дает далее подробный комментарий, что, якобы, имел ввиду Вернадский. Но ведь на самом деле, это момент не научного объяснения, а идеологического (или политкорректного). То есть, на мой взгляд, В.С. Неаполитанская пытается восстановить консенсус двух научных культов – мирового (в т.ч. и советского) Эйнштейна и советского научного культа В.И. Вернадского, искажая действительное содержание мнений, высказанных в переписке двумя учеными, обозначившими наличие серьезной научной проблемы.

Возвращаясь к выше сказанной мысли о создании культов советских ученых: В.И. Вернадского, А.Н. Колмогорова, К.А. Тимирязева, В.А. Обручева (о других пока не будем упоминать). В.И. Вернадский и В.А. Обручев, для меня, это идеалы ученых, служащие своеобразными «маяками» в научном поиске и в отношении к жизни. Отношение к А.Н. Колмогорову у меня двойственное. Это действительно выдающийся математик XX века. Но что в его культе является реальным, а что мифологическим – не так однозначно определяется. И субъективно-лично он воспринимается мною больше как мифический герой науки (разумеется, что гораздо менее мифический, чем Альберт Эйнштейн, которого я считаю, простите за излишнюю субъективность, искусственно выдуманным Прометеем XX века).

Об К.А. Тимирязеве я просто воздержусь говорить, потому как мало знаком с его научным творчеством и личностью ученого, но мне думается, и в культе К.А. Тимирязева есть существенный элемент мифологии, заданный идеологией советского времени.

Вероятно, в создании научных культов отдельных выдающихся ученых нет ничего плохого (на первый взгляд). Они позитивно воздействуют на студентов и молодых ученых, они «продвигают» общественное значение науки, служат маяками-ориентирами для отдельных ученых и научных сообществ.

Но, со временем, происходит смещение с реальных достижений ученого на его культурно-мифологический образ, создаваемый многочисленными последователями, почитателями, популяризаторами. А реальные достижения выдающегося ученого обретают ореол своеобразной научной догмы или «священной чаши Грааля», и, по-существу, выводятся из нормального научного оборота, потому как комментируются только в возвышенных тонах и считаются «незыблемыми» на все времена. В какой степени это стимулирует развитие науки – весьма сложно определить.

При этом могут возникать парадоксы, которые носят явно спекулятивный и сомнительно-научный характер. Наглядный пример из космологии – через 70 лет космологи «реанимировали» космологическую постоянную А.Эйнштейна, которую он считал главной ошибкой своей жизни [2]. Естественно, что космологическая постоянная – это совсем отдельный большой разговор (огромная тема философско-космологической полемики на многие годы).

Но ведь в российской науке существует многолетний миф о том, что В.И. Вернадский создал цельное научно-обоснованное учение о ноосфере, созданный уже много позднее смерти ученого, т.е. в 60-90е годы XX века, и продолжающий развиваться всю первую четверть XXI века. Каково его культурное и научное значение, каков его глубоко научный смысл и степень соответствия реальной исторической действительности?

В.И. Вернадский – выдающийся ученый XX века, яркий представитель отечественной и мировой науки, совершивший труднообозримое число научных открытий и давший начало новым научным направлениям, был бы удивлен, что ему приписывают создание такой теории, о которой он высказал

ряд идей и мнений субъективного характера и сам не претендовал на создание такого учения или глубокой научной теории.

Возможно, что я глубоко не прав, высказывая такие «кощунственные» мысли (с точки зрения ортодоксов мифологии науки). Но наука – это, прежде всего – критический разум и поиск научной истины, часто относительной и конвенциональной, но ни в коем случае не мифологической и догматической, как это нередко бывало в XX веке и как происходит в XXI веке.

Комментируя научное наследие В.И. Вернадского, отечественные философы и ученые редко обращают внимание на то, что самые яркие последователи «вернадскологии» Н.В. Тимофеев-Ресовский и Н.Н. Моисеев, в значительной степени пересмотрели или критически отрефлексовали отдельные важнейшие научные положения учения Вернадского о биосфере и концепции неизбежности зарождающейся ноосферы. В первую очередь, учитывая изменяющиеся глобальные реалии, а также колоссальный рост научного знания в 40-80-е годы XX века.

Н.В. Тимофеев-Ресовский утверждал, что «проблемой № 1 современного естествознания и естествознания предвидимого будущего является проблема взаимоотношения численно растущего и приумножающего свою промышленно-техническую мощь человечества с биосферой нашей планеты, частью которой само человечество является и с которой человечеству предстоит наладить рациональные разумные взаимоотношения. Без таких рациональных взаимоотношений человечеству может угрожать уже в предвидимом будущем очень много неприятностей» [20].

По существу, в вышеприведенном высказывании говорится о необходимости коэволюции человека и биосферы, или точнее, человечества и биосферы – о чем В.И. Вернадский упоминал совсем мало и вовсе не делал акцента на этой принципиальной проблеме второй половины XX века и всего XXI века.

Н.Н. Моисеев, следуя утверждению Н.В. Тимофеева-Ресовского, уже конкретно формулировал парадигму коэволюции: «Такое состояние биосферы и общества, в котором реализован принцип коэволюции, я и отождествляю с понятием ноосферы. Такое состояние биосферы (вопреки утверждению Вернадского – А.В.), по моему глубокому убеждению, не может возникнуть само собой» [14].

Еще ранее, Н.Н. Моисеев отмечал (вопреки многим авторам «вещающим» о наличии учения Вернадского о ноосфере – А.В.), что «теории ноосферы еще нет. Для её создания у нас пока не хватает знаний. Теория развития ноосферы должна быть синтетической дисциплиной... Ей предстоит объединить многие науки (пожалуй, даже все) – естественно-технические и гуманитарные... Это потребует усилия представителей многих специальностей» [12].

Эволюционно-генетический смысл коэволюции с точки зрения биологии и биогеоценологии объясняется достаточно просто, потому как в глобальной экосистеме нашей планеты, помимо «борьбы за существование» и «естественного отбора», имеют место такие явления, как адаптация и симбиоз: «Сопряженность эволюционных изменений выполняет двоякую функцию – сохранение целостности системы и участие в новой целостности» [18].

То есть, идея коэволюции или «коэволюционный императив», выдвинутый и обоснованный математиком, академиком Н.Н. Моисеевым, основывался на сопряженности взаимообусловленного изменения систем или частей внутри целого – внутри единой планетарной системы «человек – биосфера» или «биосфера и человечество». Для биологов и экологов в этом механизме нет ничего удивительного. Еще в 70-е годы XX века это явление было вполне понимаемо и разделялось многими учеными разных стран. Так, известный эколог Ю.Одум отмечал: «Настало время, когда человек должен управлять своей собственной популяцией также, как ресурсами, от которых

он зависит, потому что впервые за всю свою недолгую историю он столкнулся с предельными, а не просто локальными, ограничениями» [16].

Отечественные философы отмечали: «Ни одна отдельно взятая наука неспособна дать понимание проблемы человека, как центральной в коэволюции» [11].

И философам и экологам была понятна и прозрачна мысль, что основной движущей силой в коэволюции системы «биосфера и человечество» является именно человеческое общество. А в основе коэволюционного процесса должна лежать адаптация, т.е. адаптационно-коэволюционное управление всей планетарной биосферно-человеческой системой, т.к. «адаптация – главная сущность жизни. Все другие характеристики жизни подчинены адаптации и производны от нее, поскольку все в живом направлено на сохранение и выживание» [10] ибо (трудно с этим не согласиться – А.В.) «как активная сторона движения, адаптация есть наиболее универсальный способ самообоснования жизни. Наиболее полное всестороннее (всеобщее) выражение биологического *causa sui*» [22].

Но в 90-е годы XX века тогдашний министр экологии России В.И. Данилов-Данильян, обольщенный своим высоким положением, обуреваемый идеей «устойчивого развития», восхищенный сомнительной (с точки зрения эволюционной биологии и биогеоценологии – А.В.) «теорией биотической регуляции» биофизика В.Г. Горшкова, выступил с категорическим заявлением против состоятельности коэволюционной парадигмы «человек – биосфера», инициированной академиком Н.Н. Моисеевым, и поддержанной многими учеными-биологами, экологами, философами и др.

Несмотря на критические замечания по поводу «теории биотической регуляции» и эколого-биологической необоснованности высказываемых им аргументов против коэволюционной парадигмы или «коэволюционного императива» Н.Н. Моисеева, В.И. Данилов-Данильян продолжает борьбу с коэволюционной парадигмой уже три десятка лет [6, 7, 8, 9].

Ранее я уже неоднократно высказывался с критикой о несостоятельности «теории биотической регуляции» и ортодоксальной позиции Данилова-Данильяна, опирающегося на эту физико-механическую теорию, игнорирующую законы генетики, эволюции, биогеоценологии, экологии и биологии [3, 4, 5].

Ведь в коэволюции никто не собирается передавать «регулятивные функции биоты техническим системам» [8].

Как отмечал, Н.Н. Моисеев: «Термин «коэволюция человека и биосферы» я всегда трактовал как такое развитие человечества, которое не разрушает стабильность биосферы, её гомеостаза, сохраняет необходимый для человечества «эволюционный канал»» [13].

При этом, уважаемый Данилов-Данильян лукавит (или это делают его соавторы? – А.В.), что у экологов нет особых проблем с определением понятия «устойчивое развитие», а у «коэволюции природы и общества» («человек – биосфера» - А.В.) нет ни одной содержательно приемлемой интерпретации» [8].

У экологов (и многих других специалистов) как раз есть самые серьезные возражения по поводу понятия «устойчивое развитие» - начиная с того, где оно родилось и для каких целей, кто за ним стоял и стоит?

Устойчивое развитие – для кого? Для биосферы или американской экономики? Или для мирового капитала? А по поводу того, что у коэволюции человека и биосферы нет ни одной содержательной интерпретации – это, говоря откровенно, просто «наглая ложь» и абсолютно не научная аргументация.

Представления о необходимости коэволюции человека и биосферы имеет довольно широкое распространение в мировой науке. В качестве примера – фрагмент из книги В.Смила «Глобальные катастрофы и тренды»: «Глобальная экономика – только подсистема биосферы, и легко перечислить природные процессы, без которых она была бы невозможна, но нет смысла

сравнивать их данность, так как они взаимозависимы по принципу «обратной связи» [19].

Я нахожу в этом выражении именно коэволюционное понимание, идущее от теории динамических систем и системного анализа, исследующих единую эволюционную систему «человек-биосфера». Принцип обратной связи – главное условие, необходимое для коэволюционного развития этой системы.

Говоря терминами Тейяр де Шардена, у современной науки и современного общества (глобального) явно не достает феномена коллективной рефлексии, охватывающей целиком все человечество [21].

У нашей же отечественной «вернадскологии» часто не хватает трезвого критического анализа, чтобы различать идеологизацию, утопию и футурологические высказывания с действительно научно-обоснованными теоретическими гипотезами, постулатами и обоснованными научными конструкциями.

В качестве примера – фрагмент из книги В.И. Вернадского «Научная мысль как планетное явление»: «Создание ноосферы в её полном проявлении будет осуществлено; рано ли, поздно ли оно станет целью государственной политики и социального строя» [1].

Не нужно быть «семь пядей во лбу», чтобы увидеть в этом высказывании именно доминанту идеолого-утопического или идеолого-футурологического характера, но никак не фрагмент научно обоснованной теории или учения. Тем не менее, биограф В.И. Вернадского И.И. Мочалов пишет: «Учение В.И. Вернадского о ноосфере – закономерный итог длительной эволюции глубоких гуманистических и космологических тенденций его научного творчества и мировоззрения, придающий последним внутреннюю логичную стройность и завершенность» [15].

При этом прекрасно зная, что термин «ноосфера» Вернадский начал активно использовать в конце 30-х и в 40-е годы, т.е., в конце своей жизни, когда уже резко сократил самостоятельную научную работу и в большей

степени работал над «Воспоминаниями» и чаще всего употреблял термин «ноосфера» в личной переписке.

У того же И.И. Мочалова можно найти выдержки из писем Вернадского, где звучит термин (а точнее, слово) «ноосфера»:

а) в письме к дочери 12 октября 1944: «Мечтаю кончить жизнь с вами... Лично я думаю, что мир будет скоро и что я увижу зарю ноосферы»;

б) запись в Хронологии от 16 февраля 1944: «Ход истории пошел к объединению человечества, к ноосфере – будущему единству человеческих организаций, как единой планетной действенной структуры» [15].

в) из письма Б.Л. Личкову 23 марта 1943: «...После смерти Натальи Егоровны (жена Вернадского, Н.Е. Вернадская, урожденная Старицкая, умерла 3 февраля 1943), о чем я Вам писал, я хочу, как только можно будет, поехать к моей внучке (Т.Н. Толль). Я никогда не жил одной наукой. Теперь принялся за обработку третьей части моей большой книги. Надо считаться, что за 80 лет творческая работа, вообще говоря, прекращается, и надо переходить к более легкой. Собираю материал о пережитом и передуманном...»;

г) Из письма А.Д.Шаховской (личный секретарь Вернадского) Б.Л. Личкову 2 августа 1943: «... От жизни он пока не отходит, и чувствует себя еще вполне живым... Но в работе иногда память изменяет, и в собственном тексте он иногда запутывается, чему очень способствует то, что он ведь только слушает, а сам не читает, и потому вставки, ход мысли, стройность изложения он воспринимает в несколько ослабленном виде. И бывает, что он чувствует свою беспомощность и как бы ищет во мне известной опоры, чего раньше никогда не было... Новое, и то, что он очень легко и охотно уходит в воспоминания, с большой охотой пишет сейчас наброски своей научной деятельности по минералогии» [17].

Если рассуждать строго научно, давайте зададим себе один вопрос, отталкиваясь от высказываний Вернадского о ноосфере: привел ли ход истории к объединению человечества, к единству человеческих организаций

и к единой планетной действенной структуре? Вы прекрасно (любой из вас) можете ответить на этот вопрос...

Подводя итог своим весьма субъективным рассуждениям, приведу маленький фрагмент из статьи академика А.Л. Яншина: «Ноосфера, по мысли Вернадского, это новая геологическая оболочка Земли, создаваемая на научных основаниях»: «Научная мысль, писал Вернадский – охватила всю планету, все на ней находившиеся государства. Всюду созидались многочисленные центры научной мысли и научного искания. Это – первая основная предпосылка перехода биосферы в ноосферу... Реально наука есть максимальная сила создания ноосферы» [23].

Честно говоря, для меня до сих пор большая загадка, почему ноосфера есть геологическая оболочка? Потому что там сконцентрированы отходы человеческой цивилизации или потому что геологи – основные создатели ноосферы?

Мне крайне сложно поверить, что все находящиеся на планете государства охватила научная мысль...

И не менее трудно поверить, что наука в настоящее время является максимальной силой по созданию сферы разума на нашей планете...

Все таки, пора бы реально разрабатывать теорию развития ноосферы (действительно сферы человеческого разума на планете), и начинать этот процесс с выработки коэволюционного императива между всеми государствами, элитами, корпорациями и нациями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1991. – 271 с.

2. Виленкин А.В. Мир множества миров. Физики в поисках Вселенных. Пер. с англ. – М.: АСТ. 2018. 288 с.

3. Винобер А.В. Коэволюция, устойчивое развитие и биотическая регуляция: в контексте глобальной экологии // Материалы международного научного конгресса "[Глобалистика](#): глобальная экология и устойчивое развитие" (Москва. 25-30 сентября 2017). М.

4. Винобер А.В. [Коэволюция, устойчивое развитие и биотическая регуляция: на гранях теории и практики выживания планетарной](#)

[человеческой цивилизации](#) /А.В. Винобер // Коэволюция и ноосфера: исследования, аналитика, прогнозирование. 2017. - 1.- С. 37-49

5. Винобер А.В. [Коэволюционные процессы в эволюции биосферы](#) // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2022. № 4 (45). С. 14-32.

6. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. - М.: ВИНТИ, 1995. - 470 с.

7. Данилов В.И. Возможна ли «коэволюция природы и общества» // Вопросы философии. 1998. 8.

8. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. Учебное пособие. М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 416 с.

9. Данилов-Данильян В.И., Рейф И.В. Биосфера и цивилизация: в тисках глобального кризиса. – М.: Ленард. 2019. 304 с.

10. Казначеев В.П., Спиринов Е.А. Космопланетарный феномен человека : Проблемы комплексного изучения. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 304 с.

11. Карпинская Р.С., Лисеев И.К., Огурцов А.П. Философия природы: коэволюционная стратегия. – М.: Интерпракс. 1995. 352 с.

12. Моисеев Н.Н. Алгоритмы развития. – М.: Наука, 1987. 303 с.

13. Моисеев Н.Н. Еще раз о проблеме коэволюции // Вопросы философии. 1998. № 8, С.26-32.

14. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. – М.: Устойчивый мир, 2001. – 200 с.

15. Мочалов И.И. Владимир Иванович Вернадский. 1863-1945 гг. – М.: Наука, 1982. 487 с.

16. Одум Ю. Основы экологии / Пер. с 3-го англ. издания. - М.: [Мир](#), 1975. 744 с.

17. Переписка В.И. Вернадского с Б.Л. Личковым (1940-1944) / АН СССР. Архив; Сост.: Неаполитанская В.С. - М.: Наука, 1980. 223 с.

18. Родин С.Н. Идея коэволюции. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. 271 с.

19. Смил В. Глобальные катастрофы и тренды: Следующие 50 лет. Пер. с англ. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА. 2012. 368 с.

20. Тимофеев-Ресовский Н.В. Биосфера и человек // Охота и охотничье хозяйство. – 1988. – 7. – С. 6-8

21. Шарден Т. де. Феномен человека. М., 1987. – 240 с.

22. Югай Г.А. Общая теория жизни (диалектика формирования), М.: Мысль, 1985. – 256 с.

23. Яншин А.Л. Ноосфера, по мысли Вернадского, это новая геологическая оболочка Земли, создаваемая на научных основаниях. В кн. В.И. Вернадский и современность. – М.: Наука. 1986. С. 28-40.

*A.V.Vinober
Irkutsk, Russia*

**BIOSPHERE AND NOOSPHERE OF V.I. VERNADSKY: A SUBJECTIVE
VIEW FROM 2026. THE THIRD ESSAY**

In 2026, we celebrate the centenary of V.I. Vernadsky's book "Biosphere". And the best way to honor such a work is to rethink it, taking into account the changes and discoveries that have occurred in the teaching of the biosphere over the past hundred years. In this essay, the author continues his subjective understanding of Vernadsky's teaching about the biosphere and the "image of the noosphere" within the framework of the present and some trends in the mythologization of Vernadsky's scientific ideas that have taken place in Russian science and philosophy over the past half century.

Keywords: noosphere, human and biosphere coevolution, vernadskology, methodology of science, coevolutionary imperative

Поступила в редакцию 25 марта 2026

*А.В. Винобер
Иркутск, Россия*

МЕТАКОСМОЛОГИЯ. ОЧЕРК ТРЕТИЙ. МНОЖЕСТВО МИРОВ

В настоящей статье рассматривается проблема множества миров, как космологическая и философская. Существует ли единство мирового строения всего космического пространства или космическое пространство поделено на бесчисленное множество миров, имеющих большую степень автономности и уникальности? Весьма вероятно, что это множество миров – взаимнонезависимо и взаимно непроницаемо? Рассмотренные вопросы не имеют однозначного решения в современной космологии.

Ключевые слова: метакосмология, множество миров, разум, земная цивилизация

1. Вместо введения.

1.1. «Выходит, что Вселенная заполнена только совершенными существами. На бесконечном большинстве планет совершенная жизнь прямо стала на ноги, без долгих тысячелетий предварительных мук самозарождения. Из миллионов миллиардов планет только немногие потерпели чашу страдания, так как жизнь на них началась самозарождением». К. Циолковский [22].

1.2. «Представление о существовании множества других Вселенных являются неизбежным выводом современной космологии и вместе с тем самым экономным объяснением парадокса, известного под названием «антропного принципа» - тонкой подгонки множества параметров (нашей) Вселенной к возможности появления и существования изучающего Вселенную НАШЕГО разума» Ю.Н. Ефремов [7].

1.3. «Иногда космологов спрашивают, не слишком ли это самонадеянно – утверждать, что знаешь что-либо, с тем или иным уровнем доверия, о целой Вселенной... Ранняя Вселенная на самом деле может оказаться более доступной для понимания, чем простейший живой организм... Происхождение жизни по меньшей мере настолько же непостижимо, как и происхождение материи» Мартин Дж. Риз [20].

1.4. «Поскольку астрономическая Вселенная как целое – это «наблюдаемый» объект, постольку познание ее невозможно без создания

космологической теории, устанавливающей определенные зависимости между ее глобальными свойствами и наблюдаемыми космическими явлениями, а тем самым делающей эти свойства «принципиально наблюдаемыми»». А.С. Кармин [13]

1.5. «Начиная с Дж.Бруно концепция многообразия миров является одной из важнейших идей научной космологии» А.М. Мостепаненко [17]

1.6. «... мы придем к картине триллионов цивилизаций, которые вступают на путь развития лишь для того, чтобы спустя мгновение в астрономической шкале времени – погибнуть» Ст. Лем [15].

1.7. «Идея множественности обитаемых миров так же стара, как и человеческая культура. Эта идея получила повсеместное распространение еще тогда, когда астрономии как науки фактически не было» И.С. Шкловский [23]

1.8. «Квантовые флуктуации раз за разом приводят к появлению все новых вселенных» А. Виленкин [2]

1.9. «Программа поиска внеземных цивилизаций может дать положительные результаты даже в течение ближайшего десятилетия, и огромный объем информации, накопленной во Вселенной за миллиарды лет станет доступным для человечества» Н.С. Кардашев [11].

Краткие субъективные (авторские) комментарии к вышеобозначенным утверждениям (постулатам).

1.1.1. Константин Циолковский – великий мечтатель и футуролог – высказывает (п.1.1) гипотезу, что Вселенная заполнена невероятным числом обитаемых планет, на которых живут разумные и совершенные существа, заселившие планеты с помощью межпланетных и межгалактических полетов. Планета Земля, по неизвестной причине, прошла долгий путь от самозарождения жизни до появления человеческого разума. Этот путь несовершенный, путь страданий. Но теперь земляне должны заселить другие планеты и другие миры, создавая космические корабли и совершая далекие космические перелеты. В этом К.Циолковский видит главный смысл

развития земной человеческой цивилизации – заселение ближнего и далекого космоса землянами.

Можно говорить, что это утопия. Но Циолковский во многом предугадал развитие космонавтики и освоение ближнего космоса, которое началось через пару десятков лет после его смерти. Это означает, что его гипотетическая модель имеет право на серьезный научный анализ, тем более, что в настоящее время идеи Циолковского в значительной мере господствуют в мировой космонавтике: астрономы ищут в космосе пригодные для заселения планеты, а космонавты готовятся к полетам и заселению планеты Марс.

1.2.1 Советский российский астроном и космолог Ю.Н. Ефремов, также как и Циолковский, является сторонником существования множества других вселенных, и этим суждением он объясняет парадокс «антропного принципа». Если логически продолжить его мысль, то можно предполагать, что каждая из множества других Вселенных может иметь свой уникальный «антропный принцип», обеспечивающий появление в каждой из множества Вселенных своего уникального разума, обусловленного своим «антропным принципом». К этой идее Ю.Н. Ефремова очень близко примыкает идея космолога Макса Тегмарка, утверждающего, что для любой и каждой математической структуры должна существовать отвечающая ей Вселенная [21]. Из этих идей (гипотез) вполне можно вывести следующее следствие (что и делает космолог А.Виленкин): если носитель математики – это сознание, означает ли это, что сознание должно предшествовать Вселенной?

1.3.1. Без всякого сомнения, космологи – самые самонадеянные из всего многообразия ученых и специалистов. В их сознании доминирует легко обнаруживаемый антропоцентризм, а по отношению ко Вселенной – господствует радикальный редукционизм. Говоря о множестве миров, они представляют эти миры подобными тому, в котором они живут и строят свои теории. У них во всех мирах – одни и те же земные константы (константы земной физики XX-XXI вв. от Р.Х. Космос и все миры в нем предельно

редуцированы до уровня детских рисунков – (это космологическая визуализация!).

Представить себе, что в миллионах и миллиардах неземных миров (иных Вселенных) могут существовать иные константы, иные формы разума, иные формы жизни – это невероятно сложно, и прежде всего, психологически. Но, может быть, Шкловский был прав, и мы – единственная планета, на которой есть жизнь, и есть разум?

1.4.1. Весь парадокс, проистекающий из высказывания А.С. Кармина (п.1.4) заключается в том, что создаваемые космологические теории, с их теоретически вымышленными «принципиально наблюдаемыми» свойствами, становятся практическим руководством для астрономов, и они начинают находить подтверждение космологическим теориям. Прекрасный простор для создания двуслойного космологическо-астрономического самообмана.

1.5.1. А.М. Мостепаненко (п.1.5) выразил очень важную тенденцию: со времени Дж.Бруно, космологи стремятся превратить идею многообразия миров в единую, до ужаса однообразную Вселенную. То есть, многообразие вовсе не доминирует в их теориях и моделях. Хотя, безусловно, есть конкурирующие космологические теории и конструкты, но в процессе научных космологических дискуссий они, как правило, возвращаются к однообразию (по крайней мере, физическому, похожему на наше земное физическое однообразие, бытующее в школьных и вузовских учебниках).

1.6.1. В постулате Ст.Лема, противоположном мнению позднего Шкловского, есть очень сильная космологическая идея, касающаяся настоящего и будущего земной цивилизации. Возможно, что по невидимым и неизвестным законам космоса (единого Мира, единой Вселенной) мы изначально обречены по полное и бесследное исчезновение или, быть может, у нас есть шанс в виде одной миллиардной или одной триллионной, прорваться сквозь «игольное ушко» в иные миры, где господствует вечный разум?

1.7.1. Вполне разделяю мысль И.С.Шкловского (п.1.7) о древности идеи множественности обитаемых миров. Это явление – удивительная загадка: как человек, не имея ни науки, ни астрономии, глядя на ночное звездное небо, озарился мыслью о множестве обитаемых миров. Вероятно, в этом моменте сокрыты истоки всех архаичных религий.

1.8.1. Отталкиваясь от п. 1.8, с таким же успехом приходишь к мысли, что квантовые флуктуации в сознании у космологов плодят бесчисленное множество Вселенных и миров, устроенных по однообразной схеме земной физики.

1.9.1. Утверждение советского космолога Н.С. Кардашева (п.1.9) очень характерно для стиля мышления отдельных космологов, особенно тех, кто занимается поиском внеземных цивилизаций. Можно сказать, что высказывание похоже на рекламно-популистскую риторику с целью получения финансирования на продолжение дальнейшей бесполезной деятельности по поиску внеземных цивилизаций. Здесь нет ни грамма здравого рассудка, просто потому, если взглянуть на историю развития земного человечества, то сразу становится ясно, что внеземная цивилизация – это вовсе не благо, а почти 100% вероятность уничтожения земной цивилизации. И зачем нашему современному человечеству информация, которая накоплена внеземной космической цивилизацией за миллиарды лет? Мы же не можем нормально и эффективно использовать ту информацию, которая накоплена человечеством за пять тысяч лет своей письменной истории?

2. Исторический экскурс.

2.1. «Не мудрствуя лукаво», обратимся к монографии В.П. Визгина «Идея множественности миров», в которой говорится: «Проблема множественности миров (ПМП), в том числе обитаемых, является вечной, неотделимой от космической природы человека. Человек – космическое существо: множеством «нитей» своего прошлого, настоящего и будущего он связан со Вселенной, с её строением и эволюцией» [1].

2.2. Можно также обратиться к истории античной философии и обнаружить, что в атомизме Левкиппа и Демокрита уже присутствуют отправные элементы учения о бесконечном множестве миров. В эпоху Возрождения – яркие учения о множестве миров Николая Кузанского и Джордано Бруно.

2.3. «Принятие единственности мира или бесконечной множественности миров зависит от истолкования Вселенной ... если объект (Вселенная) совпадает с миром, то мы имеем тезис о единственности мира. В противном случае, хотя это и необязательно, мы получаем тезис о множественности миров... Бесструктурность как отсутствие иерархии и неоднородности в атомистической Вселенной оказывается, таким образом, предпосылкой для возникновения представления о множественности миров» [1].

2.4. Помимо античной философии мы можем обратиться к народному эпосу, к мифологии народов и к культурному сознанию и обнаружить невероятное богатство многообразия множественности миров.

2.5. «Как соотносится мир и миры? Это кардинальный вопрос. Мы видели, что при определенных условиях мир начинает «делиться», благодаря чему из одного мира возникает множество миров. Связь мира и миров состоит в том, что множество миров представляет собой «неожиданно развивающуюся картину мира»» [1].

2.6. Дополним мнением современных космологов: «По бесконечным просторам космоса разбросано бесчисленное множество идентичных цивилизаций» [2].

Модная идея инфляционной космологии утверждает: «Мы живем в одном из пузырьков («карманной» Вселенной – А.В.), но теория не говорит, в каком именно» [2].

2.7. Во-первых, множество миров может существовать в нашей Галактике. Еще больше множество миров может существовать в видимой нами части Вселенной. В-третьих, невероятно большое множество миров

может существовать во многих невидимых нами Вселенных. В данном случае, в настоящем пункте, я изложил кратко самую модную в настоящее время теорию инфляционной Вселенной.

3. Один мир или множество миров.

3.1. Единственность мира – аргумент, скорее, теологический, чем научно-космологический или философский.

В значительной степени «единомирие» - это следствие культивирования единобожия, на протяжении двух тысячелетий изгонявшего мысль о множестве миров. Яркий пример – сожжение философа Джордано Бруно, утверждавшего идею множественности миров, католической церковью 17 февраля 1600 года в Риме на «Площади цветов».

В данном случае – меня больше интересуют аргументы научно-космологические и философские.

Как отмечал в свое время выдающийся фантаст и футуролог XX века Ст.Лем: «... Мысль о том, что мы в Космосе одиноки, не вызывает у людей впечатлений чудовищной сенсации, как воспринял ее Шкловский... Тезис о нашем одиночестве в космосе будет чудовищен, таинствен и поразителен для материалиста и эмпирика, а для спиритуалиста эта мысль будет чудесной и возможно даже «успокаивающей»» [15].

Сам же И.С. Шкловский, признавая древность идеи множественности обитаемых миров, в последние годы своей жизни пришел к выводу о нашем полном одиночестве во Вселенной, вследствие чего придавал этому выводу особое морально-этическое значение, связанное с гуманитарной ролью человеческого разума во Вселенной.

И как отмечал Ст. Лем, что «открытие одиночества» (единственности обитаемого разумного мира) во Вселенной – не произвело никакого существенного впечатления на человеческую земную цивилизацию.

3.2. Вопреки мнению И.С. Шкловского, в современной космологии всё же доминируют идеи множественности миров. Как в свое время отмечал А.М. Мостепаненко: «Наша Метагалактика – это только часть Вселенной,

описываемая одной из релятивистских моделей. Но в других частях Вселенной, при других физических условиях, реализуются иные модели с другими свойствами... Наша релятивистская космологическая модель является образом части Вселенной, т.е. той космической системы, в которой нам довелось родиться» [17].

3.3. Своеобразной точки зрения на соотношение «единственности и множественности миров» придерживался советский космолог В.В. Казютинский: «Часто формулируется следующий парадокс: для Вселенной как целого – объекта, который считается принципиально единственным, - космологическая теория способна предложить не одну, а бесконечное множество различных моделей. С нашей точки зрения, подобного парадокса не существует... Парадокс тем более снимается в случае, если космологическая теория (можно упомянуть, например, о различных вариантах «квантовой космологии») допускает в принципе существования множества вселенных» [9].

Парадокс, на мой субъективный взгляд, все же существует: утверждая о единственности мира, мы пытаемся вообразить (представить) его в обилии множества вариантов, взаимоисключающих единую модель единого мира. Можно это объяснить невероятной сложностью строения этого единого мира, а можно прийти к выводу, что научное мировоззрение пронизано идеей множества миров, которая индуцирует появление множества космологических альтернативных моделей, по-существу (теоретически) совершенно разных миров, которые могут иметь место в бесконечной Вселенной.

3.4. К.К.Ребане: «... во Вселенной наряду с нашей все же имеются еще и другие цивилизации, в том числе достигшие более высокой степени развития, чем мы. Может быть, таких цивилизаций и не очень мало, но большинство из них разумно и скромно молчит, тогда как разговорчивых цивилизаций или очень мало или вовсе нет. Получить наблюдательные подтверждения существования высокоразвитой цивилизации весьма важно:

это подкрепило бы нашу веру в то, что реально преодолимы и наши собственные глобальные трудности, энергетические и экологические кризисы включительно, что и наша цивилизация имеет хорошие виды на продолжение прогресса» [19].

3.4.1. Развивая мысль, выраженную в п. 3.4.

Если нам необходимо подтверждение о существовании высокоразвитых космических цивилизаций для того, чтобы поверить в разрешение собственных проблем на планете Земля – не означает ли это, что земная человеческая цивилизация пребывает в состоянии полной инфантильности, если не способна осмыслить и разрешить земные проблемы, ожидая какой-то фантастической космической помощи, или хотя бы примера, что другие цивилизации в космосе решали свои проблемы. Иначе говоря, земной разум не верит в свои силы и в свой разумный потенциал гуманности и дееспособности?

3.5. Б.Н. Пановкин: «Мы вынуждены предположить одно из двух: либо что жизнь во Вселенной возникла совершенно случайно, как результат крайне маловероятного стечения обстоятельств, либо что соответствующая форма жизни была запрограммирована в предыдущем состоянии материи, что имеет уже теологический привкус. ... В рамках данной концепции (уникальности жизни во Вселенной – А.В.) земная самоорганизация – это конкретная случайная реализация и её повторение (т.е. воспроизведение целостной системы самоорганизация-среда) может иметь лишь ничтожную вероятность, что и делает правдоподобным предположение об единственности земной формы жизни и разума в астрономической Вселенной» [18].

3.5.1. В случайность возникновения жизни на Земле верится с трудом, хотя в современной науке – земное самозарождение жизни – господствующая парадигма. Гипотеза о единственности земной формы жизни и разума в астрономической Вселенной нуждается в серьезной научной ревизии.

3.6. Г.Маркс: «Жизнь возникает автоматически, так как существуют самореплицирующие системы, и природа имеет в избытке пространство, время и сырье» [16].

3.6.1. Если бы жизнь возникла автоматически, то земная наука XX-XXI века уже давно бы добилась повторения самозарождения жизни. Но пока мы не имеем такого результата.

3.7. К.Л. Гладилин: «Общие черты организации и эволюции основных структурных единиц, свидетельствующие в пользу существования общих закономерностей эволюции материи во Вселенной, - высокая достоверность корреляции космической распространенности химических элементов и их концентрации в живых системах, обнаружение на различных космических объектах широкого спектра биологически значимых соединений, а также данные модельных экспериментов – говорят в пользу того, что земная жизнь не должна быть уникальным явлением в нашей Галактике» [6].

3.8.В.И. Иванов: «Оказалось, что, несмотря на поразительное разнообразие живых существ, генетический код уникален. Это было выяснено на вирусах, на бактериях, на млекопитающих. Универсальность – свойство интересное, генетический код в ныне существующих живых организмах достаточно сложен, и понять, как он возник, очень трудно» [8].

3.8.1. Возникновение сложного генетического кода путем автоматического самозарождения – очень смелая и дерзкая идея науки Нового Времени. Но она слишком наивна и крайне мало обоснована. Скорее всего – это одно из главных заблуждений науки XX века.

4. Метафизика множества миров.

4.1. Космология изучает проблему множества миров посредством физико-математических аксиом, алгоритмов и моделей. Все, что вне этого круга физических и математических построений – это философия. Космологи считают философский подход не научным или не естественно-научным. Вероятно, философы (отдельные из них) погружаются в размышления и построения философских репрезентаций проблемы множества миров. Честно

говоря, я мало об этом знаю, потому что редко встречал подобные рассуждения в философских текстах. Возможно, что я читал вовсе не те тексты или не проводил систематического поиска в этом направлении. Поэтому, в данной главе я буду рассуждать (насколько у меня это получится), отталкиваясь от собственных наивных представлений [3, 4] и от представлений космологов.

То есть, метафизика множества миров, в данном случае, это то, что за пределами физики, математики и космологии.

4.2. И.С. Шкловский: «Если посмотреть на древо эволюции, то оно представляет грандиозное кладбище видов, по крайней мере 99% видов, которые получились в результате комбинаторики, т.е. по законам случая – тупиковые направления, и вопрос стоит так: находится ли вид *Homo Sapiens* на генеральной линии развития материи во Вселенной? Ответить на этот вопрос мы пока тоже не можем. Не исключено, что развитие мыслящей материи пойдет в каком-то ином направлении, а может быть уже и идет в других частях Вселенной» [24].

4.2.1. В отличие от И.С. Шкловского, выдающегося ученого XX века, автор данного текста (он же периферийный туземный философ) считает, что мы можем ответить на вопрос: находится ли вид *Homo Sapiens* на генеральной линии развития материи во Вселенной? Ответ происходит из совокупного системного анализа человеческой истории. *Homo Sapiens* не находится на генеральной линии развития материи во Вселенной, но он может создать искусственный интеллект, который вскоре уничтожит вид *Homo Sapiens* и получит шанс нового эволюционного скачка или выхода на новый уровень – космического разума, а не земного. Искусственного, а не биологического.

Вполне вероятно, что во множестве миров и Вселенных идет параллельное развитие самых изощренных форм космического разума, способного проникать даже в структуру вакуума или путешествовать между мирами, Галактиками и Вселенными. Но доказать эту рабочую гипотезу мы

пока не можем. Пока он не проявит себя на нашей планете. Как невозможно исключить версию, что один из таких разумов или даже несколько космических разумов из разных миров, уже не одно тысячелетие наблюдают за развитием Homo Sapiens.

4.3. Н.С. Кардашев: «Самым важным вопросом в проблеме поиска внеземных цивилизаций (ВЦ) на современном этапе является логически непротиворечивая договоренность о том, что, собственно, мы ищем? К сожалению, такой договоренности нет. Большинство экспериментов по поиску цивилизаций по-прежнему ставится с позиции «земного шовинизма». Несмотря на критику (вероятно, обнаружить цивилизацию, находящуюся на нашем уровне развития, даже среди ближайших звезд, близка к нулю), поиски цивилизации земного типа продолжаются» [12].

4.3.1. Вполне согласен (по п. 4.3) по вопросу о позиции «земного шовинизма». Более того, считаю, что нужно искать не внеземные цивилизации, а наличие действительного разума среди земных цивилизаций. С целью развития реального разумного диалога между земными цивилизациями вида Homo Sapiens.

4.4. Ст.Лем: «Множественность разумов? – Да! Но, погруженных в «собственные планетные дела», идущих различными путями, разделенных способами мышления, действия, ставящих различные цели. Известно, что человек может быть одинок в неисчислимой толпе. Неужто толпа от этого перестанет существовать» [15].

4.4.1. Версия Ст.Лема весьма близка к моей рабочей гипотезе (в п.4.3.1.). То есть, множество космических разумов существуют, но они погружены в «собственные планетные дела» и они не ставят себе фантастических целей по поиску внепланетных цивилизаций.

4.5. В.В. Казютинский: «Поставим вопрос: было или нет возникновение нашей и, возможно, других космических цивилизаций «запрограммировано» или «закодировано» уже в состоянии, с которого началась изучаемая нами Метагалактика, или же этот процесс был

обусловлен лишь законами дальнейшей эволюции? ... Возможно, что эволюционные законы и закономерности потенциального содержания (т.е. были как бы «закодированы») в начальном сверхплотном состоянии. ... Но возможно, что жизнь и разум – следствие закономерностей, которые в начальном состоянии Метагалактики не содержались, а возникли в ходе дальнейшей эволюции. Недостаток этой точки зрения в том, жизнь и разум лишаются своей фундаментальности» [10].

4.5.1. Отвечая на вопрос В.В. Казютинского (п.4.5), можно сказать следующее:

а) Скорее всего, возникновение и развитие нашей земной цивилизации и других космических цивилизаций было изначально «запрограммировано-закодировано» уже в исходном (начальном) состоянии нашей Метагалактики, а значит, появление жизни и разума на планете Земля – это разворачивание исходного, «программного кода», имеющего возраст миллиарды лет (старше нашей Вселенной).

б) Самозарождение жизни и разума на Земле, в ходе спонтанной космической эволюции – это чистой вода «космологический креационизм» или крайне маловероятное космическое чудо.

5. Заключительные замечания.

5.1. Проблема множественности миров, по моему субъективному разумению, есть одна из ключевых проблем не только космологии или космической философии (философии космоса), но ключевая проблема всего земного современного естествознания и мировоззрения всей человеческой цивилизации. Есть ли такая реальность как мировоззрение всей человеческой цивилизации – большая загадка. Но оно необходимо должно быть создано, если эта цивилизация собирается жить дальше и «устойчиво» развиваться.

Попробуем доказать или хотя бы проаргументировать эту рабочую гипотезу о мировоззрении земной цивилизации в контексте проблемы множества миров.

5.2. К.Э. Циолковский: «Во вселенной господствовал, господствует и будет господствовать разум и высшие общественные организации. Разум есть то, что ведет к вечному благосостоянию каждого атома. Разум есть высший или истинный эгоизм» [22].

5.2.1. «Вечное благосостояние каждого атома» (п.5.2) – скорее, запредельная абстракция или трудномыслимая утопия. А насчет того, что Разум есть высший или истинный эгоизм – стоит серьезно задуматься, не только философам, но и космологам.

5.3. Ст.Лем: «Если представить себе все эти абсолютно неисчислимы миры разума, вращающиеся в недрах гигантских галактик (каковых несравнимо больше, чем пушинок одуванчика в воздухе над широко раскинувшимися лугами и чем песчинок в пустыне), то само их число делает вероятной любую невероятность – лишь бы она была осуществима» [15].

5.3.1. По существу, Ст. Лем (п. 5.3) излагает версию математического бесконечного многообразия бесчисленных космических разумов, живущих в своих отдельных, уникальных мирах. Но в данном случае, в отличие от Шкловского, не объясняет – зачем Космосу нужна эта «дурная бесконечность и бесчисленность» миров и разумов? Ради какого вселенского или единомирового высшего эгоизма?

5.4. Ю.Н.Ефремов: «Вывод, сделанный И.С. Шкловским, был печален – разум является чем-то вроде специализированного гипертрофированного приспособления, вроде клыков саблезубого тигра, сначала помогающего в борьбе за выживание, но причиняющего только вред или изменение внешний условий. Он заключил, что став на точку зрения, что разум – это только одно из бессильных изобретений эволюционного процесса, да и к тому же, не исключено, приводящие вид, награжденный им, к эволюционному тупику, мы, во-первых, лучше пойдем место человека во Вселенной, и, во-вторых, объясним, почему не наблюдаются космические чудеса» [7].

5.4.1. Разум, как изобретение эволюционного процесса – действительно тупиковая мысль. Кто такой «эволюционный процесс»? И зачем ему земной

разум? Опять какая-то трудно объяснимая бифуркация, лишенная цели и смысла?

5.5. Н.С. Кардашев: «Программа поиска внеземных цивилизаций может дать положительные результаты даже в течение ближайшего десятилетия, и огромный объем информации, накопленный во Вселенной за миллиарды лет станет доступным и для человечества» [11]

5.5.1. Ранее, я уже цитировал п. 5.5. Но считаю, что он заслуживает повторения, потому что предлагает «погоню за призраками», вместо реального осознания и решения реальных земных проблем.

5.6. В.А. Кутырев (о космической мифологии): «Упование на космос как на среду продолжения земной жизни – самая неоправданная иллюзия и самый великий миф нашего времени, а большинство людей – его носители и жертвы» [14].

5.6.1. Мнение философа В.А. Кутырева кардинально отличается от устремлений большинства космологов. Я разделяю точку зрения Кутырева (по крайней мере, в данный момент!). Но считаю миф о продолжении земной жизни в космосе элементарным обманом всех землян со стороны отдельных эгоистичных разумов ученых космологов и всех тех, кто эксплуатирует эту мифологическую иллюзию в последние десятилетия.

5.7. Л.М. Гиндилис (о космическом сознании): «Космическое сознание – это ощущение своей неразрывной связи с Космосом, осознание ответственности за свою планету и окружающее её пространство, ощущение себя гражданином Вселенной» [5].

5.7.1. Ощущать себя гражданином Вселенной – это сугубо личное дело каждого. Особенно, учитывая тот момент, что немало граждан Вселенной были подвергнуты принудительному лечению.

Но вот сознание ответственности за свою планету – это уже более реальное космическое сознание. Но для начала – необходим коллективный разум всех земных цивилизаций, готовых решать реальные земные проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Визгин В.П. Идея множественности миров: Очерки истории. – М.: Наука, 1988. 296 с.
2. Виленкин А.В. Мир множества миров. Физики в поисках Вселенных. Пер. с англ. – М.: АСТ. 2018. 288 с.
3. Винобер А.В. Метакосмология. Очерк второй. В дебрях космологических теорий / А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2025. 5(82). С. 14-35.
4. Винобер А.В. Метакосмология. Очерк первый. Внеземные цивилизация и «братья по разуму» / А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2025 № 4 (81). С. 45-70.
5. Гиндилис Л.М. Космическое сознание: научный подход через призму SETI / Л.М. Гиндилис // Космическое мировоззрение - новое мышление XXI века. 2004. Т. 3. № 3. С. 230-255.
6. Гладилин К.Л. Предбиологическая эволюция и определяющие её факторы. В кн. Проблема поиска жизни во Вселенной. – М.: Наука. 1986. С. 85-91.
7. Ефремов Ю.Н. Вглубь Вселенной: Звезды, галактики и мироздание. 5-е изд. – М.: Книж.дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 264 с.
8. Иванов В.И. Детерминирован или случаен генетический код? В кн. Проблема поиска жизни во Вселенной. – М.: Наука. 1986. С. 91-98.
9. Казютинский В.В. Космология, картина мира и мировоззрение // Астрономия. Методология. Мировоззрение. – М.: Наука, 1976. С. 224-251.
10. Казютинский В.В. Общие закономерности эволюции и проблема внеземных цивилизаций. В кн. Проблема поиска жизни во Вселенной. – М.: Наука. 1986. С. 54-60.
11. Кардашев Н.С. О стратегии поиска внеземных цивилизаций. В кн. Астрономия. Методология. Мировоззрение. М.: Наука. 1979. 305-324.
12. Кардашев Н.С. О неизбежности и возможных формах сверхцивилизаций. В кн. Проблема поиска жизни во Вселенной. – М.: Наука. 1986. С. 25-30.
13. Кармин А.С. Вселенная как объект космологии // Астрономия. Методология. Мировоззрение. – М.: Наука, 1976. С. 199-213.
14. Кутырев В.А. Бытие или Ничто. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. 880 с.
15. Лем С. Сумма технологии. Пер. с польск. М.: АСТ, Terra Fantastica, 2002. - 669 с.
16. Маркс Г. Проблема одновременности. В кн. Проблема поиска жизни во Вселенной. – М.: Наука. 1986. С. 74-81.
17. Мостепаненко А. М. Проблема многообразия миров в современной космологии // Астрономия. Методология. Мировоззрение. – М.: Наука, 1976. С. 214-223.

18. Пановкин Б.Н. Принципы самоорганизации и проблема происхождения жизни во Вселенной. В кн. Проблема поиска жизни во Вселенной. – М.: Наука. 1986. С. 60-63.

19. Ребане К.К. Сигнализация между цивилизациями и охрана среды обитания. В кн. Проблема поиска жизни во Вселенной. – М.: Наука. 1986. С. 30-35.

20. Риз М.Дж. Жизнь в других вселенных и в нашей: космологическая перспектива // Много миров. Новая Вселенная, внеземная жизнь и богословский подтекст. Пер. с англ. – М.: АСТ, Астрель, 2007. С. 79-100.

21. Тегмарк М. Наша математическая вселенная. В поисках фундаментальной природы реальности. Пер. с англ. М.: Corpus (АСТ), 2017. 310 с. - (Элементы).

22. Циолковский К.Э. Воля Вселенной. – М.: Издательство АСТ, 2021. 512 с.

23. Шкловский И.С. О возможной уникальности разумной жизни во Вселенной. В кн. Астрономия. Методология. Мировоззрение. М.: Наука. 1979. С. 252-274.

24. Шкловский И.С. Замечания о частоте встречаемости внеземных цивилизаций. В кн. Проблема поиска жизни во Вселенной. – М.: Наука. 1986. С. 21-25.

A.V.Vinober

Irkutsk, Russia

METACOSMOLOGY. THE THIRD ESSAY. MULTIPLE WORLDS

This article discusses the problem of multiple worlds as a cosmological and philosophical issue. Is there a unified structure of the entire cosmos, or is the cosmos divided into countless worlds with a high degree of autonomy and uniqueness? It is highly likely that these multiple worlds are mutually independent and non-interpenetrating. These questions do not have a definitive answer in modern cosmology.

Keywords: metacosmology, multiple worlds, intelligence, and Earth's civilization

Поступила в редакцию 8 апреля 2026

История экологии

УДК 930.1

С.В. Смирнов

Елабужский институт КФУ, Елабуга, Россия

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ ЕВРОПЫ

В представленной статье рассматривается экологическая история Европы, связанная с особенностями изменения состояния естественной среды обусловленное деятельностью человека, имевшее место, начиная с возникновения античной цивилизации и, вплоть до настоящего времени. Описываются явления, связанные с деградацией почв Древней Греции, причины и последствия истребления диких животных и вырубки лесов на территории Римской империи. Характеризуются особенности «Эпохи Великих корчевателей» связанные с формированием культурного ландшафта средневековой Европы. Перечисляются последствия индустриальной революции связанные с ростом эксплуатации природных богатств, с развитием урбанизации. Рассматриваются особенности современного этапа экологической истории Европы обусловленного стремлением человека восстановить нарушенные ландшафты, возродить былое биологическое многообразие.

Ключевые слова: экологическая история, естественная среда, культурный ландшафт, индустриальная революция, биологическое многообразие.

Вся история человечества – история ползучего наступления на природу темпы, которого, непрерывно увеличивались.

Как существо обладающее сознанием, интеллектом, человек, в отличие от животного способен целенаправленно адаптироваться к условиям среды и эти условия изменять, соответственно своим потребностям и желаниям.

Данная способность появилась вместе с умениями изготавливать орудия, с помощью которых, человек, преодолев свою физическую ограниченность, приступил к созиданию собственного, отличного от природы мира – мира артефактов.

Параллельно созиданию мира искусственного, шло истребление мира естественного.

В первобытную эпоху данный процесс имел локальный, ограниченный характер.

Собирательство и охота не могли нанести серьезного вреда природе. Но примерно 12-10 тыс. лет назад началась так называемая «Эпоха великих загонщиков». В этот период, человек, изобретший метательное оружие и

усовершенствовавший методы загонной охоты, уничтожил «мамонттовую» фауну: шерстистого носорога, гигантского ленивца, мамонта, гигантского оленя и других.

Вымирание крупных млекопитающих – основных объектов охоты – поставило людей перед угрозой голодной смерти. Выходом из ситуации стала неолитическая революция, произошедшая около 10-8 тыс. лет назад приведшая к изобретению сельского хозяйства. Человек превратился из потребителя, в производителя природных благ [9, с. 209].

Сельское хозяйство «привязало» человека к земле. Переход к оседлости способствовал усилению давления на природу. После неолитической революции, начинают формироваться искусственные экосистемы – поля, пастбища, огороды, города и т.д.

С трансформации охотничьих сообществ в аграрные, начинается экологическая история человечества. Под этой историей, понимается история изменения состояния естественной среды, обусловленная деятельностью человека [4, с.7].

Рассмотрим экологическую историю Европы.

Нарастающее воздействие человека на природную среду имело место в период становления цивилизаций Древней Греции и Рима.

Балканский и Аппенинский полуостров находятся в субтропическом климатическом поясе средиземноморского типа. Для данного пояса характерно жаркое, сухое лето и прохладная, влажная зима. Данные особенности делают продуктивным занятие животноводством, либо, поливным земледелием. В Древней Греции наибольшее значение в животноводстве приобрело разведение коз и овец – животных, как известно, неприхотливых к пище. Следствием их выпаса стало уничтожение молодых побегов деревьев и кустарников, что стало препятствием для естественного возобновления древесной растительности. Лишившись защиты, обезлесенные пространства подверглись интенсивной эрозии. Деградация почв привела к снижению биологического многообразия фитоценозов. Продуктивные

широколиственные и хвойные леса в составе дуба, сосны, кипариса, вяза и бука сменились ксерофитными растительными сообществами, состоящими из мирта, древовидного вереска, можжевельника и розмарина. Уменьшение площади пригодных к возделыванию земель стало одной из причин упадка Древней Греции и ее завоевания Римом.

Древние греки (как, впрочем, и римляне), не могли знать об экологических последствиях нерациональной хозяйственной деятельности, объясняя происходящие в природе изменения волей гневающихся богов, либо, естественными причинами. Но они также полагали, что осваивая мир, человек несет «свет» разумности в «сумерки» природной стихийности, неорганизованности, выполняя миссию не покорителя природы, но ее цивилизатора. Цивилизация для греков воспринималась как единственно возможный способ выживания человека [3, с. 36].

В Древнем Риме, эта «цивилизаторская миссия» проявилась в виде избиения животных на арене Цирка, в уничтожении лесов.

Масштабы истребления животных поражают.

Так, отмечает Б. Гржимек, в период правления Траяна «только за пять месяцев в амфитеатре было убито 11 тысяч животных. ...Во время празднования тысячелетия города Рима, в 227 году нашей эры, в честь юбилейной даты на арене было убито 40 диких лошадей, 32 слона, 10 антилоп-канн, 10 тигров, 60 львов, 30 леопардов, 10 гиен, 1 бегемот, 1 носорог, 10 жирафов, 20 диких ослов и еще много других животных!» [2, с. 54].

Дабы придать играм большую зрелищность их организаторы стремились воссоздать естественные условия обитания несчастных животных. С этой целью, к примеру, в 281 году н.э. император Проб привез из Германии в Рим целый лес «для того, чтобы создать декорации для многодневной охоты, во время которой среди прочих животных северного края было убито триста медведей» [5, с. 118].

На потеху публике были истреблены крупные хищники: балканский лев и европейский леопард. Катастрофически уменьшились ареалы тура, европейской лани и других животных.

Большие масштабы в Римском Средиземноморье приобрел процесс дефлористации.

Лес шел на строительство домов, судов, использовался в металлургическом и горнодобывающем производстве. Огромное количество леса потребляли римские термы.

Леса вырубались с целью расширения пахотных угодий. Интенсивная эксплуатация земель приводила к деградации почвы и переводу земель из категории пашни в категорию пастбищ. Интенсивный выпас крупного рогатого скота приводил к пастбищной дигрессии и последующему опустыниванию.

В эпоху Римской империи леса исчезли практически на всей территории Южной Европы. Как следствие, климат региона стал более засушливым. Его изменение привело к упадку аграрной экономики, снижению численности населения страны, ослаблению военной мощи и, в конечном счете, – к разрушению всей античной цивилизации.

Экологический кризис в Средиземноморье, отмечают В.В. Тетельмин и П.И. Пимашков, оказался «настолько сильным, что даже в X веке н.э. население центральных провинций бывшей империи не достигло численности времен ее расцвета. Исчезло некогда могучее государство и как будто растворилось его многочисленное население» [11, с. 248].

За крушением античности последовала Эпоха, названная «темным средневековьем».

Если в античности человек воспринимался как творение природы и поклонялся богам, олицетворяющим ее силы, в Средние века, с утверждением христианства человек стал пониматься как «произведение» Бога, находящееся вне природы, противостоящее ей. Природа стала местом обитания темных сил, отождествляемых с языческими богами, с мистериями

и чародейством. Стремление природу «облагородить», цивилизовать, сменилось потребностью ее покорить.

В первые века после падения античного мира христианство еще «уживается» с пережитками язычества, но после обращения в «истинную веру» жителей Северной Европы ситуация меняется.

С XI века начинает активно формироваться культурный ландшафт – города, пашни, пастбища.

В «Эпоху Великих корчевателей» (X-XIII вв.) была вырублена большая часть лесных массивов Средней Европы.

Крупными потребителями древесины в это время являются домашние хозяйства, где древесина использовалась для строительства домов и их отопления. В условиях дороговизны кровельных материалов и отсутствие средств защиты древесины от вредителей и погодных условий, много леса шло на регулярное обновление деревянных крыш, быстро приходящих в негодность в условиях относительно сырого европейского климата. Много леса шло на нужды святой инквизиции, костры которой пылали по всей Европе с XIII по XIX века.

Острая нехватка древесины ощущается в Европе уже с XVI века.

В это время формируется капитализм, основой которого является крупное механизированное производство. Развивается металлургия, горное дело, кораблестроение. Ситуацию с древесиной усугубляет похолодание климата, начавшееся еще в XV веке. Интересно, что в это же время одним из поводов для обвинения в колдовстве, стал порча ведьмами погоды. «Сам папа римский, – пишет А.П. Никонов, – ...в своей булле признал порчу погоды фактом и запустил новую волну аутодафе. После чего костры полыхали по Европе еще полвека» [6, с. 210].

Развивающиеся города становятся источниками антисанитарии и заразы. Мусор, бытовые отходы, фекалии выбрасываются прямо на улицы, в канавы, либо, в лучшем случае, – в ближайший водоем. Это приводило к

загрязнению рек и озер, к гибели их обитателей, превращало воду в рассадник инфекционных заболеваний.

В Новое время начинает активно развиваться промышленность. Индустриальная революция XVIII века поставила силы природы на службу человеку, снизила его зависимость от ее «капризов».

Развиваются горное дело и металлургия, расширяется торговля, растут города. Особенностью этого периода стала широкая механизация хозяйства обусловленная, прежде всего, изобретением Д. Уаттом парового двигателя. Механизация позволила нарастить объемы промышленного и сельскохозяйственного производства, повысив уровень жизни населения, увеличив его численность.

Удовлетворение потребностей растущего населения потребовало роста эксплуатации природных богатств. Замена древесины ископаемым сырьем привела к появлению карьеров, разрушающих естественные ландшафты, загрязняющих воздух и грунтовые воды. Активно вырубаются леса. Сужаются ареалы обитания и исчезают дикие животные. В 1627 году был убит последний тур. В 1879 году исчезли тарпаны. Подобная участь едва не постигла зубров. Бурый медведь, ареал обитания которого прежде охватывал всю территорию континентальной Европы, к концу XIX века сохранился лишь в Пиренеях, Альпах и Апенниннах.

Процессы урбанизации приводят к ухудшению экологической ситуации в городах.

Отсутствие канализации и систем очистки питьевой воды приводят к вспышкам холеры – эпидемии, возникающей в условиях жизни людей в тесном пространстве и скученности.

Так в Берлине в 1831 году холера унесла жизнь около полутора тысяч человек. Примерно столько же погибло в Гамбурге. В Вене эпидемия убила две тысячи двести человек из трехсот тридцати тысяч жителей [1, с. 184].

Загрязнение городского воздуха становится поводом для протестов.

Так, «граждане Йорка неоднократно требовали у местного управления принятия мер по сокращению объема вредных выбросов. Обращения жителей Лейдена в органы городского управления касались «введения паровых двигателей; вони и пыли; опасности возгорания или взрыва; загрязнения питьевой воды» [10, с. 123].

XX век ознаменовался технологическими прорывами. Овладение энергией атома, создание ракетной и лазерной техники, достижения медицины, привели к повышению уровня жизни людей, умножению их потребностей. Это, в свою очередь, потребовало расширения объемов используемых сырья и энергии.

Хозяйственной деятельностью человека сегодня охвачена поверхность практически всей планеты. «Если не считать Антарктиды и других ледяных поверхностей, – пишут В.В. Тетельмин и П.И. Пимашков, – то площадь земель, не затронутая хозяйственной деятельностью, осталась в количестве 38 млн. кв. км (28% суши). В Европе осталось примерно 5% таких земель» [11, с. 167].

Рост темпов хозяйственного освоения планеты, актуализация инициированных этим освоением экологических проблем, поставил перед человечеством задачу сохранения дикой природы, условий ее существования.

Европа сегодня является одним из лидеров в области восстановления природы и ее охраны.

Во многом, это связано с изменением мировоззренческих установок по отношению к естественному миру имевшим место в течение последних десятилетий.

Революционные открытия Ч. Дарвина, И.М. Сеченова, И.П. Павлова доказали единство происхождения и строения живых организмов, тождественность физиологических актов и психических явлений обуславливающих их взаимодействие с окружающей средой. Антропологические и генетические исследования показали тесное родство человека с высшими приматами, уничтожив «барьер» отделяющий разумное

существо от стихийной, «неорганизованной» природы. Последняя стала восприниматься в качестве партнера, части материального мира обладающая правом на автономное, независимое от человека существование. Потребность покорения природы сменилась осознанием ее объективной ценности, целесообразности сотрудничества с ней.

Если еще несколько десятков лет назад борьба за экологию являлась делом одиночек, то сегодня в нее вовлечена широкая общественность. Экологической тематике посвящены документальные и художественные фильмы, публикации в СМИ, периодические издания, научные конференции, политические дебаты. Вопросами экологии занимаются международные организации – Всемирный фонд дикой природы, Международный союз охраны природы, Программа ООН по окружающей среде и т.д.

Рост внимания к экологическим проблемам, сопровождаемый соответствующим ростом финансирования экологических программ, позволил снизить актуальность некоторых из них.

Это, в частности, касается проблемы дефлористации.

Благодаря реализации программ лесовосстановления, сегодня «в Европе леса покрывают 1,02 млрд. га, что составляет 25% площади всех лесов планеты. В отличие от Африки и Южной Америки, где площадь лесов стремительно сокращается, за последние 20 лет площадь лесов Европы растет, в среднем, на 0,8 млн. га каждый год» [7]. Согласно данным статистического агентства Евростат, с 1990 по 2020 гг., их площадь увеличилась на 6% [14].

Восстановление среды обитания, способствовало тому, что в европейские леса возвращаются дикие животные, некогда, практически исчезнувшие. Зубр [12]. Обыкновенный бобр [8]. Европейский лесной кот [13]. И другие.

Таким образом, экологическая история Европы отражает динамику изменений естественной среды, инициированную деятельностью человека.

Анализ этих изменений демонстрирует процесс постепенной деградации природы, имевший место, начиная с появления первых

государств на территории Средиземноморья, заканчивая эпохой Нового времени. В Античности, причиной данных изменений, стали особенности отношения человека к природе связанные со стремлением ее «облагородить», «цивилизовать»; недостаточное знание экологических последствий хозяйственной деятельности. В Средние века – мировоззренческая установка на покорение природы, развитие хозяйства, городов. В Новое время – рост масштабов производственной деятельности, процессы урбанизации. Сегодня, в условиях формирования партнерского отношения к природе, осознания ее объективной ценности, деятельность человека направлена на возрождение природы, на создание благоприятных условий, для восстановления былого биологического многообразия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герсте Р.Д. Великие болезни и болезни великих. Как заболевания влияли на ход истории / Р.Д. Герсте. М.: Эксмо, 2025. 384 с.
2. Гржимек Б. От кобры до медведя гризли / Б. Гржимек. М.: Мысль, 1984. 223 с.
3. Козлова М.С. Эволюция: Универсальный подход. Эволюция человека. Экологические аспекты истории. Эволюция мировоззрения. Прогнозы глобальных катаклизмов. Изд. стереотип. / М.С. Козлова. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2018. 120 с.
4. Маохонг Б. Экологическая история и мировая история / Б. Маохонг // Журнал региональной истории. 2018. Т. 2. № 1. С. 6–18.
5. Мэттьюз Р. Гладиаторы / Р. Мэттьюз. М.: ООО «ТД Издательство Мир книги», 2006. 320 с.
6. Никонов А.П. Судьба цивилизаций, природные катаклизмы, изменившие мир / А.П. Никонов. М.: Издательство АСТ, 2025. 416 с.
7. ООН оценила состояние лесов Европы [Электронный ресурс]. Режим доступа. <https://www.infox.ru/news/9/72066-oon-ocenila-sostoanie-lesov-evropy>
8. Паска К. Моделирование прибрежных местообитаний в контексте восстановления популяции бобров (*castor fiber*) в районе Брашова, Румыния – К Паска, Л. Унгуреану, Ж. Ионеску, М. Попа, А. Гридан // Русский Териологический журнал. 2016. Т.15. №1. С. 49-54.
9. Смирнов С.В. Эволюция разума: панорама антропогенеза биосферы / С.В. Смирнов // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXXI Международной научно-практической конференции. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». 2020. – С. 208-211.
10. Смирнов С.В. Эволюция экофильных традиций в европейской духовной культуре: диалектика преемственности / С.В. Смирнов //

Инновационные научные исследования: мировой опыт и национальные приоритеты: монография / Под общ. ред. Г.Ю. Гуляева. Пенза: МЦНС «Наука и просвещение». 2020. С. 116-126.

11. Тетельмин В.В. Биосфера и человек: Экология взаимодействия. Учебное пособие / В.В. Тетельмин, П.И. Пимашков. М.: ЛЕНАНД, 2019. 380 с.

12. Урошевич М. Реинтродукция зубра (*bison b.bonasus* L.) в Чехию / М. Урошевич, П. Дамески, Г. Станишич, Р. Мандич // [Биосферное хозяйство: теория и практика](#). 2020. № 8 (26). С. 53-74.

13. Хищный зверь захватил европейские леса [Электронный ресурс]. Режим доступа. <https://lenta.ru/news/2026/01/17/hischnyy-zver-zahvatil-evropeyskie-lesa/>

14. Agriculture, forestry and fishery statistics – 2020 edition [Электронный ресурс]. Режим доступа. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/12069644/KS-FK-20-001-EN-N.pdf/a7439b01-671b-80ce-85e4-4d803c44340a?t=1608139005821>

S.V. Smirnov

Yelabuga Institute of KFU, Yelabuga, Russia

THE ECOLOGICAL HISTORY OF EUROPE

The presented article examines the ecological history of Europe, related to the peculiarities of changes in the state of the natural environment caused by human activity, which took place since the emergence of ancient civilization and up to the present. The phenomena associated with the degradation of the soils of Ancient Greece, the causes and consequences of the extermination of wild animals and deforestation on the territory of the Roman Empire are described. The features of the "Epoch of the Great Uprooters" associated with the formation of the cultural landscape of medieval Europe are characterized. The consequences of the industrial revolution related to the increased exploitation of natural resources and the development of urbanization are listed. The article considers the features of the current stage of the ecological history of Europe due to the human desire to restore disturbed landscapes, to revive the former biological diversity.

Keywords: ecological history, natural environment, cultural landscape, industrial revolution, biological diversity

Поступила в редакцию 18 марта 2026

УДК 639.1

Д.Ф. Леонтьев

*Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского
п. Молодёжный Иркутского района Иркутской области. Россия***К ПРИЧИНАМ СОКРАЩЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ РЯБЧИКА НА
ТЕРРИТОРИИ БАЗЫ "МОЛЬТЫ" УЧЕБНО-ОПЫТНОГО
ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА ИРКУТСКОГО ГАУ "ГОЛОУСТНОЕ"
(ЮЖНОЕ ПРЕДБАЙКАЛЬЕ)**

Первопричиной существенного сокращения на территории численности рябчика скорее всего является выраженный недостаток значимых кормов. Как фон, обеспечивающий относительно низкий уровень численности. На него наложилось резкое увеличение численности дневных хищных птиц.

Ключевые слова: Tetrastes bonasia, динамика численности, корма, погодные условия, хищники.

Введение. Являясь с давних пор значимым промысловым видом [9], рябчик пользуется популярностью среди охотников-любителей. Самой популярной для них охотой на него является охота с манком. Промысловыми охотниками он вполне обоснованно считается лучшей приманкой для соболя. Этому ценному промысловому виду рябчик как корм крайне привлекателен.

Соблюдение общих принципов рационального природопользования [4] обязывает заниматься оценкой состояния природных ресурсов. Проведение на территории учебно-опытного охотничьего хозяйства "Голоустное" (далее УООХ "Голоустное") учебно-опытных работ увеличивает значимость обитающего на ней каждого охотничьего вида. Каждый из них используется в образовательном процессе. На динамику численности рябчика на территории базы "Мольты" [5], состояние его численности [6] и связям условий его обитания с полнотной структурой леса [7] обращалось нами внимание раньше. Настоящее сообщение послужит раскрытию причин очень существенного сокращения численности этого вида на протяжении 2020-х гг., что и является целью работы.

Материал и методика. Материалами послужили учетные данные по численности рябчика на постоянной пробной площади в 930 га за 2017-2025

гг. Пробная площадь оценена средней по условиям обитания рябчика на территории базы "Мольты" УООХ "Голоустное". Для учётов использовался традиционный в охотоведении способ частичного отстрела. Плотность населения рябчика характеризовалась числом особей на 100 га. Кроме того оценивалась урожайность ягодников по шкале А.Н. Формозова [10]. Наряду с этим собирались данные по добыче рябчика, погодным условиям, состоянию кормовой базы и хищникам.

Результаты и обсуждение. Состояние численности по данным пробной площади представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Число особей рябчика на 100 га к началу промыслового сезона на пробной площади территории охотничье-промысловой базы «Мольты» за 2017-2025 гг.

Годы	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Особей на 100 га	6,3	6,7	3,7	4,4	4,1	1,1	1,1	0,6	0,5

Судя по данным табл.1, на протяжении последних пяти лет наблюдается выраженная тенденция сокращения плотности населения и численности рябчика. Притом она сократилась в сравнении 2020 г. в 8,8 раз, т. е. весьма существенно. Нельзя не отметить, что уже в 2019-2021 гг. плотность населения была на уровне средней, а позже стала низкой. К середине 2020-х гг. её можно оценить уже лишь как крайне низкую.

Промысел рябчика на территории учебной охотничьей базы всегда носил и носит ограниченный характер, т. к. целевая направленность охот ориентирована здесь преимущественно на копытных животных. Поэтому охота никак не могла подорвать численность этого вида. Косвенным подтверждением этого является и то, что рябчика не стало и там, где он почти никогда не добывался.

Негативные погодные условия, в виде сырой и холодной погоды в выводковый период, тем более в "поршковой" стадии выводков, на

территории были в прошлом и позапрошлом годах. Сомнительно, что они оказали основное влияние на состояние численности и без того относительно низкое. Гораздо значимее выглядит состояние кормовой базы. Оценка наиболее значимых для конца выводкового периода рябчика кормов представлена в табл. 2.

Таблица 2 – Относительная оценка урожайности брусники и голубики на территории базы "Мольты" УООХ "Голоустное"

Годы	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Брусника, баллы	1	2	1	2	2	2	1	1	1
Голубика, баллы	2	1	2	1	1	2	2	1	1

Судя по данным табл. 2, состояние кормовой базы оставляло желать лучшего на протяжении всего наблюдаемого периода. По бруснике сказалось зарастание вырубок, по голубике - старение её зарослей. При увеличении возраста возобновления на вырубках стала неудовлетворительной световая обстановка для брусники в живых напочвенных покровах. Оценка урожайности таких важных кормов, как ягоды голубики и брусники, не превышала 2 баллов, т. е. уровня плохого урожая. Притом, потребителей таких кормов, например, мышевидных и мелких воробьиных, хватает и без рябчика. Одним из потребителей является соболь. Это отмечалось в научной литературе [1]. Урожайность ягодников, скорее всего, является одним из факторов, который существенно отразился на состоянии численности рябчика.

По соболю территория базы никогда не отличалась обилием. В охотхозяйственном понимании это не соболиные уголья, а "козьи" и изюбриные. Поэтому воздействие его как хищника не могло привести к существенному сокращению численности рябчика.

С конца 2010-х до середины 2020-х годов на территории производились исследования, связанные с использованием искусственных гнездовых [2,3,8]. Это привело к существенному увеличению численности мелких воробьиных и, поскольку, в природе все связано, вслед за этим резко возросла численность дневных хищных птиц, что не могло не сказаться на состоянии численности жертв. В том числе от них страдали выводки рябчика. Скорее всего это второй фактор биотического характера, который существенно отразился на состоянии численности рябчика. В 2025 г. дневные хищные птицы встречались уже очень редко.

Специальных исследований болезней рябчика не проводилось, но известно, что они обычно включаются при повышенной плотности населения вида, которая за наблюдаемый период не имела места. Нельзя не отметить, что одна цестода при вскрытии случайно была нами обнаружена.

Заключение. К существенному сокращению на территории численности рябчика скорее всего привел существенный недостаток значимых кормов. Это как определенный фон, обеспечивающий соответствующий уровень численности. На это наложилось резкое увеличение численности дневных хищных птиц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакеев Н.Н. Соболев / Н.Н. Бакеев, Г.И. Монахов, А.А. Синицын. 2 изд., перер. и доп. Вятка. 2003. 336 с.
2. Глызина А.Ю. Видовой состав птиц, заселяющих искусственные гнездовья в бассейне реки Нижний Кочергат/ А.Ю.Глызина, О.В. Василькова, Л.Л. Лопатина, А.С. Зырянов // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона. Сборник научных тезисов студентов. п. Молодежный. 2024. С. 136-137.
3. Глызина А.Ю. Использование искусственных гнездовых животными в Южном Предбайкалье/ А.Ю. Глызина, А.С. Зырянов, В.О. Саловаров, О.Э. Берлов// Вестник Дагестанского научного центра РАН. 2025. №96. С. 12-19.
4. Ивантер Э.В. Экологические принципы рационального природопользования / Э.В. Ивантер// Вопросы прикладной экологии (природопользования), охотоведения и звероводства: Мат-лы научн. конф., посвященной 75-летию ВНИИОЗ. Киров. 1997. С. 28-30.
5. Леонтьев Д.Ф. Динамика численности рябчика (*Tetrastes bonasia* L., 1758) учебно-опытного охотничьего хозяйства Иркутского ГАУ

"Голоустное" (Южное Предбайкалье) / Д.Ф. Леонтьев// Биосферное хозяйство: теория и практика. 2022. №5(46). С. 42-47.

6. Леонтьев Д.Ф. Состояние численности рябчика (*Tetrastes bonasia* L., 1758) территории базы "Мольты" учебно опытного охотничьего хозяйства Иркутского государственного аграрного университета "Голоустное" за 2017-2022 годы (Южное Предбайкалье) /Д.Ф. Леонтьев // В сб.: Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов. Мат-лы докладов XI Международной научно-практической конференции. Махачкала. 2023. С. 211-214.

7. Леонтьев Д.Ф. Полнотная характеристика лесов на территории базы "Мольты" учебно-опытного охотничьего хозяйства "Голоустное" и состояние численности рябчика (*Tetrastes bonasia* L., 1758) (Южное Предбайкалье) / Д.Ф. Леонтьев, В.А. Белоусова, М.А. Карнаухова.// В сб.: Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов. Мат-лы докладов XII Международной научно-практической конференции. Махачкала. 2024. С. 159-162.

8. Лопатина Л.Л Орнитофауна поймы реки Большие Мольты /Л.Л. Лопатина, А.С. Зырянов, А. И. Поваринцев, А.Ю. Глызина, В.О. Саловаров // В сб.: Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. Мат-лы международной научно-практической конференции молодых ученых. п. Молодежный. 2023. С. 140-144.

9. Силантьев А. А. Обзор промысловых охот / А.А. Силантьев. Санкт-Петербург. 1898. 619 с.

10. Формозов А.Н. Колебания численности промысловых животных / А.Н. Формозов. М.: КОИЗ. 1935. 108 с.

D.F. Leontiev

*Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky
Molodyozhnyj of the Irkutsk district of the Irkutsk region. Russia*

**TO THE REASONS FOR REDUCING THE NUMBER OF HAZEL
GROUSE ON THE TERRITORY OF THE "MOLTY" BASE OF THE
EDUCATIONAL AND EXPERIMENTAL HUNTING FARM OF THE
IRKUTSK GAU "GOLOUSTNOYE"
(SOUTHERN PRE-BAIKAL REGION)**

The root cause of a significant reduction in the number of hazel grouse in the territory is most likely a pronounced lack of significant feed. As a background that provides a relatively low level of numbers. It was superimposed by a sharp increase in the number of daytime birds of prey.

Key words: bonasia tetrax, dynamics of numbers, feed, weather conditions, predators

Поступила в редакцию 20 февраля 2026

Аграрный комплекс биосферного хозяйства

УДК:57.047; 58.072

*Е.Ю. Ембатурова**ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»
(ФГБУ «ВНИИКР»),
Быково, Россия***ИРГА КОЛОСИСТАЯ И ПАВЛОВНИЯ ВОЙЛОЧНАЯ: НОВЫЙ
ВЗГЛЯД НА ИНВАЗИВНЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ**

В статье рассмотрены два инвазивных вида древесных растений (ирга колосистая и павловния войлочная), которые встречаются на территории России и произведен анализ их инвазионного потенциала, влияния на аборигенные экосистемы и векторов инвазии (распространения). Информация обсуждается в свете нового Федерального закона № 294-ФЗ от 31.07.2025 г., вступившего в силу 1 марта 2026 г.

Ключевые слова: чужеродные виды растений, виды-трансформеры, ирговики мертвопокровные, озеленение, вегетативное размножение, семенная продуктивность, пневая поросль, биомасса

1 марта 2026 г. вступил в силу Федеральный закон № 294-ФЗ от 31.07.2025 «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации», известный как «закон об инвазивных видах» [18]. Появление данного законодательного акта является ответом на вызовы, которые создает присутствие в экосистемах Российской Федерации чужеродных растений, обладающих большим инвазионным потенциалом. Законом предоставлено четкое определение чужеродных инвазивных видов (не относящихся к карантинным вредным организмам) в ст. 4. Так, опасные виды инвазивных (чужеродных) растений – это «жизнеспособные растения любых видов, сортов или биологических типов, которые обитают за пределами своего естественного ареала и распространение и численность которых создают угрозу окружающей среде, жизни или здоровью граждан, сохранению естественных экологических систем, биологического разнообразия и причиняют вред отдельным отраслям экономики». [18]. Перечень опасных видов инвазивных растений устанавливается нормативным правовым актом субъекта РФ.

Инвазивные виды нельзя отождествлять с чужеродными, т.к. последние – это виды, подвиды и таксоны более низкого ранга, интродуцированные за пределами своего естественного ареала и превосходящие свой потенциал расселения (распространения диаспор) [16], т.е. многие чужеродные виды не несут никакой опасности для экосистемы, в которую они были внедрены. С другой стороны, выделяют инвазивные виды-трансформеры – эти организмы способны вызывать изменения физических компонентов среды своего обитания (влиять на pH и плодородие почвы, закреплять пески, заполнять водоемы) ввиду своей инвазивности [15]. По данным на 2023 г., список инвазионной флоры России включал 584 вида [12]. В десятку самых распространенных видов входит 1 древесное растение – клен ясенелистный *Acer negundo* L.; он встречается в 60 субъектах Российской Федерации [3, 4, 9]. В работах D.M. Richardson и P. Pyšek с соавторами [16, 17] рассматриваются категории инвазионного статуса растений; всего их 4, причем Статус 1 соответствует определению чужеродного вида-трансформера, приведенному выше, а Статус 4 - потенциально инвазионные виды, способные к возобновлению в местах формирования первоначальной спонтанной популяции и проявившие себя в смежных регионах в качестве инвазионных видов [3]. Инвазивные (в т.ч., регулируемые) виды не только растений, но и животных – тема многочисленных научных исследований [1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17].

Достичь успеха в захвате новых территорий и конкуренции с аборигенными видами всем инвазивным растениям (не только древесным) помогает несколько стратегий:

- Большая семенная продуктивность;
- Хорошая всхожесть семян и способность к длительному ее сохранению;
- Сочетание семенного размножения с вегетативным;

- Агрессивное вегетативное размножение несколькими способами одновременно (например, корневыми отпрысками и пневой порослью);
- Подавление прорастания семян других растений вокруг себя (аллелопатия). Например, было доказано негативное влияние корневых выделений агрессивнейшего инвайдера борщевика Сосновского *Heracleum sosnowskyi* Manden. на семена соседствующих с ним растений [8];
- Неприхотливость и экологическая пластичность (инвазивные растения устойчивы к загазованности, морозостойки, реже подвержены болезням, в т.ч., грибным, нетребовательны к почве и водному режиму).
- Большой прирост биомассы; так, водяной гиацинт (эйхорния толстоножковая *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms удваивает свою популяцию за 2 недели [15]. Одним из лидеров по приросту биомассы среди растений является борщевик Сосновского.
- Отсутствие естественных врагов на захватываемой территории
- Совершенный жизненный цикл. Борщевик Сосновского за это назвали “Master of all traits” – жизненный цикл этого вида полностью изучен, но удар в целях борьбы нанести некуда.

У инвазивных древесных растений, в дополнение к вышеперечисленным характеристикам, присутствует высокая способность к «убеганию из культуры». Такие растения легко образуют дичающее потомство за счет агрессивного комбинированного размножения без ущерба для самого материнского растения. Также, инвазивные деревья часто привлекательны внешне, и изначально их высокие декоративные качества становятся причиной их культивирования и массового распространения. Многие из них попали в Европу с других континентов и разводились в ботанических и дендрологических садах и частных коллекциях по этой причине, а оттуда уже начинали свое победоносное шествие по новым

освоенным территориям (клен ясенелистный, робиния лжеакация *Robinia pseudoacacia* L., айлант высочайший *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle и др.) [5]. Среди инвайдеров есть и деревья и кустарники с привлекательными для человека и других распространителей плодами (ирга круглолистная *Amelanchier rotundifolia* (Michx.) Roem. и ольхолистная *Amelanchier alnifolia* (Nutt.) Nutt. ex M.Roem., яблоня ягодная *Malus baccata* (L.) Borkh., сегрегаты рода *Prunus* L., облепиха крушиновидная *Hippophae rhamnoides* L., шелковицы *Morus* L.). В таком случае садоводы-любители (в основном, экспериментирующие с новыми и нетрадиционными культурами) и птицы способствуют их расселению сначала возле садовых участков, а потом и дальше по естественным сообществам и неиспользуемым сельхозугодьям. Ландшафтные архитекторы также очень высоко ценят растения, хорошо переносящие обрезку (а среди них очень много инвазивных!), что тоже вносит вклад в их успешную интродукцию. Наконец, некоторые деревья и особенно кустарники обладают морфологическими признаками, затрудняющими их уничтожение (колючки, шипы на ветвях, длинные плетистые побеги). Такие растения (робиния лжеакация *Robinia pseudoacacia*, гледичия трехколючковая *Gleditsia triacanthos* L., облепиха крушиновидная *Hippophae rhamnoides* L., шиповник морщинистый или пляжная роза *Rosa rugosa* Thunb., виды рода карагана *Caragana* Fabr. и др.) способны к образованию труднопроходимых зарослей и уничтожению подроста и травянистого покрова в случае инвазии в лесные фитоценозы.

Среди древесных растений Российской Федерации с большим инвазионным потенциалом, которых предварительно насчитывается от 34 [3] до 37 видов (в настоящий момент списки инвазивных видов древесно-кустарниковой растительности уточняются для каждого субъекта Федерации), есть представители, чья вредоносность давно известна (например, клен ясенелистный, ясень пенсильванский *Fraxinus pennsylvanica* Marshall или айлант высочайший), но есть и новые растения, активно осваивающие новые территории, но по разным причинам не пользующиеся

таким вниманием, как вышеназванные. Отношение к ним по-прежнему в целом позитивное; человек, далекий от ботаники, обычно считает их хорошими, полезными деревьями, стремится культивировать их и обеспечивать им уход. В числе таких можно назвать иргу колосистую и павловнию войлочную.

Ирга колосистая (*Amelanchier* × *spicata* (Lam.) K. Koch) – дерево или кустарник (до 5 м. высотой) североамериканского происхождения. Является искусственно выведенным гибридом между *Amelanchier alnifolia* и *Amelanchier humilis* Wiegand. Оба родительских вида ведут свое происхождение из Северной Америки (США и Канада), но были интродуцированы в Евразию: Западную Сибирь (*A. humilis*), страны Центральной Европы, европейскую часть России, Норвегию и Швецию (предпочитающий более мягкий климат вид *A. alnifolia*) [19]. Гибридная же ирга колосистая активно распространилась по странам Европы, Малой Азии, Закавказья, а также на Севере Африки [10]. В начале XX века ирга колосистая попала на территорию Беларуси, активно выращивалась и выращивается на приусадебных участках и в парках (во времена СССР считалась перспективной ягодной культурой, но так и не получила распространения в этом качестве) и в настоящий момент ее распространение и влияние на местные экосистемы вызывает огромную озабоченность [10]. Ботаниками России и Беларуси были изучены особенности вегетативного размножения ирги колосистой, и выяснено, что охотнее всего это растение размножается пнёвой порослью после рубки, а также корневищными отпрысками – так, из почек на корневищах отрастают новые вертикальные побеги-раметы, которые образуются ежегодно (их продолжительность жизни от 1 до 50 лет. На новые места ирга попадает в основном зоохорно (преимущественно благодаря птицам) [10]. Было установлено, что, внедряясь в сосновые леса, ирга колосистая способствует формированию нового типа фитоценозов – сосняков ирговых мертвопокровных – из-за конкуренции за основные ресурсы, создаваемые иргой [10, 11]. За счет затенения и

изменения содержания питательных веществ в почве вытесняет и выживает и массовые, и редкие (охраняемые) виды местной флоры.



Рис. 1. Лесная дорога, поросшая иргой круглолистной, в Минской области Республики Беларусь. Фото Анны Авдеевой.

Поскольку вырубка, как и скашивание молодых особей, только стимулирует кустарник к дальнейшему разрастанию, необходимо обращать самое пристальное внимание на разработку мер борьбы с ним, чтобы не достичь обратного эффекта. И, конечно, не допускать популяризации инвазивных видов в сообществах садоводов-любителей.

Павлония войлочная *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. из семейства Бигнониевые (некоторыми авторами относимая к собственному семейству Павлониевые) – менее популярное (хотя гораздо более

привлекательное) декоративное древесное растение. Своим причудливым названием павлония обязана немецким естествоиспытателям Ф.Ф.Б. фон Зибольду и Й.Г. Цуккарини – желая назвать новый красивый вид в честь дочери российского императора Павла I Анны Павловны, но не имея возможности использовать имя Анна (т.к. такое родовое название растения уже существовало), они придумали название Павлония на основе отчества, думая, что отчество – это второе имя; по этой причине павлонию войлочную называют «деревом принцессы» или «деревом императрицы». Исходный ареал рода *Paulownia* Sieb. et Zucc. – несколько провинций Китая, Корея, Лаос, Мьянма, Тайвань и Вьетнам. Несколько видов павлонии (не только п. войлочная) культивируются как в странах Евразии, так и в Новом Свете. Это Япония, Бангладеш, Туркменистан и Узбекистан, Израиль, ряд стран центральной и южной Европы, Беларусь и даже Великобритания (Рис. 2).

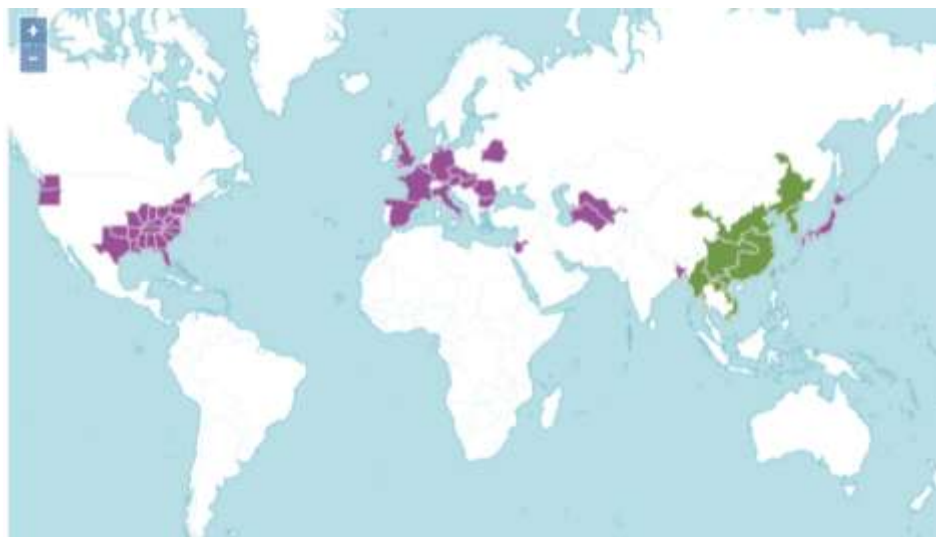


Рис. 2. Карта географического распространения видов рода *Paulownia* Sieb. et Zucc. по данным сайта Plants of the World Online. Зеленым цветом показан нативный ареал, фиолетовым – регионы интродукции.

В России павлония войлочная впервые появилась в 1846 г. в Никитском ботаническом саду (в настоящее время – пгт. Никита близ г. Ялта). В 2014 г. в ходе анализа древесно-кустарниковых растений, интродуцированных в Никитском ботаническом саду, Н.А. Багриковой [2] было установлено, что павлония войлочная там имеет Статус 4 (древесное

растение успешно самовозобновляется за счет семенного или вегетативного размножения, но не дичает); для всего Крыма и Западной Европы категория инвазионного статуса павловнии – 3 («потенциально инвазионный вид»). Однако, в более поздних «Материалах к «черной книге Крымского полуострова» павловния войлочная не фигурирует [1]. В 2020 г. эколог М. Gillard проводит анализ инвазионного потенциала этого и двух близких видов павловнии (*Paulownia elongata* S.Y.Hu и *Paulownia fortunei* (Seem.) Hemsl.), делая заключение об отсутствии инвазивности у двух последних. По данным М. Gillard [20], павловния очень требовательна к освещенности; семена некоторых ее видов не могут прорасти в темноте, поэтому, несмотря на высокую семенную продуктивность (20 миллионов семян с одного дерева в год, в одном плоде 1200-2300 семян [5]) и способность к расселению диаспор на дальние расстояния (анемохорные семена), в условиях интродукции павловния не является агрессивной. От затенения страдают не только проростки, но и подрост павловнии. Так, деревья вступают в генеративную фазу только в возрасте 8-10 лет, а в это время деревья уже заготавливают, в случае выращивания их на древесину. Павловния войлочная дает ценную, очень легкую древесину, незаменимую при изготовлении музыкальных инструментов и декоративного сверхтонкого шпона [5]. Крупные листовые пластинки павловнии войлочной и способность растения выделять много кислорода в условиях крупных городов заинтересовали ученых из Чеченского государственного университета имени А.А. Кадырова [14]; это дерево в настоящее время культивируется на территории ЧГУ. Под эгидой Worldtree был проведен ряд исследований, показывающих достаточно малую вероятность инвазии всех культивируемых видов павловнии при выращивании их в контролируемых экосистемах (в парках, ботанических садах, на плантациях) [21].

Заключение. Рассмотренные в статье виды деревьев не относятся ко всем известным агрессивным инвазивным видам (таким, как клен ясенелистный, ясень пенсильванский или айлант высочайший), но тем не

менее, проявляют тот или иной инвазивный потенциал. И если в отношении павлонии войлочной исследования показывают относительную контролируемость ее распространения и отсутствие агрессивных инвазий, то касательно ирги колосистой ситуация совершенно иная. В связи с этим, необходимо разрабатывать меры борьбы с инвазивным гибридным видом и не допускать дальнейшего его распространения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багрикова, Н.А. Материалы к "чёрной книге" флоры Крымского полуострова / Н.А. Багрикова, М.В. Скурлатова // Российский журнал биологических инвазий. – 2021. – Т. 14, № 2. – С. 16-31. – DOI 10.13140/RG.2.2.24139.72486.
2. Багрикова, Н.А. Интродукция древесно-кустарниковых растений в Никитском ботаническом саду и их натурализация на территории Крымского полуострова / Н.А. Багрикова // Живые и биокосные системы. – 2014. – № 7. – С. 9.
3. Виноградова, Ю.К. Комплексный анализ инвазионной флоры России / Ю.К. Виноградова, С.А. Сенатор // Российский журнал биологических инвазий. – 2026. – Т. 19, № 1. – С. 33-55. – DOI 10.35885/1996-1499-19-1-33-55.
4. Виноградова, Ю.К. Клен ясенелистный (*Acer negundo* L.): морфология, биология и оценка инвазивности / Ю.К. Виноградова, С.Р. Майоров, М.В. Костина // М.: Товарищество научных изданий КМК, 2022. – 218 с.
5. Громадин, А.В. Дендрологический справочник. Деревья и кустарники, пригодные для культивирования в открытом грунте на территории России / А.В. Громадин, А.Н. Сахоненко. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2025. – 695 с.
6. Ембатурова, Е.Ю. К вопросу о влиянии климатических изменений на распространение карантинных сорных растений, ограниченно распространенных на территории Российской Федерации / Е.Ю. Ембатурова // Биосферное хозяйство: теория и практика. – 2025. – № 2(79). – С. 60-68.
7. Инвазивные вредители, угрожающие лесным экосистемам особо охраняемых природных территорий / О.А. Кулинич, Д.И. Ряскин, Е.Н. Арбузова, Н.И. Козырева // Фитосанитария. Карантин растений. – 2025. – № S2(23). – С. 56.
8. Кондратьев, М.Н. Действие компонентов сока листьев борщевика Сосновского "*Heracleum sosnowskyi* Manden" на прорастание семян и рост сельскохозяйственных и лекарственных растений / М.Н. Кондратьев, Ю.С. Ларинова, С.Н. Бударин // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. – 2015. – № 4. – С. 176-179.

9. Леонтьев, Д.Ф. Клен ясенелистный, американский (*Acer negundo* L., 1753), как потенциальная опасность лесам Предбайкалья / Д.Ф. Леонтьев // Фитосанитария. Карантин растений. – 2025. – № S2(23). – С. 57.
10. Особенности популяционной структуры ирги колосистой (*Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch) в условиях ее инвазии в сосновые леса / А. В. Пугачевский, Т. Л. Бурсукова, Л. И. Старикова, В. В. Мощный // Флора и растительность в меняющемся мире: проблемы изучения, сохранения и рационального использования: Материалы II Международной научной конференции, Минск, 24–27 сентября 2024 года. – Минск: Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси, 2024. – С. 220-225.
11. Панасенко, Н.Н., Шумик А.Н. *Amelanchier spicata* в лесных сообществах Брянской области // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы III Всероссийской научной конференции (г. Пущино, 27 января – 1 февраля 2008 г.). Пущино, 2008. – С. 186-187.
12. Сенатор, С.А. Инвазионные растения России: результаты инвентаризации, особенности распространения и вопросы управления / С.А. Сенатор, Ю.К. Виноградова // Успехи современной биологии. – 2023. – Т. 143, № 4. – С. 393-402. – DOI 10.31857/S0042132423040099.
13. Цинкевич, Н.В. История распространения и меры сдерживания амброзии полыннолистной на полуострове Крым / Н.В. Цинкевич, Ю.Ю. Кулакова // Фитосанитария. Карантин растений. – 2025. – № 1(22). – С. 51-64.
14. Эржапова, Р.С. Морфометрические особенности вегетативных органов Павловнии войлочной в условиях города Грозный / Р.С. Эржапова, Х.А. Ааева, З.Н. Амалова // Фундаментальные и прикладные проблемы биологии и химии : Материалы ежегодной Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии, Грозный, 22 декабря 2023 года. – Грозный: Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова, 2023. – С. 173-179. – DOI 10.36684/114-1-2023-173-179.
15. Dufour-Dror, J.-M. Alien invasive plants in Israel. Jerusalem: The Middle East Nature Conservation Promotion Association, 2012. – 213 p.
16. Pyšek, P., Richardson, D.M., Rejmanek, M., Webster, G.L., Williamson, M. & Kirschner, J. Alien plants in checklists & floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53(1), 2004. – P. 131 – 143.
17. Richardson D.M., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M., Panetta F.D., West C.J. Naturalization and invasion of 54 alien plants: concepts and definition // *Diversity and Distribution*. 2000. - Vol. 6. - P. 93–107.
18. [Федеральный закон от 31.07.2025 N 294-ФЗ "О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации"](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511089/ad890e68b83c920baeae9bb9fdc9b94feb1af0ad/) [Эл. ресурс]: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511089/ad890e68b83c920baeae9bb9fdc9b94feb1af0ad/ (дата обращения 01.04.2026).

19. *Amelanchier x spicata* (Lam.) K. Koch. Plants of the World Online. Royal Botanic Gardens Kew. [Эл. ресурс]: URL: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:1184240-2> (дата обращения 01.04.2026).

20. Gillard, M. *Paulownia*: invasive or not? October, 2020. [Эл.ресурс]: URL: https://d3opzdukpbxlns.cloudfront.net/daa8aef9-de2b-4663-b7b7-16418b3d5606/14350e975de4459bacb1a2587d3e0815?response-content-disposition=inline%3B%20filename%2A%3DUTF-8%27%27Paulownia%2520-%2520Invasive%2520or%2520Not.pdf&response-content-type=application%2Fpdf&Expires=1775520000&Signature=Fm3mXjbg~nIc~ZKF Ez5~iw~s1JIYID8zluBZSSlwLOpbFfq4Fh6SziDkQ8RX3sLCfzlrH4XcEe8mUi0J aoyoSEoP8kaEEGsYSiGeUuqxAg50EkimrOID87ol5B6pCMWelwimo8ZvZrKc3RbF-EJRTCjzcH7QuaSYbZ4MT8VfyieyvpIdXCRfAlXZ5wlJFeEmq9Fslv~XIVb1ZpvfJ8RcOMhvrFfKU7AEvsC4KW~0Fouhroyp~cLqC97zVOISoMrCgUaf-WwJhsjJfOvmlJr3nwovlGKRcy4JJiv4CNkqR5ulNuclRQ67pJXsTInTgFHQG8pMdb0x7054KNU5EkA_&Key-Pair-Id=APKAI33AGAEAYCXFBDA (дата обращения 05.04.2026).

21. *Paulownia* trees and invasiveness. March, 23rd, 2021. [Эл.ресурс]: URL: <https://worldtree.eco/paulownia-and-invasiveness/> (дата обращения 05.04.2026).

E.Yu. Yembaturova

*All-Russian Plant Quarantine Center
Russia, Bykovo*

AMELANCHIER SPICATA AND PAULOWNIA TOMENTOSA: A NEW GLANCE AT INVASIVE WOODY PLANT SPECIES

*Two potentially invasive plant species (*Amelanchier x spicata* and *Paulownia tomentosa*) introduced into Russia are discussed in the present paper. Their invasive potential is assessed as well as their influence on local ecosystems and vectors of invasion (distribution). The information is discussed in a new light considering the new Federal Law № 294-FZ of July, 31st, 2025, enforceable as of March, 1st, 2026.*

Keywords: alien plant species, transforming species, serviceberry dead-floored forest, tree and shrub planting, vegetative propagation, seed production, coppice shoots, biomass

Поступила в редакцию 6 апреля 2026

УДК 598.2 (571.53)

*А.В. Винобер, Е.В. Винобер
Иркутск, Россия*

ЗИМНЯЯ ДИНАМИКА ОРНИТОФАУНЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ Д. ЖЕРДОВКА ИРКУТСКОГО РАЙОНА (С ДЕКАБРЯ 2020 ПО ФЕВРАЛЬ 2026 ГГ.)

В статье представлены результаты наблюдений за динамикой орнитофауны в окрестностях д. Жердовка Иркутского района в зимние месяцы (декабрь, январь, февраль). Результаты представлены в виде трех таблиц, отражающих месячную частоту встречаемости за декабрь, январь и февраль каждой зимы. Также на шести графиках представлена динамика частоты встречаемости фоновых и зимующих видов. Общее число зимних видов за указанный период составило 38. Наибольшее число видов зафиксировано в декабре 2021 и феврале 2023 – 23, а наименьшее число – в январе 2024 и январе 2026 – 13 видов.

Ключевые слова: динамика орнитофауны, иркутский район, частота встречаемости, стационарные наблюдения

В настоящей статье представлены краткие результаты по изучению динамики зимней орнитофауны в течение шести лет (2020-2026 гг.).

Предварительные и текущие результаты мониторинговых наблюдений частоты встречаемости видов ранее были опубликованы в следующих статьях [3-7]. В них также представлена методика исследований и краткое описание двух учетных маршрутов («южного» и «северного»).

В таблицах 1, 2 и 3 представлена месячная частота встречаемости за декабрь, январь и февраль каждой зимы.

Динамика встречаемости отдельных фоновых и зимних кочующих видов представлена на шести графиках (рис. 1-6).

Для сравнительного анализа результатов своих зимних мониторинговых наблюдений мы использовали работы следующих авторов, проводивших исследования зимней динамики орнитофауны в Байкальском регионе [1, 2, 8-11 и др.]. Главное отличие наших исследований заключается в том, что учет частоты встречаемости осуществлялся ежедневно в течение всех трех зимних месяцев каждой зимы. Поэтому на изучаемом локальном

участке удалось получить наиболее полную картину частоты встречаемости как постоянно обитающих видов, так и кочующих или транзитных видов.

Частота встречаемости – показатель достаточно условный и относительный, но дает некоторое представление о динамике зимней активности видов на отдельном локальном участке. Рассчитывается по формуле:

$$\text{Ч} = \frac{\text{В}}{\text{М}} * 100\%,$$

где: Ч - частота встречаемости, В - количество дней со встречами, М - количество дней в месяце.

Зима в окрестностях д. Жердовка длится, вполне естественно, не три, а пять месяцев. Но в ноябре, как правило, зимняя погода еще не устоялась, и отдельные виды еще не улетают к местам своих зимовок. В марте, уже в середине месяца, появляются первые весенние перелетники (прилетники). Поэтому к зимней орнитофауне мы отнесли те виды, которые встречаются именно в декабре, январе и феврале, когда установился стабильный снежный покров и наступили настоящие зимние морозы, и все задержавшиеся перелетные птицы уже улетели или откочевали в более теплые места.

Зима 2025-2026 гг. существенно отличалась от предшествующих пяти зим: в ноябре – обильные снегопады и высокий уровень снежного покрова, и самые продолжительные низкие температуры за 6 лет. И к этому следует добавить низкую урожайность криокарпиков, в первую очередь, черемухи, сибирской яблони и рябины, т.е. сложившиеся неблагоприятные кормовые условия для отдельных зимующих видов. В итоге – низкая численность и низкая частота встречаемости зимних «кочевников»: свиристелей, обыкновенных чечеток, серого снегиря и обыкновенного снегиря.

Практически не было хищников, за исключением сов. Помимо длиннохвостой неясыти, впервые отмечена на зимовке ястребиная сова (три встречи – в ноябре, декабре и январе).

Таблица 1 – Частота встречаемости видов в декабре по годам, %

№	Вид	Год					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	3.23					
2	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>		6.45		3.23		
3	Зимняк <i>Buteo lagopus</i>		6.45				
4	Мохноногий курганник <i>Buteo hemilasius</i>			3.23			
5	Бородатая куропатка <i>Perdix dauurica</i>	3.23		3.23			
6	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	22.58	9.68		3.23	3.23	6.45
7	Ястребиная сова <i>Surnia ulula</i>						3.23
8	Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i>		3.23				
9	Седой дятел <i>Picus canus</i>				6.45		
10	Желна <i>Dryocopus martius</i>	12.90	3.23			3.23	
11	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	90.32	80.65	77.42	100.00	48.39	51.61
12	Серый сорокопут <i>Lanius excubitor</i>		3.23			3.23	
13	Сойка <i>Garrulus glandarius</i>			3.23	3.23	6.45	16.13
14	Голубая сорока <i>Cyanopica cyanus</i>	6.45	12.90	29.03	22.58	6.45	
15	Сорока <i>Pica pica</i>	70.97	80.65	80.65	77.42	51.61	83.87
16	Черная ворона <i>Corvus corone</i>	45.16	45.16	12.90	16.13	3.23	3.23
17	Ворон <i>Corvus corax</i>	54.84	83.87	45.16		64.52	74.19
18	Свиристель <i>Bombus garrulus</i>		35.48			9.68	
19	Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatus</i>		9.68	25.81		3.23	3.23
20	Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>	6.45	16.13	9.68	16.13	9.68	19.35
21	Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i>				3.23		
22	Московка <i>Parus ater</i>		6.45				
23	Большая синица <i>Parus major</i>	64.52	61.29	35.48	77.42	77.42	77.42

24	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	3.23		9.68	3.23		
25	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>		19.35	9.68			
26	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	54.84	19.35	48.39	51.61	38.71	61.29
27	Черноголовый щегол <i>Carduelis carduelis</i>				3.23		3.23
28	Обыкновенная чечетка <i>Acanthis flammea</i>	29.03	3.23	35.48	9.68	3.23	
29	Длиннохвостая чечевица <i>Uragus sibiricus</i>	6.45		9.68	12.90		9.68
30	Обыкновенный клест <i>Loxia curvirostra</i>				3.23		
31	Обыкновенный снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	12.90	12.90	29.03	9.68	29.0	35.48
32	Серый снегирь <i>Pyrrhula cineracea</i>		3.23	19.35	19.35	6.5	6.45
33	Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>			9.68			
	Всего	16	21	19	19	17	15

Таблица 2 – Частота встречаемости видов в январе по годам, %

№	Вид	Год					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	3.23					
2	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>		3.23	3.23			
3	Мохноногий курганник <i>Buteo hemilasius</i>			3.23			
4	Бородатая куропатка <i>Perdix dauurica</i>	3.23		6.45			
5	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	12.90	3.23	3.23			3.23
6	Седой дятел <i>Picus canus</i>					6.45	3.23
7	Желна <i>Dryocopus martius</i>	25.81	9.68	3.23			
8	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	74.19	70.97	83.87	87.10	58.06	61.29
9	Сойка <i>Garrulus glandarius</i>				3.23	9.68	3.23
10	Голубая сорока <i>Cyanopica cyanus</i>	12.90	9.68	16.13	22.58	12.90	

11	Сорока <i>Pica pica</i>	67.74	61.29	83.87	54.84	58.06	61.29
12	Черная ворона <i>Corvus corone</i>	35.48	32.26	25.81	6.45	6.45	
13	Ворон <i>Corvus corax</i>	74.19	64.52	48.39	51.61	67.74	41.94
14	Свиристель <i>Vombycilla garrulus</i>		12.90	12.90	16.13	3.23	
15	Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatus</i>		16.13	19.35		9.68	3.23
16	Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>	6.45	9.68	19.35	6.45	6.45	9.68
17	Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i>					3.23	
18	Белая лазоревка <i>Parus cyaneus</i>					3.23	
19	Большая синица <i>Parus major</i>	32.26	54.84	32.26	29.03	67.74	45.16
20	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	3.23	3.23			3.23	
21	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>		29.03	12.90			
22	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	80.65	12.90	41.94	16.13	29.03	48.39
23	Черноголовый щегол <i>Carduelis carduelis</i>					16.13	
24	Обыкновенная чечетка <i>Acanthis flammea</i>	25.81		19.35	12.90		3.23
25	Длиннохвостая чечевица <i>Uragus sibiricus</i>	6.45		19.35	3.23	6.45	12.90
26	Щур <i>Pinicola enucleator</i>		3.23				
27	Обыкновенный снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	25.81	3.23	12.90		6.45	19.35
28	Серый снегирь <i>Pyrrhula cineracea</i>		6.45	25.81	19.35	9.68	
29	Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i>		3.23			3.23	
30	Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>			19.35			
	Всего	16	19	21	13	20	13

Таблица 3 – Частота встречаемости видов в феврале по годам, %

№	Вид	Год					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026
1	Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>				6.90	7.14	
2	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>			3.57			
3	Чеглок <i>Falco subbuteo</i>				3.45		
4	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	10.71	3.57		10.34		
5	Желна <i>Dryocopus martius</i>	14.29	14.29			3.57	
6	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	89.29	78.57	75.00	93.10	64.29	32.14
7	Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>	3.57					
8	Серый сорокопут <i>Lanius excubitor</i>	3.57	3.57				
9	Сойка <i>Garrulus glandarius</i>			3.57		7.14	7.14
10	Голубая сорока <i>Cyanopica cyanus</i>	10.71	3.57	21.43	17.24	14.29	10.71
11	Сорока <i>Pica pica</i>	60.71	92.86	75.00	41.38	57.14	50.0
12	Черная ворона <i>Corvus corone</i>	42.86	3.57	14.29	3.45	3.57	7.14
13	Ворон <i>Corvus corax</i>	64.29	60.71	46.43	44.83	71.43	50.0
14	Свиристель <i>Bombus garrulus</i>	10.71	21.43		6.90	10.71	
15	Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatus</i>	10.71	17.86			3.57	3.57
16	Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>	10.71	32.14		17.24	21.43	14.29
17	Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i>					3.57	
18	Московка <i>Parus ater</i>	3.57					
19	Белая лазоревка <i>Parus cyanus</i>					3.57	3.57
20	Большая синица <i>Parus major</i>	10.71	28.57	32.14	27.59	21.43	17.86
21	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	3.57	3.57	3.57			
22	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>		14.29	7.14			
23	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	92.86	7.14	67.86	10.34	14.29	84.14

24	Черноголовый щегол <i>Carduelis carduelis</i>			3.57	3.45	14.29	
25	Обыкновенная чечетка <i>Acanthis flammea</i>	3.57	3.57		27.59		3.57
26	Длиннохвостая чечевица <i>Uragus sibiricus</i>			10.71	17.24	7.14	14.29
27	Обыкновенный клест <i>Loxia curvirostra</i>			3.57			
28	Обыкновенный снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	32.14	10.71		6.90	10.71	3.57
29	Серый снегирь <i>Pyrrhula cineracea</i>		21.43	7.14	24.14		
30	Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i>		3.57				
	Всего	18	19	15	17	18	14

На представленных ниже графиках (рис. 1-6) хорошо прослеживается резкое колебание динамики частоты встречаемости зимних «кочевников», связанное прежде всего, с низкой урожайностью кормов и многоснежностью.

Фоновые виды имеют свою резко отличную динамику по частоте встречаемости, мало совпадающую с кочующими видами.

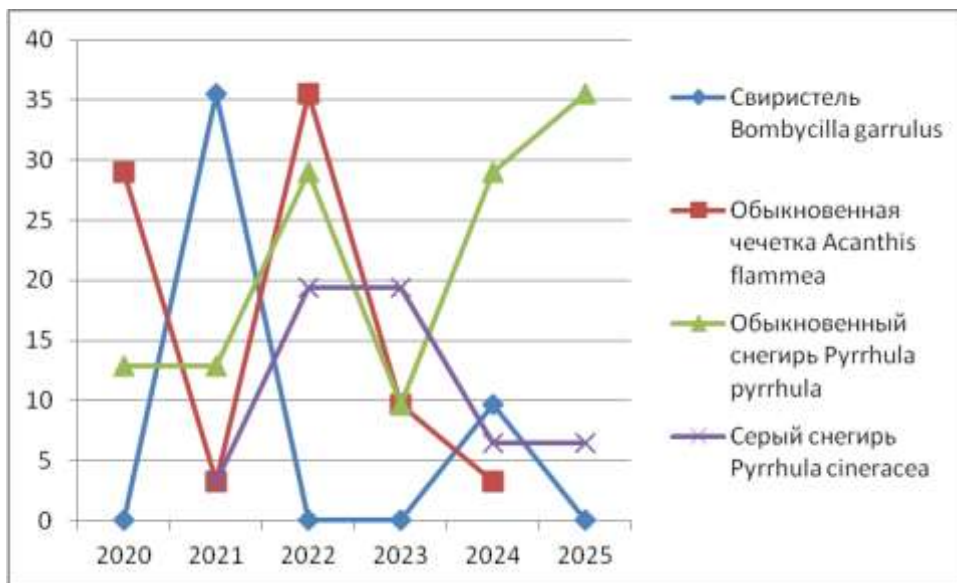


Рис. 1. Декабрьская динамика частоты встречаемости (%) зимующих «кочевников», 2020-2025 гг.

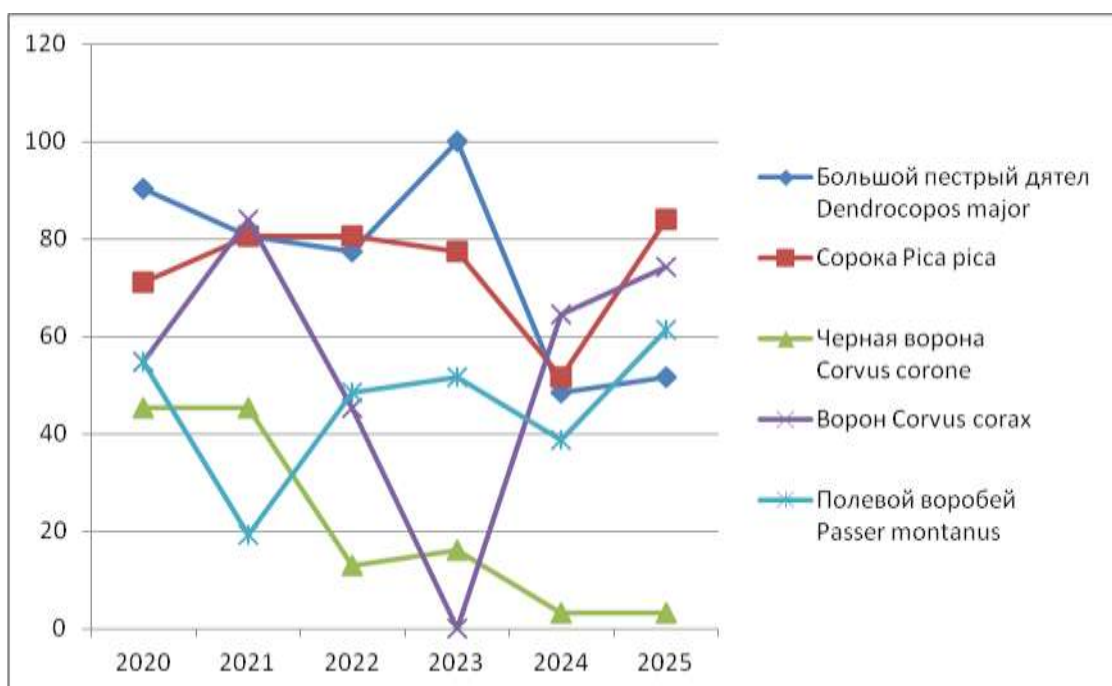


Рис. 2. Декабрьская динамика частоты встречаемости (%) фоновых видов, 2020-2025 гг.

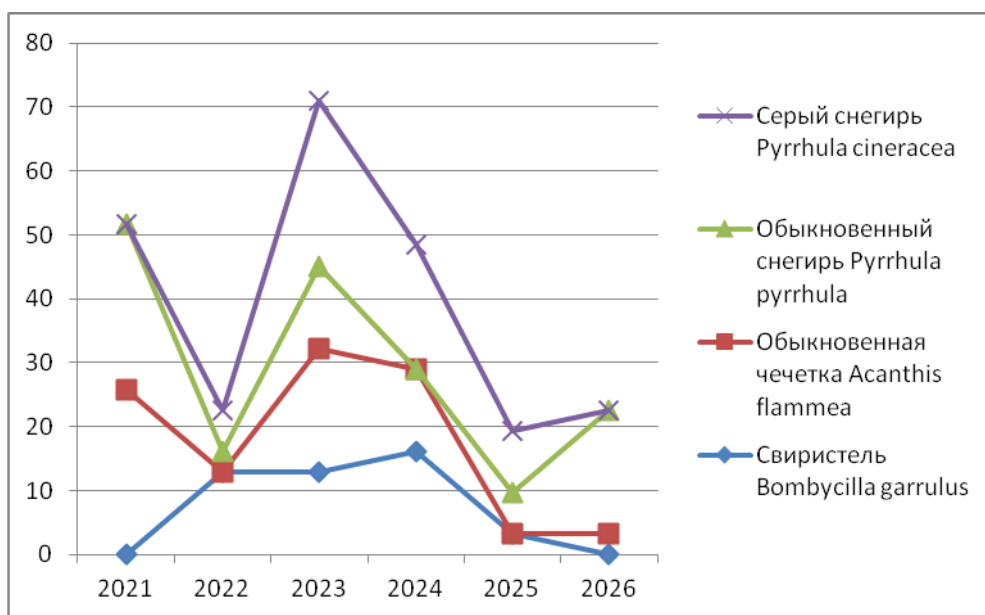


Рис. 3. Январская динамика частоты встречаемости (%) зимующих «кочевников», 2021-2026 гг.

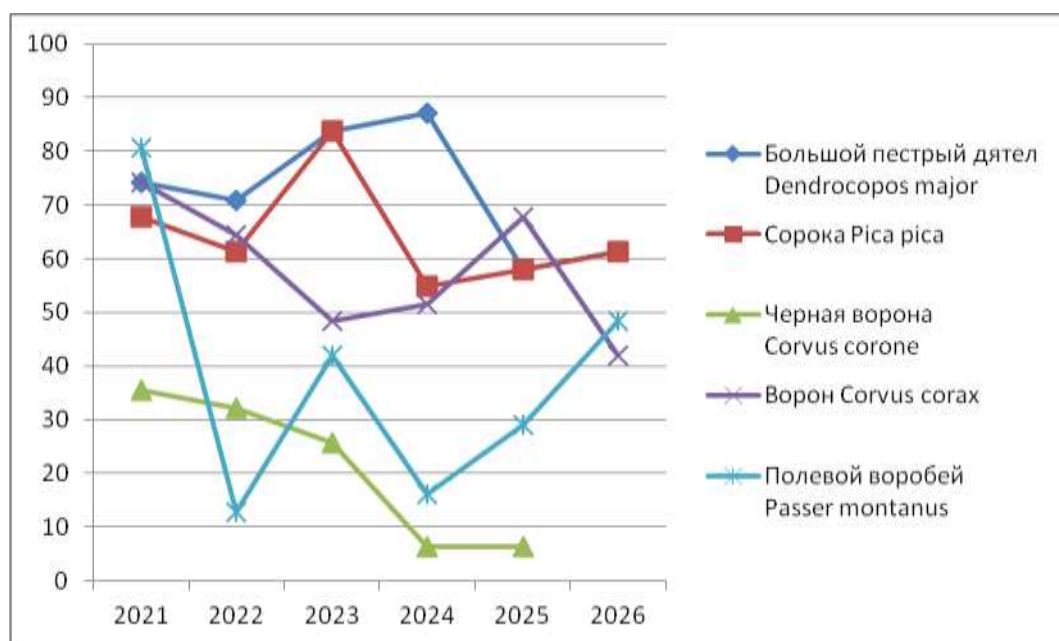


Рис. 4. Январская динамика частоты встречаемости (%) фоновых видов, 2021-2026 гг.

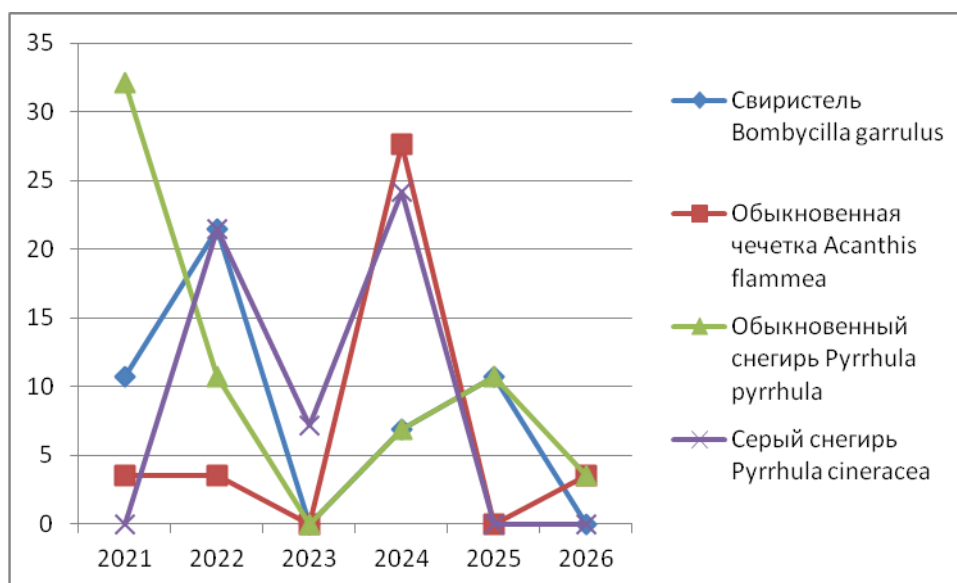


Рис.5. Февральская динамика частоты встречаемости (%) зимующих «кочевников», 2021-2026 гг.

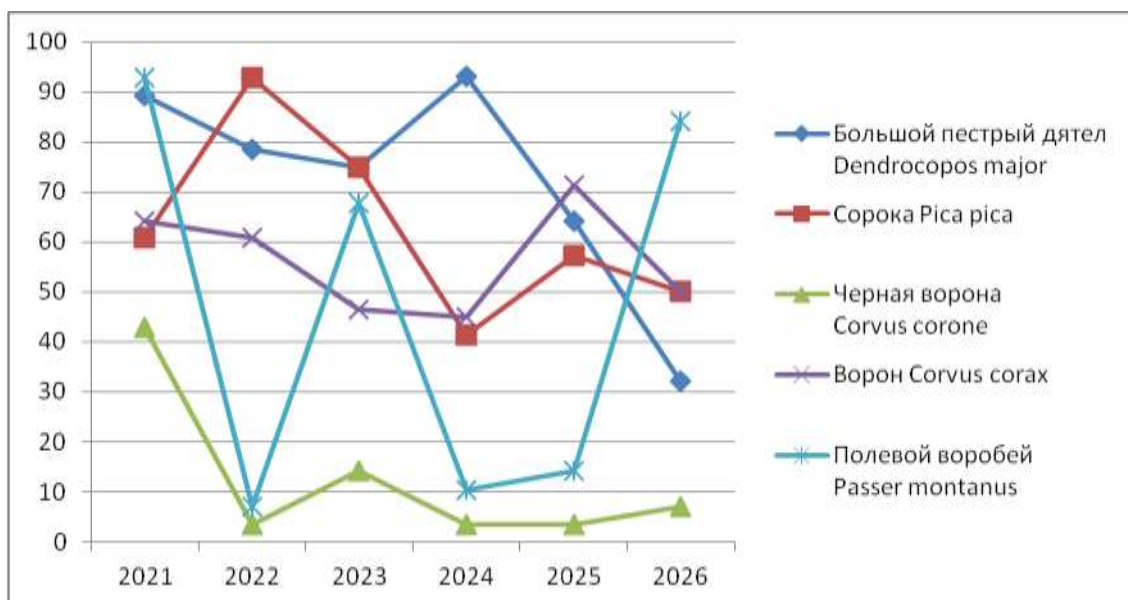


Рис. 6. Февральская динамика частоты встречаемости (%) фоновых видов, 2021-2026 гг.

Краткие выводы.

1. Бедность кормовых условий, многоснежность и низкие температуры резко снижают частоту встречаемости многих зимующих видов в окрестностях д. Жердовка, которые откочевывают в более кормные и более защищенные места. Неоднократно мы отмечали наличие свиристелей и обыкновенных снегирей в соседнем селе Оёк, в восьми километрах от Жердовки, при полном отсутствии на наших учетных маршрутах. Что

объясняется более благоприятными кормовыми и защитными условиями в с. Оёк по сравнению с д. Жердовка.

2. В одну из зим мы наблюдали «стационарность» поведения стаи серых снегирей, численностью до 20 особей, которая держалась в течение двух месяцев на небольшом участке в сосняке багульниковом. Этот факт, на наш взгляд, свидетельствует о решающей роли кормовых условий.

3. Из-за высокого снежного покрова зимой 2025-2026 гг. полностью отсутствовали малые хищники, встречавшиеся на зимовках в прежние годы (перепелятник, обыкновенная пустельга, дербник, чеглок).

4. От 60 до 80 % всех встреченных зимующих видов фиксировались нами на селитебной территории либо в пределах 1 км от селитебной территории.

5. В течение шести зим прослеживается наглядная тенденция – вытеснение домового воробья его близкородственным полевым воробьем. Возможно, что эта тенденция носит локальный характер .

6. Каждая зима имеет свое неповторимое сочетание биотических и абиотических факторов и свою неповторимую динамику орнитофауны, что легко проследить по представленным таблицам частоты встречаемости (табл.1-3) и графикам по отдельным видам (рис. 1-6).

7. Численность зимующих птиц в окрестностях д. Жердовка существенно уступает численности зимующих птиц в п. Хомутово, с. Оёк по причинам более слабого развития сельского хозяйства (бедность садовых культур, отсутствие зернохранилищ, малочисленность скотных дворов). То есть большие населенные пункты более благоприятны для зимующих птиц и в них происходит концентрация их численности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананин А.А. [Долговременные изменения зимнего населения птиц лесного пояса Баргузинского заповедника // Байкальский зоологический журнал. 2012. № 3 \(11\). С. 55-60.](#)
2. Богородский Ю.В. Птицы Южного Предбайкалья. – Иркутск: ИГУ, 1989. – 208 с.

3. [Винобер А.В. Зимняя динамика населения птиц за ноябрь-февраль \(2016-2018 гг.\) в окрестностях поселка Молодежный \(Иркутский район\) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2019. – 2 \(11\). – С. 43-46.](#)
 4. [Винобер А.В. Зимняя динамика орнитофауны в окрестностях деревни Жердовка Иркутского района \(ноябрь-декабрь 2020-январь-февраль 2021\) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2021. № 2 \(32\) . С. 84-91](#)
 5. [Винобер А.В. Зимняя динамика орнитофауны в окрестностях поселка Молодежный Иркутского района \(ноябрь-декабрь 2019 – январь-февраль 2020 гг\) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2021. № 3 \(33\). С. 49-53](#)
 6. Винобер А.В. Зимняя динамика орнитофауны в окрестностях д. Жердовка Иркутского района (ноябрь-декабрь 2020 – январь-февраль 2021; ноябрь-декабрь 2021-январь-февраль 2022) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2022 № 2 (43). С. 140-147.
 7. Винобер А.В. Декабрьская динамика орнитофауны в окрестностях д. Жердовка (2020-2022 гг.) и пос. Молодежный (2016-2019 гг.) Иркутского района: подекадный метод сравнения / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2022 № 12 (53). С. 94-107
 8. Натыканец В.В. Регистрации видов птиц в г. Братске (Иркутской области) и его окрестностях в поздне-осенний и зимний период // Байкальский зоологический журнал. 2021. [№ 1 \(29\)](#). С. 129-131.
 9. Попов В. В. К распространению сов в Прибайкалье // Рус. орнитол. журн.. 2020. №1902. С. 1331-1342. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-rasprostraneniyu-sov-v-pribaykalie> (дата обращения: 12.12.2022).
 10. Сони́на М.В. Птицы иркутского Академгородка: опыт эколого-географического анализа локальной авифауны / М.В. Сони́на, Ю.А. Дурнев, П.Л. Попов, А.А. Серышев // Байкальский зоологический журнал. 2011. [№ 3 \(8\)](#). С. 81-91.
 11. Шкатулова А.П. Зимняя орнитофауна Улан-Удэ и его окрестных сосновых лесов / А.П. Шкатулова // Фауна Сибири и её хозяйственное использование. – Иркутск, 1978. - С. 64-69.
-

*A. V. Vinober, E. V. Vinober
Irkutsk, Russia*

**WINTER DYNAMICS OF AVIFAUNA IN THE VICINITY OF
ZHERDOVKA VILLAGE, IRKUTSK REGION
(FROM DECEMBER 2020 TO FEBRUARY 2026)**

The article presents the results of observations of the dynamics of avifauna in the vicinity of the village of Zherdovka, Irkutsk region, during the winter months (December, January, February). The results are presented in the form of three tables reflecting the monthly frequency of occurrence for December, January and February of each winter. The six graphs also show the dynamics of the frequency of occurrence of background and wintering species. The total number of winter species during the specified period was 38. The largest number of species was

recorded in December 2021 and February 2023 – 23, and the smallest number – in January 2024 and January 2026 – 13 species.

Keywords: avifauna dynamics, Irkutsk region, frequency of occurrence, stationary observations

Поступила в редакцию 8 апреля 2026

УДК 504.7+574.47

*А.В. Винобер
Иркутск, Россия*

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ КАК МЕТОД БИОГЕОЦЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Автор рассказывает о субъективном, точнее, авторском методе биогеоценологических исследований, который использует в своей практике уже 15 лет (2012-2026 гг.). Если говорить просто и незатейливо – это метод систематических ежедневных биологических экскурсий по стационарным учетным маршрутам. Доминирующая цель исследования – изучение динамики орнитофауны посредством фиксации частоты встречаемости различных видов птиц на учетном маршруте. Помимо главной цели есть и дополнительные – это систематические фенологические наблюдения за животными и растительными сообществами и отдельными видами. Как отмечает автор, в науке есть разные уровни исследования и всегда должно быть место для индивидуальных, независимых одиночек.

Ключевые слова: биогеоценологические исследования, биологические экскурсии, стационарные наблюдения, фенологические наблюдения

Как определяют философы: «Метод в науке – это также заданный сопряженный гипотезой путь ученого к постижению предмета изучения», а в целом (изначально) – «способ достижения цели, совокупность приемов и операций теоретического или практического освоения действительности» [6].

В настоящем очерке я намереваюсь рассказать о субъективном, точнее, авторском методе биогеоценологических исследований, который использую в своей практике уже 15 лет (2012-2026 гг.). Если говорить просто и незатейливо – это метод систематических ежедневных биологических экскурсий по стационарным учетным маршрутам. Доминирующая цель исследования – изучение динамики орнитофауны посредством фиксации частоты встречаемости различных видов птиц на учетном маршруте. Помимо главной цели есть и дополнительные – это систематические фенологические наблюдения за животными и растительными сообществами и отдельными видами. Техническое оснащение – фотоаппарат, бинокль и диктофон (для записи голосов птиц).

Вообще, экскурсиями в природе я занимаюсь давно. Но с включением в них элемента научного познания – с 1983 года (начиная с полевой практики по окончанию первого курса факультета охотоведения Иркутского

сельскохозяйственного института). До 2012 года эти экскурсии имели эпизодический характер и проходили во время прохождения полевых практик или экспедиционных исследований, а также просто в свободное время и в свое удовольствие. Но однажды, 30 марта 2012 года, я приобрел в иркутском «Букинисте» одну очень полезную книгу известного профессора А.С. Серебровского под названием «Биологические прогулки» [15], и практически сразу стал фанатом (любителем) ежедневных биологических экскурсий. То есть, ежедневно проходя один и тот же учетный маршрут, старался фиксировать (фотографировать) птиц, растения, позвоночных и беспозвоночных животных, фитоценозы, ландшафты и пейзажи. Постепенно, этот процесс приносил все новые наблюдения и результаты, которые фиксировались кратким описанием каждой экскурсии, превращаясь в итоге в отдельные научные публикации.

Такая краткая предыстория или введение в метод экскурсии.

Далее, считаю, что имеет смысл прояснить, что я подразумеваю под биологической экскурсией.

Оттолкнемся от определения, которое дает Н.Ф. Реймерс: «Экскурсия – кратковременное перемещение людей с целью изучения объектов и явлений (научная экскурсия), приобретения знаний (познавательная, учебная экскурсия) или получения эстетического удовольствия (развлекательная экскурсия) от осмотра природных достопримечательностей, контакта с природой, ознакомления с музеями, памятниками культуры и т.п. Коллективные экскурсии проводят специалисты-экскурсоводы. Экскурсия в природе – одна из форм экологического просвещения и образования, а также способ экологической (природоохранной) пропаганды» [14].

Дополним это определение небольшим фрагментом из книги выдающегося краеведа и создателя экскурсий профессора В.Ф. Дягилева [7, 8, 9, 10]: «Проф. И.М. Гревс центральным признаком экскурсии считает – путешественность, вкладывая в это слово не простое передвижение тела в пространстве, но те богатые психологические переживания, которые связаны

с участием в экскурсии. Эмоциональный подъем, острота ощущений – все, что называет Гревс путешественностью, - действительно весьма важный признак экскурсий» [8].

Из всего вышперечисленного, в отношении биологических экскурсий как метода биогеоценологии, целесообразно оставить, что это научные экскурсии с ярко выраженным акцентом познания, сопровождаемые эстетическим и эмоциональным удовольствием от общения с природой. Без эмоционального и эстетического удовольствия чисто научные экскурсии превращаются в рутинную и однообразную обязанность. Путешественность – очень важный компонент – но он больше имеет отношение к новым, ознакомительным экскурсиям, связанным, обычно, с поездками в новые или давно знакомые места. Систематическое ежедневное прохождение одного и того же учетного маршрута трудно назвать путешественностью. Скорее, это похоже на магический ритуал по отношению к природе - такое восприятие помогает всегда ощущать неповторимую новизну общения с природой, в ожидании открытия тайн природы, новых явлений, новых видов растений и животных. Без такой магической романтики трудно заставить себя 300 или 350 раз в году проходить один и тот же знакомый маршрут.

Теперь, вкратце, о биогеоценологии.

Как отмечается в классическом руководстве: «Главнейшей особенностью биогеоценологических исследований является изучение взаимодействий и взаимосвязей между всеми явлениями на земной поверхности, однако методика таких исследований еще недостаточно разработана... Поэтому одной из дальнейших важнейших задач биогеоценологии является разработка методики изучения именно взаимоотношения компонентов биогеоценоза между собой» [13].

Я больше склоняюсь к версии, что биогеоценоз – это элементарная экосистема и геосистема. В споре «организмистов» и «континуалистов» (в отношении фитоценоза) придерживаюсь мнения, что эти две конкурирующие линии геоботаники или фитоценологии просто необходимо синтезировать,

чтобы получить оптимальную теорию прикладного характера, и пусть она носит двойственное или дуалистическое название «биогеоэкологическая-экосистемная теория и методика» или «экосистемно-биогеоэкологическая». Впрочем, свое отношение по этому поводу я высказал уже в более ранних своих публикациях [1, 5].

Если подходить со строгих научных позиций, то все фундаментальные биогеоэкологические, экосистемные и геосистемные исследования требуют создания научного стационара и целого коллектива специалистов (по почвам, растительности, фауне позвоночных и беспозвоночных, специалистов по абиотическим факторам и микробиологов).

Но в науке есть разные уровни исследования и всегда должно быть место для индивидуальных, независимых одиночек. Поэтому, на мой субъективный взгляд, если мы пойдем по пути создания только стационаров для многолетних исследований и соблюдения всех тонкостей экологических исследований в природе, оснащенных самой современной видеотехникой, анализаторами почв, воздуха и т.п., то есть серьезная опасность превращения биогеоэкологии в науку для избранных, своего рода «монашеский орден» и потом будут говорить: «Далеки они были от народа и узок был их круг...».

Биогеоэкология или полевая экосистемная экология должна иметь несколько уровней. И первый, самый доступный, это биоэкологические (экосистемные и геосистемные) исследования юных натуралистов под руководством преподавателей и кураторством ученых. По моему давнему убеждению, любая российская школа, не говоря уже о среднеспециальных, или, тем более, высших учебных заведениях может создать для своих исследований стационар на естественном природном участке, придав ему статус микрозаповедника или микрозаказника, и проводить там вполне состоятельные биогеоэкологические исследования. Понятно, что уровень этих исследований не будет и близко конкурировать со стационарами Академии наук, но психологические, педагогические и социальные последствия деятельности такого школьно-учебного стационара могут даже

превосходить последствия деятельности серьезных научных стационаров. Я вовсе не имею ввиду имитацию и профанацию научной деятельности, а именно серьезный подход, который не однажды был реализован в нашей стране на самых успешных стационарах юных натуралистов и тому подобных природоведческих организациях.

Метод биологических экскурсий, по своей организационной доступности и демократичности может быть весьма популярным научным направлением в осуществлении биогеоэкологических исследований во всех регионах и районах страны, если его сделать доступным для всех энтузиастов-любителей познания природы.

Интегрирующим ресурсом такого направления могли бы быть российские интернет-платформы – аналоги «Inaturalist.org», где главную роль играли бы эксперты-профессионалы из всех отраслей биогеоэкологии.

В данном случае с выше высказанной рабочей гипотезой я забежал далеко вперед. Она вполне осуществима, но это дело компетентной публики.

Моя идея заключается в том, чтобы высказать такую гипотезу и проиллюстрировать на собственном опыте.

В качестве популярной иллюстрации приведу несколько примеров.

В 2012-2020 гг. мы совершали ежедневные биологические экскурсии (с Винобер Е.В.) в окрестностях поселка Молодежный Иркутского района. Учетные маршруты (три модификации) пролегали в селитебной зоне и в зоне активной рекреации. Основные природные объекты – вторичный березовый лес 40-50 летнего возраста и побережье Исхинского залива Иркутского водохранилища. Основная тема – динамика орнитофауны. Дополнительно – фенология, ботаника, фитоэкология, зоология позвоночных и беспозвоночных, влияние рекреационной деятельности. Результаты изложены кратко в следующих статьях [3, 4 и др.].

Пожалуй, самым удивительным открытием было обнаружение в березняке кедрового подростка на довольно большой площади. В 2016 году мы провели тотальное обследование на всей площади, прилегающей к

учетному маршруту, с определением размера и возраста кедрового подроста, с составлением таблиц и картосхем [2] (рис.1).



Рис.1. Кедровый подрост под пологом березового леса в окрестностях пос. Молодежный Иркутского района

В 2012-2013 гг. рядом с лыжной базой Иркутского аграрного университета на берегу залива пытались создать культурный пляж (неизвестные нам арендаторы) и отсыпали 10-15 метровую полосу вдоль берега речным песком. Через год, вся эта полоса была покрыта буйной растительностью из более чем двадцати видов-пионеров (рис.2). То есть, получился замечательный экспериментальный учебный полигон по фитоценологии. К сожалению, мы до сих пор не обработали многочисленные фотографии, сделанные на этом полигоне и отражающие динамику заселения видами, их межвидовые ассоциации.



Рис. 2. Виды-пионеры (нивяник и др.) на культурном пляже, отсыпанном речным песком (берег Исхинского залива Иркутского водохранилища)

Приятным было открытие редкого вида (рис.3) посреди вторичного березового леса, подвергающегося активной рекреации в течение всего года (весной, летом, осенью и зимой).

Естественно, что это лишь малая толика открытий, сделанных для собственного удовольствия. Помимо фенологических и этологических наблюдений за птицами, были фенологические наблюдения за растениями, этологические наблюдения за активной жизнью многочисленных муравейников, этологические наблюдения за ондатрами, бродячими собаками. Но самый большой объект – наблюдения за стихийной рекреационной деятельностью местного и приезжающего населения.



Рис. 3. Венерин башмачок настоящий во вторичном березовом лесу.
Окрестности пос. Молодежный

В 2020-2026 гг. мы проводим систематические биологические экскурсии в окрестностях деревни Жердовка Иркутского района (потому как проживаем в этой небольшой, но очень богатой историческими событиями деревеньке, население которой составляет около 300 человек).

Здесь мы имеем два постоянных учетных маршрута: «северный» и «южный». Совершенно иные геосистемы и биоценозы. Рекреация значительно меньше, но есть выпас домашних животных и другие факторы антропогенной деятельности.

Естественно, что открытий натуралистического характера еще больше, чем в окрестностях пос. Молодежный.

В последние годы наше внимание привлекли вспышки обилия отдельных видов в фитоценозах, через которые проходят наши учетные маршруты.

В качестве примера, «вспышка» красоднева и малой лилии на маршруте, который мы проходим с 2013 года (впервые за 10 лет) (рис.4, 5). Или невероятное обилие прострела на «южном» маршруте (впервые за пять лет). Такие явления всегда вызывают вопрос о причинах – или это солнечная радиация, или следствие климатических флуктуаций, или это малоизученные ритмы в жизни фитоценоза.



Рис. 4. Обилие красоднева 2023 г. Окрестности д. Жердовка

Всегда есть желание «прочитать» смысл происходящих процессов и явлений в природе. Например, лето 2025 года имело много уникальных черт, не наблюдаемых ранее (за шесть лет): удивительно слабое развитие травостоя, полное отсутствие комаров, отдельные виды, как водосбор сибирский, вообще не цвели. Но бабочка-боярышница успешно массово размножается шестой год подряд. Ягод брусники не было пятый год подряд.



Рис. 5. Лилия малая. цветение 2023 г. Окрестности д. Жердовка

Наиболее ярко фенологические, миграционные и частотные процессы удобно наблюдать на птицах (что мы и делаем уже много лет). Но в 2025 году наше внимание привлекли стрекозы и жужелицы – оказывается у них тоже «кипит» своя динамика, своя ритмика, которую очень удобно наблюдать во время ежедневных биологических экскурсий.

Еще один феномен лета 2025 года (в окрестностях д. Жердовка) – почти не было шмелей, только в самом начале лета они являлись, а потом пропали. Это естественный природный цикл, или это аномалия какого-либо антропогенного влияния?

В свое время известный фитоценолог Б.М.Миркин отмечал, что «... уже усвоенный нами принцип индивидуальности видов и сообществ наводит на мысль, что, строго говоря, полного повторения не может быть и сообщество при обратимых изменениях каждый год в чем-то своеобразно» [12].

Тем не менее, мы верим, что биоценозы все таки существуют, и их можно успешно наблюдать и моделировать в виде открытых сложных систем, имеющих постоянные и флуктуирующие процессы и взаимосвязи.

Даже наблюдая то, что наиболее доступно простому прямому наблюдению (фитоценозы и отдельные виды растений), зооценозы позвоночных и беспозвоночных и их отдельные виды) мы можем себе составить яркую картину пульсирующей динамики биогеоценозов.

Разумеется, что это первый уровень биогеоценологических исследований, но такой уровень необходим, потому что он позволяет охватить большие территории и привлечь к исследованиям гораздо больше познавателей (пусть мы будем их так именовать, вместо гордого термина «ученые»). Развитие диагностических возможностей ресурсов интернет делает участие натуралистов-познавателей более значимым и заметным в научном плане, особенно в изучении ареалов растений и животных, в открытии новых видов.

Как верно отмечают иркутские ботаники (ученые-профессионалы!): «Недостающие сотни видов еще ждут своих исследователей... не менее интересная задача – это создание системы хранения и упорядочения информации по распространению видов, чтобы каждый новый факт, каждое новое местонахождение встраивалось в единое информационное поле» [11].

ЛИТЕРАТУРА

1. Винобер А.В. [Биогеоценология и биосферное хозяйство](#) А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2018. – 5(8). – С. 5-17
2. Винобер А.В. [Кедровый подрост под пологом березового леса на рекреационной территории в окрестностях поселка Молодежный \(Иркутский район, Иркутская область\)](#) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство и устойчивое развитие сельских территорий: Сб. материалов VII международной научно-практической конференции (Иркутск, 28-31 марта – 2017 г.), Иркутск: Оттиск, 2017. - С. 52-57
3. Винобер А.В. [Антропогенное воздействие на экосистему рекреационной территории в окрестностях поселка Молодежный \(Иркутский район, Иркутская область\)](#) / А.В. Винобер // Биосферное хозяйство и устойчивое развитие сельских территорий: Сб. материалов VI международной научно-практической конференции (Иркутск, 10-12 ноября – 2016 г.). – Иркутск: Издательство «Оттиск», 2016. – С. 28-35

4. Винобер А.В. [Новые виды в орнитофауне окрестностей поселка Молодежный Иркутской области](#) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2019. - № 6 (15). - С. 31-36.
 5. Винобер А.В. Экосистема и биогеоценоз: две ипостаси единой космо-природной сущности биосферы земли / А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2022. № 4 (45). С. 5-13.
 6. Грицанов А.А., Абушенко В.Л. Метод // Новейший философский словарь / Сост. А.А. Грицанов. – Мн.: Изд. В.М. Скакун, 1998. С. 420.
 7. Дягилев В.Ф. Прибайкалье. – Иркутск: Сибкрайиздат. 1929. 132 с.
 8. Дягилев В.Ф. Экскурсии в природу Восточносибирского края (геологические и ботанические). Часть 2. – Москва-Иркутск. 1936. 182 с.
 9. Дягилев В.Ф. Экскурсии в природу Восточносибирского края (географические). Иркутск: Вост.-Сиб. изд-во, 1936. Ч. 2. 152 с.
 10. Дягилев В.Ф. Определитель весенних и ранне-летних растений Предбайкалья. – Иркутск. 1938. 220 с.
 11. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / [В. В. Чепинога [и др.] ; под. ред. Л. И. Малышева. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. 327 с.
 12. Миркин Б.М. Что такое растительные сообщества. – М.: Наука. 1986. 164 с.
 13. Программа и методика биогеоценологических исследований. Под ред. В.Н. Сукачева и Н.В. Дылиса. – М.: Наука, 1966. – 334 с.
 14. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
 15. Серебровский А.С. Биологические прогулки. – М.: Наука. 1973. 168 с.
-

A. V. Vinober
Irkutsk, Russia

BIOLOGICAL EXCURSIONS AS A METHOD OF BIOGEOCENOLOGICAL RESEARCH

The author talks about the subjective, more precisely, the author's method of biogeocenological research, which he has been using in his practice for 12 years (2012-2026). To put it simply and uncomplicatedly, this is a method of systematic daily biological excursions along stationary accounting routes. The dominant purpose of the study is to study the dynamics of avifauna by recording the frequency of occurrence of various bird species along the route. In addition to the main goal, there are additional ones – systematic phenological observations of animal and plant communities and individual species. As the author notes, there are different levels of research in science and there should always be a place for individual, independent individuals.

Keywords: biogeocenological research, biological excursions, stationary observations, phenological observations

Поступила в редакцию 31 марта 2026

УДК 595.733 (571.53)

*Е.В. Винобер
Иркутск, Россия*

СТРЕКОЗЫ (ODONATA) ОСТРОВА ОЛЬХОН (ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ) ПО ДАННЫМ ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМЫ INATURALIST

*Настоящая статья является продолжением наших исследований по изучению одонатофауны Иркутской области на основании данных интернет-платформы Inaturalist.org. Представлены результаты исследований по изучению видового состава стрекоз острова Ольхон по данным интернет-платформы [INaturalist](http://Inaturalist.org). Для сравнения представлен список видов, фотонаблюдения которых сделаны на остальной (материковой) части Ольхонского района (Приольхонья), включая острова в проливе Малое Море. На острове Ольхон по данным интернет-платформы отмечено 6 видов. В Приольхонье - 7 видов. Общими для острова Ольхон и материковой части являются виды: *Aeschna juncea*, *Sympetrum danae* и *S. flaveolum*. В Приольхонье не отмечены стрекозы из подрода *Zygoptera*.*

Ключевые слова: фауна стрекоз, остров Ольхон, распространение, гражданская (любительская) наука, INaturalist

Введение. Из проведенного нами исследования литературы по истории изучения фауны и экологии стрекоз побережья озера Байкал, можно отметить следующее.

Нам не удалось пока обнаружить публикаций по составу одонатофауны острова Ольхон. Вполне вероятно, что специальных одонатологических исследований на острове не проводилось.

Территория Южного Прибайкалья и Северо-Восточного побережья озера Байкал была исследована Б.Ф. Бельшевым [3]. К территории «Южное Прибайкалье» Б.Ф. Бельшев относил Тункинскую долину.

На рис. 135 в монографии «Стрекозы Сибири» отмечены территории, охваченные исследованиями автора. Остров Ольхон и Приольхонье не входят их число [4, С. 157].

Также, Б.Ф. Бельшев упоминал, что «байкальская вода богата кислородом, но стрекозы в этом озере отсутствуют» [2].

Комплексное изучение островов пролива Малого Моря, проведено коллективом авторов в 1975-1985 гг. Сделано почвенно-ботаническое

обследование островов Малого моря, изучение беспозвоночных животных (почвенных и напочвенных), изучался видовой состав птиц. В данном исследовании воздушные биоценозы не исследовались, поэтому представители отряда Odonata остались без внимания [5]. По данным Л.Н. Дубешко [12] стрекозы на островах пролива Малого моря не встречаются.

Фауну стрекоз Северо-Восточного и Юго-Восточного Прибайкалья (Республика Бурятия) исследовал С.Н. Борисов [6, 7, 8].

Настоящая статья является продолжением наших исследований по изучению одонатофауны Иркутской области на основании данных интернет-платформы Inaturalist.org [9, 10, 11].

Остров Ольхон отделен от материка проливами Малое Море и Ольхонские ворота. Площадь острова 730 кв.км., длина - 73 км, ширина - 10-14 км.

Южная половина, большая часть его западного побережья, а также северная оконечность, покрыты реликтовыми байкальскими степями. На остальной территории господствуют сосновые и лиственничные леса.

На острове есть 5 озер, одно из которых слабо минерализованное – озеро Шара-Нур, находящееся в центре острова. Рек на Ольхоне нет, известно лишь несколько ручейков, достигающих Байкала. В лесной части острова встречаются небольшие источники, которые питают немногочисленные болотца [1]. В отдельные годы образуются сырые луга вблизи заливов, как например, вблизи Хужирского залива.

Водоемы острова Ольхон: временные (Кобылья Голова), мелководные (Узуры, Хужирное) и более глубокие водоемы Нур, Ханхойское и Шара-Нур. Озера Нур и Ханхойское находятся в непосредственной близости от Байкала, и во время штормов байкальская вода поступает в эти водоемы. От года к году меняется глубина, уровень и минерализация воды в озерах. Современная ситуация усугубляется засушливым и маловодным периодом, наблюдаемым на всей Байкальской территории. Например, крупное озеро

Шара-Нур площадью 14 га, расположенное в центре острова Ольхон, в 2015 г. обмелело и исчезло.

Климат Ольхона - континентальный с малоснежной зимой и сухим летом, что создает экстремальные условия для водных и наземных экосистем. От года к году меняется глубина, уровень и минерализация воды в озерах [15]

А.Ф. Китайник и Л.Н. Иванъев (1958) исследуя третичные отложения, пришли к заключению, что в миоцене (23,0-5,3 млн.лет назад – Е.В.) Ольхон еще не отделился от берегов, и образование единой впадины Байкала произошло не ранее плиоцена.

Растительность и климат Ольхона в четвертичном периоде описаны В.В. Ламакиным (1959). На основании пыльцевых анализов донных грунтов ольхонских озер он пришел к заключению, что климат Ольхона прежде (особенно, в ледниковое время) был более влажным, что способствовало произрастанию здесь темнохвойных пород [цит. по 14].

Территория Ольхона вместе с прилегающими островами Малого моря входит в состав Прибайкальского национального парка.

Далее мы представляем результаты исследования по изучению видового состава стрекоз острова Ольхон по данным интернет-платформы [INaturalist](https://www.inaturalist.org).

Выборка на www.inaturalist.org осуществлялась по фильтрам: отряд стрекозы, местоположение (Иркутская область) и исследовательский уровень. Время проведения исследования с 14 по 28 февраля 2026г.

Виды стрекоз фауны острова Ольхон по данным интернет-платформы [INaturalist](https://www.inaturalist.org) (по состоянию на 28 февраля 2026 года)

Lestes sponsa

03.08.2025, п. Хужир, Сарайский залив

Трансевразиатский вид. На север уходит почти до 65 параллели на юг идет до южных частей Средней Азии и Приморья. Вид распространен в Сибири несколько шире, чем *L. dryas*, хотя его общий ареал и не столь

широк [4]. Вид, широко распространённый в Прибайкалье и, в целом, в Сибири [6]. По имаго вид отмечен на севере, востоке и юге Бурятии на обычных водоемах и севере и западе на термальных источниках [17]. Повсеместно обычный вид в Туве, предпочитающий мелкие болотистые берега с обилием осоки, камыша или молодого тростника [13].

По данным inaturalist.org в Иркутской области 27 наблюдений. Почти все эти наблюдения отмечены по линии от Иркутска до Тулуна, в Слюдянском районе. В соседней Бурятии – 2 наблюдения [11].

Enallagma cyathigerum

16.07.2024 на берегу озера Нурское

09.08.2024 вблизи озера Ханхой

Циркумбореальный вид, идущий на север до Полярного круга. В Сибири – обычный вид [4]. По имаго обнаружен на всей территории Бурятии, по личинкам – на востоке, западе и юге на обычных водоемах [17]. Обычный вид в Северо-Восточном Прибайкалье [6].

По данным Inaturalist.org в Иркутской области 50 наблюдений. Максимальная концентрация наблюдений: Иркутск и Иркутский район. На западе – Нижнеудинский район (г. Нижнеудинск), на северо-востоке – Бодайбинский район (между пп. Балахнинский и Васильевский) и на границе Жигаловского и Казачинского-Ленского районов. Наблюдения на северо-востоке являются редкими для этих территорий [11].

Aeschna juncea

20.09.2021 вблизи Паромной переправы

В Сибири это один из самых распространенных и многочисленных всюду видов рода. Циркумбореальный вид. По долготе вид известен всюду от Урала до Камчатки и Курильской гряды [4]. На севере и юге – на обычных водоемах, на севере и западе – на термальных источниках [17]. Массовый вид. В Баргузинской долине в большом количестве попадал в сетки радиаторов автомашин. Отмечен на 7 термальных источниках, в том числе на

трёх (Кучигер, Алла, Гусихинский) установлено его развитие [6]. Вездесущий обычный вид в Туве [13].

По данным Inaturalist.org в Иркутской области 19 наблюдений. Интересным представляется наблюдение в Жигаловском районе (Ковыктинское месторождение). В Бурятии – 20 наблюдений [11].

Sympetrum danae

25.09.2019, вблизи озера Ханхой

Циркумбореальный вид. В Сибири распространен очень широко, от Урала до Камчатки включительно [4].

Самый обычный вид в Северо-Восточном Прибайкалье. В том числе отмечен на 7-и термальных источниках и на 5 из них установлено его развитие. Широко распространён в Прибайкалье [6]. Имаго найдены: на обычных водоемах на севере и юге Бурятии, в термальных источниках – на севере и западе, личинки – на термальных источниках на севере [17]. В Туве обычен, развивается в основном среди затопленной осоки, как на небольших болотцах, так и по берегам больших озер и рек [13].

По данным Inaturalist.org в Иркутской области 58 наблюдений. Наблюдения, кроме традиционных районов, с наибольшей концентрацией наблюдений (Иркутск, Ангарский, Усольский), включают территории запада области (Зиминский район), северо-востока (Жигаловский район). Наблюдения отмечены на территории всех регионов, граничащих с Иркутской областью, но к востоку число наблюдений снижается [11].

Sympetrum flaveolum

05.08.2024 п. Хужир

14.08.2025 на берегу Байкала, между пп. Малый Хужир и Хужир

14.08.2025 п. Хужир, Сарайский залив

Вид распространен через всю Сибирь от Урала до Камчатки. Наиболее северная точка его нахождения относится к верховьям Яны, т.е. примерно к 65 о с.ш. Повсюду в Сибири вид обычен, но численно убывает к востоку. Во

всяком случае начиная с Байкала, он явно перестает быть всюду массовым. В Приамурье вид редок [4].

Имаго найдены: на обычных водоемах на севере и юге Бурятии, в термальных источниках – на севере и западе Бурятии. По личинкам не найден [17]. Один из самых массовых и широко распространённых в исследуемом регионе видов стрекоз. Отмечен, в том числе, на 7 термальных источниках, на 4 из них установлено его развитие. Вид широко распространён в Восточной Сибири. В орнитологическую ловушку в Байкальском заповеднике в августе 2015 г. за 5 дней попало 86 особей [6]. В Туве отмечен на всех исследованных участках [13].

По данным Inaturalist.org это самый наблюдаемый вид стрекоз в Иркутской области – около 100 наблюдений. Самые северные точки наблюдения – окрестности г. Усть-Илимск и г. Братск. Большая часть наблюдений в западной части области. Есть наблюдения на южном побережье Байкала. Вид отмечен по наблюдениям во всех соседних регионах, кроме Тувы [11].

Sympetrum fonscolombii

6.07.2025 д. Узуры (северо-восточная часть острова) на берегу Байкала

В монографии «Стрекозы Сибири» вид не отмечен для Сибири [4]. Впервые для Юга Сибири обнаружен в Туве (Республика Тыва, Россия) в Убсунурской котловине [19].

Этот вид стрекоз склонен к дальним миграциям, и его появление в новых местах не столь неожиданно [16].

В Туве (на 2011 г.) не отмечен, только в Монголии и в Алтайских горах (Найден только на территории Казахстана, в российской части Алтая отсутствует). Не отмечен для Иркутской области и Бурятии [13]. Не отмечен для Бурятии также в публикациях [6, 17].

По данным Inaturalist.org в Иркутской области два наблюдения: кроме острова Ольхон вид зарегистрирован в Боханском районе (д. Кулакова

27.06.2023). В соседних регионах отмечен только в Туве (наблюдение от 19.06.2025) [11].

Для сравнения, мы просмотрели наблюдения, представленные на [INaturalist.org](https://www.inaturalist.org), которые сделаны на остальной (материковой) части Ольхонского района (Приольхонья), включая острова в проливе Малое Море.

Дадим краткую характеристику климатических условий и водных ресурсов района.

Термический режим воздуха Ольхонского района в значительной степени формируется под влиянием абсолютной высоты местности и расстояния от берега Байкала. В теплый период года температуры воздуха в прибрежной зоне озера и горной части понижены, а осень и зимой, наоборот, повышены. Большая часть территории района отличается недостаточным атмосферным увлажнением. Реки района имеют значительные уклоны, озерность незначительна, заболоченность до 3%, лесистость более 90%. Для территории района характерно наличие озер различного генезиса. Здесь распространены соровые озера, возникшие в результате подтопления пониженных участков побережья после строительства Иркутской ГЭС, Уникальны реликтовые минеральные бессточные озера (более 40) карбанатно-сульфатного и сульфатно-магниевого типа, глубиной до 5 м, площадью до 50 га [18].

Виды стрекоз фауны Приольхонья по данным интернет-платформы [INaturalist](https://www.inaturalist.org) (по состоянию на 28 февраля 2026 года)

Aeshna crenata

05.08.2021 вблизи берега Байкала, д. Курма

13.08.2023, п. Еланцы

Типично сибирский вид. На север уходит за Полярный круг [4]. Транспалеарктический вид. В Бурятии зарегистрирован в верховьях р. Баргузин; ранее имаго на юге отмечались на обычных водоёмах, на севере – на обычных и термальных водоёмах, на западе – только на термальных [17]. Массовый вид в Северо-Восточном Прибайкалье. Об этом свидетельствует

также тот факт, что стрекозы этого вида часто попадали в сетки радиаторов автомашин. Отмечен на 6 термальных источниках [6]

По данным Inaturalist.org в Иркутской области 26 наблюдений. Крайняя западная точка наблюдения – Тулунский район (1-е отделение Государственной Селекционной станции). Основная концентрация наблюдений – Иркутск и Иркутский район. В Республике Бурятия – 9 наблюдений, которые сосредоточены в прибайкальских районах [11].

Aeschna juncea

05.08.2021 вблизи берега Байкала, д. Курма

Замечания к виду даны выше.

Epiptera bimaculata

17.06.2023 вблизи берега Байкала, между дд. Курма и Зама

Траспалеарктический вид, широко распространённый в Сибири, но в тоже время относительно редкий. Географическое изменение численности не совсем ясно. Создается впечатление, что наиболее обычен вид в Верхнем Приобье и в Прибайкалье. Возможно, это не географического характера проявление, а только результат локальности в распространении [4]. Вид был (2013-2014 гг.) довольно обычным в Северо-Восточном Прибайкалье, но только на п-ове Святой Нос и его перешейке, а также на оз. Духовое, рядом с побережьем Байкала, т.е. в самой Баргузинской долине он не зарегистрирован [6]. Транспалеарктический вид. Обнаружен по личинкам в западной и южной Бурятии; имаго ранее отмечались для северной Бурятии – на обычных водоёмах и гидротермах [17]. В Туве найден пока только в Тодже, как на больших чистых, так и на маленьких заболоченных озерах с чистой водой [13].

По данным Inaturalist.org в Иркутской области 8 наблюдений: Куйтунский (вблизи автодороги между пп. Листвянка и Куйтун), Чунский (п. Чунский), Зиминский (вблизи г. Саянск), Слюдянский, Ольхонский и Иркутский районы. В Бурятии – 4 наблюдения (в прибайкальских районах).

Есть наблюдения в Красноярском крае (немного севернее Красноярска) и в Якутии (г. Якутск). В Туве наблюдений пока нет [11].

Libellula quadrimaculata

19.06.2022 вблизи берега Байкала, между дд. Курма и Зама

Циркумбореальный вид. В Сибири заселяет всю территорию от Урала до Камчатки. Северная граница проходит примерно по 63° с.ш., о чем свидетельствует находка около Якутска. На всей территории кроме крайнего востока вид многочислен [4]. Вид отмечен только на полуострове Святой Нос и перешейке этого полуострова, а также на тёплом озере термального источника Гусихинский (юг Баргузинской впадины), но развиваются ли здесь эти стрекозы остаётся неизвестным. Вид обычен в Прибайкалье [6]. По имаго отмечен на севере, юге и западе Бурятии [17]. В Туве вид обычен на любом стоячем пресноводном водоеме, от мельчайших до огромных озер Тоджи [13].

По данным Inaturalist.org в Иркутской области 42 наблюдения, большая часть которых приходится на Иркутский, Ангарский, Усольский и Слюдянский районы. На северо-западе – наблюдение в Нижнеудинском районе (с. Шеберта). В Республике Бурятия – 11 наблюдений. Присутствует вид также во всех соседних регионах. В Якутии, в том числе в окрестностях гг. Якутск и Вилюйск [11].

Sympetrum danae

01.09.2023 остров Огой в проливе Малое Море

Замечания к виду даны выше.

Остров Огой является одним из самых посещаемых малых островов пролива. Здесь установлена Буддийская ступа (ступа Просветления). На остров водным транспортом доставляют туристов на однодневные экскурсии, продолжительностью до 6 часов. Также следует отметить фото фиксацию стрекозы рода *Sympetrum* на Большом Ушканьем острове (Республика Бурятия) 8.08.2024 года. Но пока фотонаблюдение не имеет исследовательский статус и не определено до вида.

Sympetrum flaveolum

04.08.2021 вблизи берега Байкала, д. Курма

11.08.2023 п. Еланцы

15.08.2025 вблизи берега Байкала, между дд. Курма и Зама

Замечания к виду даны выше

Sympetrum vulgatum

15.08.2025 вблизи берега Байкала, между дд. Курма и Зама

Евразийский вид. На север идет почти до Полярного круга. Вид очень широко распространен в Сибири [4]. Вид был довольно обычным в Северо-Восточном Прибайкалье и на зональных водоёмах и на термальных источниках. Отмечен на 7 гидротермах, на 4 из них установлено его развитие [6]. По имаго вид найден на севере и юге Бурятии – на обычных источниках, на севере и западе – на термальных [17]. В отличие от прочих *Sympetrum*, этот вид предпочитает более крупные озера и открытые ландшафты. В Туве пока не отмечен только в Тодже (на 2011 г.) [13].

По данным Inaturalist.org в Иркутской области 40 наблюдений. В западной части – ограничены Тулунским районом (вблизи 1-го Отделения Государственной селекционной станции). Но основная часть наблюдений в г. Иркутске и Иркутском районе, Анграском, Усольском, Слюдянском, Эхирит-Булагатском районах. В Туве наблюдение на границе с Монголией, в Красноярском крае – на юге и в окрестностях Красноярска. Многочисленны наблюдения в Бурятии, особенно в Баргузинском и Селенгинском районах, в Тункинской долине. В Якутии – окрестности г. Якутск и г. Виллюйск [11].

Предварительные выводы.

1. На острове Ольхон по данным интернет-платформы отмечено 6 видов. Самое раннее наблюдение датировано 25.09.2019 года для *Sympetrum danae*.
2. В Приольхонье - 7 видов. Самое раннее наблюдение датировано 5.08.2021 для *Aeschna crenata* и *A. juncea*.

3. Общими для острова Ольхон и материковой части являются виды: *Aeschna juncea*, *Sympetrum danae* и *S. flaveolum*.

4. В Приольхонье не отмечены стрекоз из подряда *Zygoptera*.

5. В качестве рабочей гипотезы можно предположить, что популяции островных видов *Lestes sponsa* и *Enallagma cyathigerum* являются автохтонными. Полный жизненный цикл развития видов происходит, наиболее вероятно, в пределах островных водных и воздушных экосистем.

Что касается остальных видов, учитывая их такие биологические особенности как, сильный и быстрый полет (кроме, пожалуй, *Sympetrum flaveolum*), не исключено, что эти виды могло заносить ветрами с материка. Но это также могут быть и автохтонные популяции.

6. Весьма интересной представляется встреча вида *Sympetrum fonscolombii* на севере острова Ольхон в местности Узуры. По данным Inaturalist это второе наблюдение в Иркутской области: первое было отмечено в Боханском районе (д. Кулакова 27.06.2023). В соседних регионах отмечен только в Туве (наблюдение от 19.06.2025).

По результатам исследований зоопланктона 2014-2015 гг. двух наиболее крупных (Нур и Ханхойское) водоема острова Ольхон, авторы делают вывод, что засушливый и маловодный период в Байкальском регионе, усиленная антропогенная нагрузка на водоемы острова Ольхон привели к изменениям в структуре зоопланктонного сообщества в пользу эврибионтных и устойчивых к антропогенному воздействию видов [15].

Учитывая происходящие изменения водных экосистем острова под воздействием антропогенной нагрузки (под влиянием различных форм хозяйственной деятельности, прежде всего, туризма), изменений природно-климатических условий, необходимо провести тщательные исследования по выявлению возможного полного состава фауны стрекоз по имагинальным и личиночным формам.

Как мы отмечали ранее, в Иркутской области фотонаблюдения, представленные на интернет-платформе Inaturalist делают не

профессиональные одонтологи, а натуралисты-любители, которые попутно делают наблюдения за большим числом видов растительного и животного мира. В первую очередь наблюдения делаются там, где это возможно и удобно наблюдателям: вблизи дорог, баз отдыха, населенных пунктов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеенко М.Н., Мазайкина М.М., Рябцев В.В., Тропина М.Г. Путеводитель по острову Ольхон. – Иркутск. 2010.
2. Бельшев Б.Ф. Определитель стрекоз Сибири по имагинальным и личиночным фазам. М., Л.: Изд-во АН СССР. 1963. 114 с.
3. Бельшев Б.Ф. Одонтологическая фауна Сибири. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Иркутск. 1963. 34 с.
4. Бельшев Б.Ф. Стрекозы (Odonata) Сибири. Т. 1, ч. 1, 2 Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. 1973. С. 1-332. С. 333-620
5. Биоценозы остров пролива Малое Море на Байкале / Под ред. Н.Г. Скрыбина . – Иркутск: Изд-во Иркут.ун-та. 1987. 184 с.
6. Борисов С.Н. Стрекозы (Odonata) термальных источников Баргузинской впадины Байкальской рифтовой зоны / С.Н. Борисов // Евразийский энтомологический журнал. 2014. Т. 13. № 2. С. 121-132.
7. Борисов С.Н. Стрекозы (Odonata) Баргузинской впадины и полуострова Святой нос (Северо-Восточное Прибайкалье) / С.Н. Борисов // Евразийский энтомологический журнал. 2016. Т. 15. №4. С. 339-348 .
8. Борисов С.Н. Стрекозы (Odonata) в орнитологической ловушке в Байкальском заповеднике (Юго-Восточное Прибайкалье)/ С.Н. Борисов, А.С. Борисов // Евразийский энтомологический журнал. 2016. Т. 15. № 2. С. 127-131.
9. Винобер Е.В. Фауна стрекоз (Odonata) Иркутской области (по данным интернет-платформы INATURALIST) / Е.В. Винобер, А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2025 3 (80). С. 102-120.
10. Винобер Е.В. Новые сведения о фауне стрекоз (Odonata) Иркутской области (по данным интернет-платформы INATURALIST) / Е.В. Винобер, А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2025. 5 (82). С. 151-161.
11. Винобер Е.В. Обзор динамики фауны стрекоз (Odonata) Иркутской области и сопредельных территорий по данным интернет-платформы INATURALIST // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2025. 6 (83). С. 70-108.
12. Дубешко Л.Н. Население беспозвоночных животных // Биоценозы островов пролива Малое море на Байкале. – Иркутск: Изд-во Ирк. ун-та. 1987. С. 64-122.
13. Костерин О. Э., Заика В. В. Фауна стрекоз (Odonata) Тувы // Амурский зоологический журнал. 2011. №3. С. 210-245. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/fauna-strekoz-odonata-tuvy> (дата обращения: 20.03.2025).

14. Отчет по теме: Упорядочение природопользования на острове Ольхон в целях сохранения его как уникального объекта природных комплексов озера Байкал. Науч. рук. Н.И. Литвинов. - Иркутск. 1973. - 162 с.

15. Пенькова О. Г. Экология водоемов острова Ольхон (Байкал) на фоне меняющихся условий / О. Г. Пенькова, Н. Г. Шевелева, И.В. Томберг, Н.И. Шабурова, Н. В. Макаркина // Известия Самарского научного центра РАН. 2016. №2-2. С. 479-482.

16. Попова О.Н. Изменение ареалов некоторых видов стрекоз (Odonata) фауны России / О.Н. Попова, А.Ю. Харитонов // Труды Русского энтомологического общества. 2012. Т. 83. № 1. С. 73-82.

17. Попова О. Н., Матафонов Д. В. Материалы по биологии, экологии и систематике личинок некоторых видов стрекоз (Odonata) из водоёмов Бурятии // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. 2015. №. 13. С. 27-50.

18. Экологически ориентированное планирование землепользования в Байкальском регионе. Ольхонский район: Рамочный план экологически ориентированного землепользования в масштабе 1 : 200 000 / Семенов Ю.М., Антипов А.Н., Буфал В.В. и др. – Иркутск: Изд-во Сибирского отделения РАН. 1998. 183 с.

19. Kosterin O.E., Zaika V.V. Update to the knowledge of Odonata of Tuva and southern Krasnoyarskiy Kray, Siberia, Russia // International Dragonfly Fund Report. 2018. Vol. 113. pp. 1-28

*E. V. Vinober
Irkutsk, Russia*

DRAGONFLIES (ODONATA) OF OLKHON ISLAND (IRKUTSK REGION) ACCORDING TO THE INATURALIST INTERNET PLATFORM

*This article is a continuation of our research on the odonatofauna of the Irkutsk region based on data from the Internet platform. Inaturalist.org . The results of research on the species composition of dragonflies of Olkhon Island according to the iNaturalist Internet platform are presented. For comparison, we present a list of species whose photo observations were made in the rest of the (mainland) part of the Olkhon district (Priolkhonye region), including islands in the Maloe Sea Strait. According to the Internet platform, 6 species have been identified on the island of Olkhon. There are 7 species in the Volga region. The following species are common to Olkhon Island and the mainland: *Aeschna juncea*, *Sympetrum danae*, and *S. flaveolum*. Dragonflies from the suborder Zygoptera have not been recorded in the Volga region.*

Keywords: dragonfly fauna, Olkhon Island, distribution, civil (amateur) science, iNaturalist

Поступила в редакцию 25 марта 2026

*А.В. Винобер
Иркутск, Россия*

ЗАМЕЧАНИЯ К ЭВОЛЮЦИИ СТРЕКОЗ (ODONATA) В КОНТЕКСТЕ ДРЕЙФА МАТЕРИКОВ

Настоящая статья является продолжением предыдущей статьи «Миграции стрекоз в контексте дрейфа материков», вышедшей в 2025 году. Цель статьи, которую обозначил автор, высказать свое субъективное мнение и видение серьезной научной проблемы, в которую однажды вторглись одонтологи, но далеко не полностью раскрыли её глубину и научные перспективы.

Ключевые слова: миграции стрекоз, дрейф материков, тектоника плит, климатические изменения, динамика ареалов, историко-конструктивная одонтология

1. Вместо введения.

1.1. Настоящая статья является продолжением предыдущей статьи «Миграции стрекоз в контексте дрейфа материков» [6].

1.2. Поскольку автор не получил ни одного отклика на предыдущую статью, то вполне естественно пришел к выводу, что он находится на верном пути и надо продолжать развитие темы.

1.3. Публикация настоящая не претендует на особую глубину научного познания или открытия. Главная цель и движущая сила – высказать свое субъективное мнение и видение серьезной научной проблемы, в которую однажды вторглись одонтологи, но далеко не полностью раскрыли её глубину и научные перспективы.

2. Эволюция стрекоз.

2.1. Л.Н. Притыкина в работе «Палеонтология и эволюция стрекоз» отмечает, что «изучение геологической истории стрекоз необходимо для эволюционных построений и обоснования классификационной схемы, современное состояние которой требует пересмотра и уточнения.

В свою очередь такая система и распространенность стрекоз в осадочных отложениях делают возможным использование сведений о них для палеоэкологических и палеогеографических реконструкций, а также для биостратиграфии. ... В геологической истории стрекоз немало географических и стратиграфических пробелов. Так, мезозойская фауна

известна почти исключительно по находкам в Евразии. Для полноценного описания истории стрекоз очень недостает триасового, особенно раннетриасового материала... Сведения о фауне раннемелового возраста в основном ограничены Восточной Азией, нет фаун позднего мела и т.д.

Палеонтологическая летопись о многом умалчивает, и это постоянно приходится иметь в виду, делая широкие обобщения. Например, смена таксонов в разрезе одного региона может отражать последовательность миграций (это типичный случай), а не ветвление родословного дерева... Стрекозы по своим физическим и биологическим особенностям имеют тафономические преимущества перед другими насекомыми, и потому их история несравненно полнее отражена палеонтологической летописью» [12].

2.1.1. Со времени публикации (цитируемой) Л.Н. Притыкиной прошло немало лет. Весьма вероятно, что в мировой палеонтологии стрекоз появились новые находки, существенно пополняющие палеонтологическую летопись Odonata, но по объективным обстоятельствам в настоящее время они мне недоступны. Поэтому в своих рассуждениях я буду отталкиваться от вышеозначенной публикации и других работ, имеющих в моем распоряжении. Тем более, что найденное и по настоящее время – это очень небольшая часть пропавшего, того что имело место в эволюции Odonata, и, скорее всего, мы никогда не сможем получить абсолютно достоверную картину родословного дерева Odonata, постоянно внося в него корректировки на основе новых палеонтологических находок и открытий.

2.2. «В истории биосферы Земли насчитывается несколько десятков глобальных и субглобальных перестроек биоты. ... Причины драматических фанерозойских глобальных перестроек биоты до сих пор дискутируются. Среди них указываются: климатические, эвстатические, космические, геомагнитные. ... тот факт, что перестройки биоты довольно часты и они относительно распределены по всему фанерозою, свидетельствует, вероятнее всего, об имманентной «потребности» биосферы к периодическим обновлениям путем ломки «старых» структур. Однако этот

общефилософский постулат нуждается в материальных свидетельствах для каждого конкретного случая. Объяснения привлекаются в основном из трех наук: биологии, геологии и космологии» [7].

2.2.1. Думаю, что в истории биосферы мы имеем сотни, если не тысячи флуктуаций палеоклиматов. Наиболее мощные из них, как правило, были вызваны космическими причинами, и геологические причины, в большинстве случаев, тесно связаны с космическими, как вторичные, как последствия космических. Хотя, в ряде случаев, геологические причины, вызвавшие смену палеоклимата, могли иметь и внутриземное происхождение.

Естественно, что современная наука не располагает в настоящее время полной и исчерпывающей хронологией и периодизацией всех глобальных перестроек в биосфере Земли и какими-либо серьезными всесторонними обоснованными моделями динамики палеоклиматов не только в фанерозое, но и для последних периодов кайнозоя.

Это мое субъективное убеждение, основанное на многолетних исследованиях по теории эволюции биосферы. Поэтому, суждения о причинах и процессах, происходивших в биоте на протяжении всего фанерозоя – тема весьма дискуссионная, в такой же степени, как и сама динамика палеоклиматов, сопровождающая биосферно-биотические перестройки, массовые вымирания видов, флуктуирующие миграции, появление новых видов и фаун.

2.3. В одной из ранних своих работ Б.Ф. Бельшев высказал версию (предположение) о том, что центром развития палеарктической фауны следует считать Старый Свет, а Западная Сибирь и Восточная Европа принадлежат к наиболее опустошенным в ледниковое время территориям, где исчезла почти вся теплолюбивая фауна стрекоз. В этой же статье Б.Ф. Бельшев утверждал: «Факт широкого обмена фаунами между Азией и Америкой через Берингову сушу сомнения не вызывает. Однако следует заметить, что эти миграции в широком масштабе могли иметь место только в

доледниковое и межледниковое время, когда на изучаемой территории были совершенно другие климатические условия» [1].

2.3.1. Позднее Б.Ф. Бельшев изменил свою точку зрения и пришел к выводу, что перелеты стрекоз из Америки в Азию через Берингию практически исключены, а европейская фауна стрекоз формировалась проникновением американской фауны через раннюю Атлантику и во время максимальной близости Северной Америки и Западной Европы. Свои возражения я представил в предыдущей публикации [6]. Здесь могу только добавить, что Б.Ф. Бельшев часто бывал категоричен в своих суждениях и редко принимал противоположные точки зрения, утверждая, что факт всегда имеет однозначную интерпретацию, а все, кто не одонатологи, просто не способны достоверно интерпретировать одонатологические факты. В чем я, естественно, сомневаюсь.

2.4. Палеогеограф К.К. Марков насчитывал в антропогене шесть последовательно сменявших друг друга фаунистических комплексов. Причем особенности развития фауны подтверждают закономерности природы в антропогене. В качестве примера такой динамики: в межледниковую эпоху мамонтовая фауна исчезла или была оттеснена... В последнюю ледниковую эпоху – снова заселение мамонтовой фауной» [10].

2.4.1. Стрекозы – не мамонты. Они, безусловно, многократно превосходят подвижность мамонтов. А это может означать, что фауна стрекоз более динамична и подвижна в зависимости от климатических изменений, и ареалы фауны стрекоз постоянно (в геологическое время) пульсируют, что происходило многократно в мезозое и кайнозое, и также в антропогене. Весь вопрос в том, можно ли эту динамику аргументировать фактическими находками (что, на мой взгляд, маловероятно). Но аргументировать такую пульсирующую динамику ареалов фауны стрекоз с помощью системного анализа и многофакторного моделирования – вполне возможно. Но мне не встречались такого рода модельно-реконструктивные эксперименты и построения.

2.5. Б.Ф. Бельшев и А.Ю. Харитонов в работе «Пути формирования Бореальной фауны» утверждают: «В современном распространении стрекоз нет ни единого факта, подтверждающего их берингийские трансконтинентальные миграции, но есть такие, которые свидетельствуют в пользу североатлантических фаунистических связей двух континентов по былой климатически благоприятной суше – Арктиде. В пределах Евразии наиболее древние дизъюнкции ареалов, прослеживающиеся в современной фауне, возникли еще в палеозое» [5].

2.5.1. Вполне вероятно, что такое утверждение в итоге окажется верным. Но возникает один естественный вопрос, о котором умалчивают Б.Ф. Бельшев и А.Ю. Харитонов – какова достоверность этой реконструкции, если в Европе фауну изучают 500 одонатологов (к примеру – А.В.), а Камчатку, Чукотку и побережье Охотского моря – один случайно захвативший за 300 лет российский одонатолог?

3. Дрейф материков.

3.1. Как отмечают Б.Ф. Бельшев и А.Ю. Харитонов: «Принципиальную правильность построений А.Вегенера даже на фоне самых современных данных подчеркивают многие авторы» [5].

3.1.1. Если не обращать внимание на работы оппонентов Вегенера и на многие работы геологов 60-80-х годов XX века, то с этим утверждением, в принципе, можно согласиться. На самом деле в исторической геологии идут нескончаемые дискуссии по поводу согласованности построений Вегенера со многими современными реконструкциями, и возникает много проблемных и пока не разрешенных вопросов.

3.2. Например, нет четкой ясности в существовании единого огромного материка Пангеи или двух крупных материков – Лавразии и Гондваны.

Есть мнение о том, что «доказательство перемещения полюсов пока еще не достоверны. Кажущееся смещение магнитных полюсов может быть

обусловлено движением континентов, относительно которых наблюдается это смещение. Различать эти два движения пока невозможно» [8].

3.2.1. В целом, в геологической истории Земли или науке исторической геологии существует трудносовместимое многообразие концепций, моделей и конструкций, а также сомнительных догм. Например, мне совершенно не понятно, каким образом была установлена константа из 5% в расширении Земли? А не совпадающее многообразие установленных геологической наукой магнитных полюсов, их странная блуждающая траектория при кардинальном несовпадении взглядов на эту проблему у европейских и американских геофизиков?

3.2.2. Н.А. Ясаманов, реконструируя расположение древних материков, утверждает, что «на протяжении всей фанерозойской истории Северный полюс располагался в пределах океанического бассейна, но в каждую конкретную эпоху расстояние полюса до ближайшего материка менялось. В палеозое оно превышало 500-700 км, а в мезозое было даже значительно меньше, чем в современную эпоху» [13].

Б.Ф. Бельшев, аргументируя свою рабочую гипотезу «о непроходимости Берингии для миграции стрекоз» выбирает версию нахождения в эоцене Северного полюса в районе Гавайских островов [2], оговариваясь, что полностью опираться на палеомагнитные данные пока нельзя. И это действительно противоречит реконструкции Ясаманова.

3.3. Как заявляет сам Б.Ф. Бельшев: «Автор многие вопросы в истории фауны решает до уровня рабочих гипотез, т.к. ископаемый материал для нужного периода отсутствует, и все построения делаются на косвенных данных» [2].

В этом подходе нет ничего предвзятого, и действительно, что в результате продолжающихся исследований «гипотезы автора будут или утверждаться или отрицаться, в итоге приводя к истине» [2].

Так, например, в одной из ранних своих работ «Распространение семейств реликтовых стрекоз, тихоокеанский рудный пояс и теория дрейфа

континентов» Б.Ф. Бельшев выдвигает очень смелую, можно сказать – глобальную рабочую гипотезу: «Изучение распространения реликтовых стрекоз показало их сосредоточенность вокруг Тихого океана, а нанесение этих же данных на карты А.Вегенера убеждает, что тихоокеанское обрамление – только неверное впечатление. Реликтовые очаги сосредоточены по окраине Пангеи. Совершенно также дело обстоит и с тихоокеанским горным, вулканическим и рудным обрамлением. Подобное положение хорошо согласуется с теорией континентального дрейфа. Предлагается заменить выражение «тихоокеанское кольцо» или «тихоокеанский пояс» понятием «ожерелье Пангеи», которое может быть реликтовым, горным, вулканическим. ... Пангея в мезозое начала расползаться, и теперь мы имеем разорванную обрамляющую её полосу. ... Если же нанести ареалы реликтовых стрекоз, горные цепи Америки, Азии и Австралии на схемы, предложенные А.Вегенером, то окажется, что все пояса и кольца обрамляют не Тихий океан, а древний материк Пангею» [3].

3.3.1. С точки зрения исторической геологии – невероятно смелая гипотеза. И многие геологи вряд ли с ней согласятся. Но есть и весьма близкие авторитетные суждения самих геологов: например, у Лестера Кинга: «Тихий океан обрамлен поясом морских мезозойских отложений, а на его окраинах господствуют проявления юрско-мелового орогенеза, не найденные где-либо в других областях Земли, что создает впечатление тектонического единства, царившего вокруг Тихого океана в течение мезозоя» [9].

Это означает, что рабочая гипотеза Б.Ф.Бельшева имеет «право на жизнь» или точнее, на глубокое всестороннее, системно-аналитическое и модельно-реконструктивное исследование.

3.3. И все же, отдельные категорические утверждения Б.Ф. Бельшева в отношении его рабочих реконструкций, касающихся исторической геологии, вызывают сомнения. Например, утверждение, что «вся история положения материков и история изменения климата на теперешней территории Голарктики свидетельствуют о невозможности миграции

одонатофауны через Берингию и в третичное, и в четвертичное время, что хорошо согласуется с фаунистическими структурами в Голарктике» [2].

Во-первых, нет признаваемой всеми истории изменения климата (в третичное и четвертичное время). Во-вторых, климат имеет постоянные периодические пульсации, и если в 60-70-е годы XX века можно было находить «хорошее» согласование с фаунистическими структурами, то есть большие сомнения, что в 20-30-е годы XXI века можно будет обнаружить такое «хорошее» согласование. Хотелось бы знать, кто там, в районе Берингии, проводит систематический мониторинг одонатофауны (из российских ученых)?

3.4. Б.Ф.Белышев, А.Ю. Харитонов: «В вопросах истории и времени заселения много условностей, поскольку палеонтологический материал почти отсутствует, и мы должны опираться на косвенные данные и логические построения. В литературе, в том числе и наиболее современной, существует столь большой и общеизвестный разнобой в датировке и оценке масштабов движения земной коры, что «все это заставляет нас отдавать пока предпочтение линиям дрейфа Вегенера-Кеппена, построенным в основном на палеонтологическом материале» [цит. по 4]. Все наши выводы базируются прежде всего не на отвлеченных рассуждениях и не на спорных палеогеографических реконструкциях, а на неоспоримых фактах распространения стрекоз, при этом они ни в коей мере не претендуют на всеобщее зоогеографическое значение» [5].

3.5.1. «Времена меняются и ареалы меняются вместе с ними» (А.В.). Смотрите работу О.Н.Поповой и А.Ю.Харитова «Изменение ареалов некоторых видов стрекоз» [11].

4. Заключительные замечания.

4.1. Если рассуждать о динамике климата настоящего периода или о динамике палеоклиматов, то трудно не согласиться с версией Н.А. Ясаманова: «Главная причина формирования и изменчивости климата – это приход солнечной радиации и её распределение на земной поверхности

вследствие космических (периодические изменения орбитальных параметров) и планетарных факторов» [13].

К таким планетарным факторам можно, например, отнести мощные извержения вулканов, последствия которых могут иметь значение для биоты на протяжении нескольких лет или даже десятков лет (если заглянуть в историю фанерозоя, то такие явления могли иметь место неоднократно).

К космическим факторам, помимо изменения орбитальных параметров, также относятся столкновения Земли с крупными астероидами, что также имело место в геологической истории неоднократно, и последствия для биоты оказывались катастрофическими.

Безусловно, такого рода события серьезно изменяли параметры планетарного климата и отражались как на миграциях стрекоз, так и на эволюционном развитии Odonata.

4.2. Для реконструктивных работ в области эволюции стрекоз и области их современных миграций очень важное значение имеет то обстоятельство, которое отмечают О.Н. Попова и А.Ю.Харитонов: «Количество людей, вовлеченных в сбор информации по фауне стрекоз Европы, исчисляется многими сотнями. Иная ситуация в России, где изучением стрекоз всегда занимались отдельные специалисты или энтузиасты-любители. Обширность территории не позволяет организовать репрезентативный сбор фаунистических данных. Сведения об одонатофауне большей части страны получены в результате разовых, узколокальных и часто попутных сборов» [11].

Совершенно согласен с вышеобозначенным высказыванием. Выход, на мой субъективный взгляд, в том, что можно в настоящее время (в ближайшие годы) осуществить создание российской интернет-платформы «Натуралист.ру», которая могла бы объединить усилия ученых и многочисленных любителей, что позволило бы охватить исследованиями многие ранее неисследованные в одонатологическом отношении территории восточных и северных регионов России. Но это – всего лишь рабочая

гипотеза, осуществимость которой теоретически и практически (потенциально) возможна, но зависит, как принято говорить, от целого ряда субъективных и объективных обстоятельств.

4.3. В отношении эволюционных исследований стрекоз очень важна мысль, высказанная Притыкиной [12] о том, что пора отказаться от представления о примитивности и архаичности стрекоз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельшев Б.Ф. Основные вопросы взаимоотношений фаун стрекоз (Odonata, Insecta) Сибири и Америки в пределах Палеарктической области // Известия СО АН СССР. 1963. Вып.3. №.12. С.66–75
 2. Бельшев Б. Ф. Стрекозы Сибири. II. Новосибирск: Наука. 1974. 352 с.
 3. Бельшев Б.Ф. Распространение семейств реликтовых стрекоз, тихоокеанский рудный пояс и теория дрейфа континентов // Известия СО АН СССР. Серия биол. наук. 1974. №.10. Вып.2. С.144–145
 4. Бельшев Б.Ф., Харитонов А.Ю. География стрекоз (Odonata) Бореального фаунистического царства. - Новосибирск: Наука, 1981. 280 с.
 5. Бельшев Б.Ф., Харитонов А.Ю. Пути формирования бореальной фауны. В кн. Фауна и экология стрекоз. Новосибирск: Наука. 1989. С. 59-65.
 6. Винобер А.В. [Миграции стрекоз \(Odonata\) в контексте дрейфа материков](#) / А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2025. 5 (82). С. 168-203.
 7. Захаров В.А. Основные биотические события в фанерозое Сибири // В.А. Захаров, А.Л. Бейзель, О.А. Бетехтина, В.С. Волкова, Р.Т. Крацианова, Е.А. Елкин, И.Т. Журавлева, В.С. Зыкин, Н.П. Кульков, Н.И. Крушин, Н.В. Сенников, Т.Н. Троицкая. В кн. Проблемы доантропогенной эволюции биосферы. – М.: Наука. 1993. С. 25-54
 8. Земля. Введение в общую геологию / Дж.Ферхуген, Ф.Тернет, Л.Вейс, К.Вархафтин, У.Файа. Пер. с англ. В 2-х т. Т.2. – М.: Мир. 1974. 845 с.
 9. Кинг Л. Морфология Земли. Изучение и синтез сведений о рельефе Земли. Пер. с англ. – М.: Прогресс. 1967. 559 с.
 10. Марков К.К. Избранные труды. Палеогеография и новейшие отложения. – М.: Наука, 1986. – 380 с.
 11. Попова О.Н., Харитонов А.Ю. Изменение ареалов некоторых видов стрекоз (Odonata) фауны России // Труды Русского энтомологического общества. С.-Петербург, 2012. Т. 83(1): 73–82
 12. Притыкина Л. Н. Палеонтология и эволюция стрекоз / Л.Н. Притыкина. В кн. Фауна и экология стрекоз. Новосибирск: Наука. 1989. С. 33-59.
 13. Ясаманов Н.А. [Влияние дрейфа материков на глобальный климат](#) / Н.А. Ясаманов // [Жизнь Земли](#). 1996. Т. 29. С. 113-121.
-

A. V. Vinober

Irkutsk, Russia

**OBSERVATIONS ON THE EVOLUTION OF DRAGONFLIES
(ODONATA) IN THE CONTEXT OF CONTINENTAL DRIFT**

This article is a continuation of the previous article "Dragonfly Migrations in the Context of Continental Drift," which was published in 2025. The author's goal is to express his subjective opinion and vision of a significant scientific problem that has been addressed by odonatologists but has not been fully explored.

Keywords: dragonfly migrations, continental drift, plate tectonics, climate change, habitat dynamics, historical and constructive odonatology

Поступила в редакцию 8 апреля 2026

Контакты:

e-mail: congress@biosphere-sib.ru

тел. 8914-912-47-11 сайт:

www.biosphere-sib.ru