

Фонд биосферного хозяйства

Научно-практический журнал
Биосферное хозяйство: теория и практика
№ 6 (83) (октябрь-декабрь)
(31 декабря 2025)

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, 2025

© Авторы, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Философия и методология биосферного хозяйства</i>	5
<i>А.В. Винобер. Биосфера и ноосфера В.И. Вернадского: субъективный взгляд из 2025 года. Очерк второй</i>	5
<i>А.В. Винобер. Метакосмология. Очерк второй. В дебрях космологических теорий</i>	14
<i>А.В. Винобер. «Этос математики» в контексте современной российской наукометрии.....</i>	36
<i>Аграрный комплекс биосферного хозяйства</i>	46
<i>Е.Ю. Ембатулова. Основные сорные растения семейства зонтичных, засоряющие посевы и подкарантинную продукцию</i>	46
<i>Экологический мониторинг наземных экосистем.....</i>	56
<i>А.В. Винобер, Е.В. Винобер. Майская динамика орнитофауны в окрестностях пос. Молодежный (2016-2020 гг.) и д. Жердовка (2021-2025 гг.) Иркутского района</i>	56
<i>Е.В. Винобер. Обзор динамики фауны стрекоз (Odonata) Иркутской области и сопредельных территорий по данным интернет-платформы INATURALIST</i>	70
<i>Рецензии. Е. В. Ушакова. Рецензия на рукопись сборника статей: А.В. Винобер «Этос математики». 2025. 7 а.л.</i>	109
<i>С. А. Ан. Рецензия на рукопись сборника статей: А.В. Винобер «Этос математики». 2025. 7 а.л.</i>	116

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 2025. The second essay</i>	5
<i>A.V.Vinober. Metacosmology. The second essay. In the wilds of cosmological theories</i>	14
<i>A.V.Vinober. «Ethos of mathematics» in the context of modern russian scientometry</i>	36
<i>Agricultural complex of biosphere economy</i>	46
<i>E.Yu. Yembaturova. Weed species of the family apiaceae, most frequently found in crop fields and quarantineable products</i>	46
<i>Ecological monitoring of terrestrial ecosystems</i>	56
<i>A. V. Vinober, E. V. Vinober. May dynamics of avifauna in the vicinity of Molodezhny village (2016-2020) and Zherdovka village (2021-2025), Irkutsk region</i>	56
<i>E. V. Vinober. An overview of the dynamics of the fauna of dragonflies (Odonata) of the Irkutsk region and adjacent territories according to the INATURALIST internet platform</i>	70
<i>Book Reviews</i>	108
<i>E. V. Ushakova. Review of the manuscript of the collection of articles: A.V. Vinobert "Ethos of mathematics". 2025. 7 a.l.</i>	108
<i>S. A. An. Review of the manuscript of the collection of articles: A.V. Vinobert "Ethos of mathematics". 2025. 7 a.l.</i>	115

УДК 504 : 17

А.В. Винобер
Иркутск, Россия

БИОСФЕРА И НООСФЕРА В.И. ВЕРНАДСКОГО: СУБЪЕКТИВНЫЙ ВЗГЛЯД ИЗ 2025 ГОДА. ОЧЕРК ВТОРОЙ

В 2026 году мы будем отмечать 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. Во втором 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 (1975-2025 гг.) в отечественной науке и в философии.

Ключевые слова: Владимир Иванович Вернадский, биосфера, концепция ноосферы, естествознание, техносфера

К 100 летию выхода в свет монографии В.И. Вернадского «Биосфера» [1] посвящается настоящий очерк, являющийся закономерным продолжением серии моих предыдущих работ, ориентированных на критическое осмысление научного наследия великого русского и советского ученого академика В.И. Вернадского [2, 3, 4, 5].

Как я уже отмечал ранее в своих работах, в последние 50 лет (1975-2025 гг.) в отечественной науке имеется ярко выраженная мифологизация научного наследия В.И. Вернадского, что приводит к изрядному искажению отдельных аспектов научного творчества и научного наследия этого выдающегося ученого и мыслителя. В первую очередь это выражается в тенденции догматизации отдельных высказываний ученого и придания им того вида, который не соответствует действительной реальности. Широко распространяются утверждения о создании В.И. Вернадским теории ноосферы или учения о ноосфере. Ни теории ноосферы, ни учения о ноосфере Вернадский не создавал и не разрабатывал. На самом деле, все что говорилось и писалось Вернадским о ноосфере – это разрозненная совокупность фрагментарных высказываний, идей и гипотез, никоим образом

не приведенная в теоретическую систему, которая имела бы вид полноценно продуманной и научно-обоснованной теории или учения.

Как отмечал в свое время академик Н.Н. Моисеев: «... термин «ноосфера» В.Вернадскому не принадлежит. Он возник, по-видимому, в 1924 году на семинаре Бергсона в Париже во время обсуждения доклада Вернадского, в котором он излагал свою концепцию развития биосферы. Его предложил французский исследователь Э.Леруа. В последствии он широко использовался П.Тейяр-де-Шарденом. Сам Вернадский стал употреблять термин «ноосфера» только в последние годы своей жизни» [9].

Отдельные российские авторы доходят до утверждения, что «ученик Вернадского Тейяр де Шарден тоже говорил о ноосфере и о том состоянии общества эпохи ноосферы, которое он называл «сверхжизнь» [16].

На самом деле, Т.де Шарден (1881-1955) французский философ, теолог, биолог и антрополог, вполне самостоятельная фигура в мировой науке и философии. И если он в 43 года посетил научный семинар, на котором выступал с докладом В.И. Вернадский, то это вовсе не основание – называть его учеником Вернадского. Тем более, что «образы ноосферы» Вернадского и Т.де Шардена весьма различны по своему основанию. Вернадский отталкивался от развития науки и придает науке решающую роль в формировании будущего ноосферы. А Т.де Шарден отталкивался в своих построениях от религии и антропологии, называл центральным феноменом рефлексии: «Наука должна признать наличие феномена, также имеющего рефлексивную природу, но охватывающего целиком все человечество» [15].

У Вернадского основной акцент – это следствие научно-технической революции. У Т.де Шардена – психозойская революция.

Весьма разнообразные трактовки грядущей ноосферы. В.И. Вернадский в своей работе «Научная мысль как планетное явление» говорит о том, что «создание ноосферы из биосферы есть природное явление, более глубокое и мощное в своей основе, чем человеческая история. Оно требует привлечения человечества как единого целого» [13].

Не трудно заметить, что высказывание носит гипотетический характер и вызывает как минимум три кардинальных вопроса.

1. Что означает выражение «проявление человечества как целого»? Это подразумевается стихийная деятельность всей человеческой цивилизации, состоящей из разнородных государств и наций, где каждый «сам по себе» или это единое человечество как единая управляемая система, где доминируют ценности всего человечества и общечеловеческих планетарных интересов и целей?

2. Почему создание ноосферы это природное явление, а не социальное? Если оно природное, тогда оно не зависит от людей, а будет осуществляться «само по себе», без активной организационной деятельности всего человечества как целого?

3. Почему создание ноосферы более глубокое и мощное в своем основании, чем человеческая история? Оно происходит помимо человеческой истории или её упраздняет, как не имеющую смысла отжившую реальность?

Далее, Вернадский утверждает, что «основной геологической силой, создающей ноосферу, является рост научного знания» [13]. То есть, мы еще раз убеждаемся, что здесь, в создании ноосферы, играет решающую роль научно-техническая революция, а не революция сознания или веры. Это высказывание Вернадского позволяет многим современным исследователям идентифицировать ноосферу Вернадского как техносферу, как замену естественного на искусственное, т.е. создание искусственной биосферы вместо естественной и создание искусственного интеллекта вместо естественного. Это также вполне совпадает с утверждением Вернадского о том, что «*Homo Sapiens* не есть завершенное создание, он не является обладателем совершенного мыслительного аппарата. Он служит промежуточным звеном в длинной цепи существ, которые имеют прошлое и, несомненно, будут иметь будущее» [13].

И данное утверждение Вернадского вполне резонно трактовать как версию пришествия постчеловека, как носителя более совершенного искусственного интеллекта.

Как отмечали ранее отечественные философы: «Ноосфера Вернадского – это биосфера, переработанная научной мыслью» [6]. Но при этом же – оговаривались: «Вернадский не занимался законами общественного развития» [6]. На мой взгляд, эта оговорка имеет крайне важное значение в понимании «образа ноосферы» Вернадского. Во-первых, биосфера, переработанная научной мыслью, это, скорее всего, новая, частично или полностью искусственная биосфера, точнее, уже не биосфера, а техносфера. А игнорирование историко-философского осмысления человеческой цивилизации – больше похоже на упование на природную запрограммированность перехода биосферы в ноосферу. Почти по Августину: нам предписано быть в ноосфере как в царстве божьем, не зависимо от наших человеческих усилий и устремлений.

При такой трактовке «образа ноосферы» Вернадского можно вполне согласиться с выводом российского философа В.А. Кутырева: «Ноосфера как реальность, является искусственной средой, которая теснит и подавляет ареал биологического бытия» [8]. И что «Ноосфера – среда, органичная для разума, рациональности, а не для жизни, не для биоты и потому – не для духа» [7].

Но есть также и иная трактовка «образа ноосферы» Вернадского, предложенная Н.Н. Моисеевым: «Ноосферой Вернадский называл такое состояние биосферы, когда разум человека определяет развитие основных составляющих: и Природы, и общества... Если «перевести» подобное высказывание Вернадского на язык теории систем, то это будет означать, что человечество превратится в некую управляющую подсистему биосферы как единой целостной системы, направляемой развитием своей управляющей подсистемы, которую мы называет человечеством» [10].

В итоге своих рассуждений Н.Н. Моисеев приходит к менее оптимистическому выводу, чем Вернадский, а именно, к следующему: «Как мы теперь понимаем, человечеству для вступления в ноосферу еще потребуется ее построить и прежде всего создать такую организацию общества, которая окажется способной реализовать идеи ноосферогенеза. И процесс ее построения будет трудным и длительным. И даже, может быть, мучительным! Но если она состоится, это будет новая эпоха в истории человечества. Условимся называть ее эпохой ноосферы» [10].

Возвращаемся к В.И. Вернадскому.

В письмах последних лет своей жизни (1940-1944 гг.) Вернадский неоднократно пишет о ноосфере Б.Л. Личкову. Только два примера.

1 ноября 1940 г. «Образование ноосферы вне воли людей и не может быть остановлено человеческой историей: оно следствие неизбежного полного заселения всей планеты».

26 ноября 1944 г. «... я думаю, что ноосфера есть эмпирическое обобщение, которое должно выражаться в реальных формах» [14].

В связи с выше процитированным фрагментом, считаю целесообразным прокомментировать утверждение М.С. Бастракова и В.С. Неаполитанской (из предисловия этой же книги переписки В.И. Вернадского с Б.Л. Личковым 1940-1944 гг.): «Когда началась Великая Отечественная война, В.И. Вернадский был эвакуирован в Боровое Казахской ССР, а в августе 1943 года вернулся в Москву. Этот период стал для ученого, перешагнувшего в 1942 году свой восьмидесятилетний рубеж, временем подведения итогов – годами, когда были сделаны его крупнейшие научные обобщения. В эти годы он не только окончательно сформулировал свое классическое учение о биосфере, но и создал новое учение – о закономерности перехода биосферы в иную, более высокую ступень эволюции – ноосферу, «сферу разума»» [14].

Самое любопытное, когда читаешь интенсивную (по современным меркам) переписку Вернадского и Личкова, то никак не можешь обнаружить

реальные контуры этого нового учения. Более того, даже сама работа над воспоминаниями дается В.И. Вернадскому с трудом.

Добавим к вышесказанному утверждению М.С. Бастракова и В.С. Неаполитанской мнение еще одного биографа Вернадского – И.И. Мочалова: «На ноосферу, как и на коммунизм, ученый смотрел по существу, говоря словами К.Маркса, как на «становление практического гуманизма. ... только к концу 1930 года, когда В.И. Вернадский осваивает марксистские идеи и подходы к историческому процессу и формулирует учение о ноосфере» [11].

Сам же Вернадский пишет Личкову, что в 1936-37 гг. он полностью стал игнорировать философию и обращает внимание только на эмпирические обобщения научного естествознания.

Когда сопоставляешь исторические факты (в частности, статьи и письма) с подобного рода идеологическими реконструкциями как И.И. Мочалова и других авторов, то, на мой взгляд, несложно прийти к выводу, о том, где лежат истоки околонаучной мифологии.

Возвращаемся к учению о биосфере. Как отмечал академик А.Л. Яншин: «Учение о биосфере Земли является одним из крупнейших и наиболее интересных обобщений В.И. Вернадского в области естествознания» [17].

С этим утверждением нельзя не согласиться. Учение о биосфере – одно из главных научных достижений В.И. Вернадского и оно оказало сильное влияние на развитие многих отраслей российской (советской) и зарубежной науки. Естественно, что за прошедшие сто лет со времени появления монографии Вернадского «Биосфера» в науке произошло много событий, открытий и новых достижений, но учение о биосфере не потеряло своего значения и постоянно развивалось учеными России (СССР) и многих стран мира. Естественно, что «биосфера» Вернадского не является научной догмой и отражает уровень знания своего времени, т.е, первой четверти XX века.

Но мне трудно согласиться с утверждением следующего рода: «Великий испытатель и гуманист обосновал необходимость глубокой

перестройки биосферы, создание качественного нового типа ее организованности, отвечающей ноосфере» [12]. Автор статьи «Ноосферная концепция В.И. Вернадского как основа научного управления» А.Г. Назаров (я неоднократно цитировал эту статью в своих прежних работах, потому как в ней содержится немало конструктивных идей для коэволюционного развития и создания биосферного планетарного хозяйства – А.В.) считает, что понятие «учение» и «концепция» вполне эквивалентны и взаимозаменяемы, с чем довольно трудно согласиться. Как трудно согласиться с мыслью, что «биосфера в основном стихийно переходит в высшую эволюционную стадию развития – ноосферу» (нечто подобное высказывал и сам Вернадский – А.В.). Мне трудно понять, каким образом биосфера стихийно и спонтанно может переходить в более высокую стадию «сферы разума»?

Если подразумевается какая-то космическая программа, которая реализует замысел такого «более высокого уровня биосферы» независимо от человеческой деятельности, тогда это становится понятным. Но пока мы ничего не знаем о такой программе и основные изменения в биосфере производятся «коллективным» человечеством, преследующим свои, весьма противоречивые, цели. Поэтому, стихийно, ноосфера, как более высокая стадия эволюции биосферы, возникнуть не может, а для такого возникновения необходима целеустремленная деятельность единого человечества в течение многих лет (десятков, а может, сотен).

Сам же А.Г. Назаров в данной статье предлагает целый ряд конструктивных идей и проектов по созданию природно-хозяйственного (ноосферного) комплекса, которые вполне подходят для концепции коэволюционного биосферного хозяйства. Возникает резонный вопрос: если ноосфера придет стихийно, то зачем «суесться» и разрабатывать всевозможные проекты? Надо просто набраться терпения и ждать, когда все произойдет само собой...

Подводя итог всем вышесказанным утверждениями, рассуждениям и комментариям, можно сказать, что учение Вернадского о биосфере, естественно, нуждается в критическом анализе с точки зрения современных научных знаний. Мы далеко не все знаем о законах функционирования биосферы, об её эволюции и механизмах взаимодействия с космосом, о её реакциях на всю совокупность техногенной деятельности человеческой цивилизации.

Концепция ноосферы или «образ ноосферы» Вернадского, без всякого сомнения, нуждается в научно-критическом осмыслении и в освобождении от мифологических и идеологических штампов, искажающих смысл реальной гуманитарной парадигмы разумного развития человеческой цивилизации. Перестраивать необходимо не биосферу, а глобальный планетарный социум, который пока трудно назвать единым человечеством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. Отв. ред. Б.С. Соколов, А.А. Ярошевский. - М.: Наука. 1989. 261 с.
2. Винобер А.В. [В.И. Вернадский «О научных истинах»: восприятие с точки зрения современного рационализма](#) // Коэволюция и ноосфера: исследования, аналитика, прогнозирование. 2018. - 4(6). С. 31-37.
3. Винобер А.В. [Человек и биосфера: коэволюционный императив](#) // Коэволюция и ноосфера: исследования, аналитика, прогнозирование. 2018. - 4(6). С. 26-30.
4. Винобер А.В. [Этюды по эволюции биосферы. Этюд первый: вопросы возникновения жизни, постоянства «живого вещества» и устойчивости биосферы](#) // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2022 № 5 (46). С. 5-19.
5. Винобер А.В. [Биосфера и ноосфера В.И. Вернадского: субъективный взгляд из 2025 года. Очерк первый](#) // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2025. 5 (82). С. 42-55.
6. Карпинская Р.С., Лисеев И.К., Огурцов А.П. Философия природы: коэволюционная стратегия. - М.: Интерпракс, 1995. 352 с.
7. Кутырев В.А. Естественное и искусственное. Борьба миров. - Нижний Новгород. 1994. 200 с.
8. Кутырев В.А. Бытие или Ничто. - М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. 880 с.
9. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера.- М.: Мол. гвардия. 1990. 351 с.

10. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. - М.: Устойчивый мир, 2001. 200 с.
 11. Мочалов И.И. Владимир Иванович Вернадский. 1863-1945 гг. - М.: Наука, 1982. 487 с.
 12. Назаров А.Г. Ноосферная концепция В.И. Вернадского как основа научного управления // В кн. В.И. Вернадский и современность. - М.: Наука, 1986. С. 40-66
 13. Научная мысль как планетарное явление / Вернадский В.И. - М.: Наука, 1991. 271 с.
 14. Переписка В.И. Вернадского с Б.Л. Личковым (1940-1944) / АН СССР. Архив; Сост.: Неаполитанская В.С. - М.: Наука, 1980. 223 с.
 15. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. Пер. с фр. - М., 1987. 240 с.
 16. Яковлев В.П. В.И. Вернадский. – М.: MapT, 2005. 80 с. (Философы XX века)
 17. Яншин А.Л. В.И. Вернадский и его учение о биосфере и перехода её в ноосферу // 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 2025. THE SECOND ESSAY

In 2026, we will celebrate the centenary of 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 taken place in the teaching of the biosphere over the past hundred years. In the second essay, the author continues the 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 the last half century (1975-2025) in Russian science and philosophy.

Keywords: Vladimir Ivanovich Vernadsky, biosphere, noosphere concept, natural science, technosphere

Поступила в редакцию 25 декабря 2025

А.В. Винобер
Иркутск, Россия

МЕТАКОСМОЛОГИЯ. ОЧЕРК ВТОРОЙ. В ДЕБРЯХ КОСМОЛОГИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ

Автор оценивает широко распространенный в науке факт о научном вкладе в современную физику и гениальности Альберта Эйнштейна как научную мифологию и, даже, мистификацию. Его теория не физическая, не математическая и тем более – не философская. Хотя элементы того, другого и третьего в ней присутствуют, причем математический аппарат принадлежит вовсе не А.Эйнштейну. Далее представляет фрагментарный обзор, что представляет собой современная физика космоса и некий калейдоскоп фрагментов, собранный из теоретических дискуссий физиков-теоретиков и космологов, предназначенный для «непосвященных в тему» гуманитариев. Космология – одна из бурно прогрессирующих отраслей современной науки. Но её глубинный фундамент, как впрочем, и фундамент самой науки астрономии, существует в настоящее время на весьма зыбком основании, состоящем из множества трудно совместимых и противоречащих друг другу физико-математических и космологических теорий

Ключевые слова: метакосмология, физика Альберта Эйнштейна, физика космоса, Большой взрыв, космологические теории

1. Вместо введения.

1.1. «Истинный метод философского творчества состоит в том, чтобы обработать наилучшую (в пределах наших возможностей) схему общих идей и бесстрашно применить её к истолкованию опыта. ... Больше всего вознаграждает критический пересмотр тех идей, которые дольше всего считались бесспорными» [23]

1.2. «Конкретное овладение временем, разумеется, станет возможным после тщательного изучения его свойств» [9].

1.3. «Сегодня физика не достигла пока такого уровня и ей предстоит еще раскрыть множество тайн и испытать немало глубоких озарений» [16].

1.4. «Космология последних шестидесяти лет представляет впечатляющую картину концептуальной коллизии – многолетней и упорной борьбы противоположных представлений о Вселенной как целом: стационарной и нестационарной, конечно и бесконечной, многоструктурной и иерархической, наконец, «горячей» и «холодной» [22].

1.5. «Как может нечто нереальное стать реальным? Ведь как только оно становится реальным, то сразу же уходит в прошлое, вновь становясь нереальным, не оставляя ничего, кроме тени в нашей памяти» [17].

1.6. «Понятие Вселенной оказывается «многоликим»: на различных стадиях исследования, при различных постановках космологических проблем и различных подходах к её решению под Вселенной фактически приходится понимать не совсем одно и то же» [8].

1.7. «По мнению Канта, понятие времени заключено не в объектах, но только в субъекте, который воображает объекты» [24].

1.8. «Мир неизмеримо сложнее, глубже, многообразнее, чем представление о нем, сложившееся на любой ступени практической и познавательной деятельности. Наши знания – всегда лишь приближенные копии объективной реальности, причем в ходе развития достигается все более достоверное и адекватное знание о нем» [6].

1.9. «Если различные области ранней Вселенной были отрезаны друг от друга и между ними не могло быть никакой связи, то как получилось, что эти области одинаковы» [15]

По заведенной мною традиции привожу краткие субъективные комментарии к вышеприведенным утверждениям.

1.1.1. А.Уайтхед, один из выдающихся философов XX века, явно недооцененный как в России, так и на Западе. К примеру, известный американский макросоциолог Р.Коллинз в своей грандиозной монографии [10] называет А.Уайтхеда второстепенным философом по сравнению с Л.Витгенштейном! Думаю, что Р.Коллинз, скорее всего, вовсе не читал работ А.Уайтхеда, а только воспользовался мнением американских философов-аналитиков, сделавших Л.Витгенштейна своим идиолом (впрочем, это лишь субъективная рабочая гипотеза – А.В.).

Два разнородных, но близких по смыслу, высказывания А.Уайтхеда я привел потому, что полностью их разделяю и использую в своих исследованиях и критическом анализе, применяемом ко многим

догматическим трудам в науке прошлого и настоящего времени. Насколько удачен будет пересмотр бесспорных идей современной космологии – решать моему читателю или благодарным потомкам-киборгам.

1.2.1 Мечта советского исследователя Н.А. Козырева о конкретном овладении временем по-прежнему остается мечтой, и вряд ли за последние 65 лет мы существенно продвинулись в изучении свойств времени, позволяющих овладевать и управлять временем.

1.3.1. Высказывание Р. Пенроуза о физике, не достигшей уровня полноты адекватного всезнания, актуально во все времена. Думаю, что ближайшие десятилетия (2026-2056 гг.) физику ожидает множество открытий и глубоких озарений, которые заставят мировую науку пересматривать устоявшуюся за XX век физическую картину мира.

1.4.1. Советский философ-космолог А.Турсунов верно отразил коллизии современной ему космологии. Прошло с того времени еще 46 лет (итого – 106 лет!), но космология все та же. Вернее, не космология, а все её современные творцы. В главе четвертой настоящего очерка я попытаюсь осмыслить некоторые коллизии, бытующие среди современных теоретиков космологии.

1.5.1. Вечный вопрос философии – как уловить переход нереального в реальное, и как остановить мгновения настоящего, стремящегося исчезнуть в прошлом? Впрочем, многие историки считают, что прошлое есть не менее реальное, чем настоящее. Просто не всем дано это понять или разглядеть...

1.6.1. Утверждение А.С. Кармина, на мой взгляд, говорит о том, что у космологов никогда не было цельной и ясной модели Вселенной, и они всегда оперируют в своих теориях моделями отдельных фрагментов Вселенной или весьма неясными прообразами моделей целостной Вселенной.

1.7.1. Мнение И.Канта не потеряло актуальности и в нашем XXI веке. Время существует объективно, но мы обусловлены в своем отражении мира воспринимать только субъективную сущность объективного времени.

1.8.1. Мир, без всяких сомнений, намного сложнее, чем все наши научные и околonaучные фантазии. И достоверное, адекватное знание о мире достается нам в крайне примитивном виде. Просто у нас более богатое воображение и более богатое самомнение, чем у древних греков.

1.9.1. Меня всегда умиляли наивные фантазии космологов об однородности Вселенной и о господстве там физических законов, открытых на маленькой затерявшейся планете по имени Земля...

2. Физика Альберта Эйнштейна.

2.1. «Эйнштейн был гением не из-за математической сложности своей ОТО (с этой стороной его теории справится большинство нынешних математиков и физиков): ему удалось изменить наш взгляд на один из простейших аспектов бытия...» [21].

В одном из своих очерков я уже цитировал это высказывание Ли Смолина. А также обратил внимание на то, что в этой работе Смолина Эйнштейн упоминается 43 раза, а Анри Пуанкаре – только один раз. О чем говорит этот парадокс? О том, что был действительно великий математик и физик Анри Пуанкаре (о чем говорят его реальные научные работы и достижения) и был Альберт Эйнштейн, который до 26 лет не был ни физиком, ни математиком, и вдруг написал статьи, где никого из предшественников не цитировал и сразу стал гениальным физиком и гениальным математиком. И все поверили в этот сказочный метаморфоз...

2.2. В данном случае нас интересует великий физик Альберт Эйнштейн, как чудом несостоявшийся великий космолог XX века.

По утверждению Б.Паркера [15], последние тридцать лет своей жизни Эйнштейн пытался осуществить свою мечту – создать единую теорию строения Вселенной. Но каким-то образом ему это не удалось (историки и биографы Эйнштейна об этом стараются умалчивать).

2.3. Нернст говорил, что теория относительности Эйнштейна не столько физическая, сколько философская теория [цит. по 11]. Так писал советский методолог науки и биограф Эйнштейна Б.Г. Кузнецов.

Здесь я буду категорически возражать. Хотя давно известно об усилиях многих ангажированных авторов придать А.Эйнштейну статус выдающегося философа XX века. На протяжении более чем 45 лет я много читал по поводу теории относительности А.Эйнштейна (СТО и ОТО), в результате чего пришел к парадоксальному выводу, что эта теория не физическая, не математическая и тем более – не философская. Хотя элементы того, другого и третьего в ней присутствуют, причем математический аппарат принадлежит вовсе не А.Эйнштейну. Я бы сказал, что это теория, скорее, социально-мифологическая. Вы же понимаете, уважаемый читатель, что это всего лишь мое субъективное мнение.

2.3. Аргумент первый. Б.Г. Кузнецов пишет: «Наука в своем развитии прошла тот же путь, что и Эйнштейн в индивидуальном развитии» [11]. Можно по-разному трактовать это высказывание, но, на мой взгляд, это классический элемент социальной мифологии. То есть, одним небрежным жестом, вся история науки приравнивается к индивидуальному развитию одного А.Эйнштейна! Разве это не мифология?

2.4. Аргумент второй. Гильберт писал: «На улицах нашего математического Геттингена любой встреченный мальчик знает о четырехмерной геометрии больше Эйнштейна. И все же не математикам, а Эйнштейну принадлежит то, что было здесь сделано». И Гильберт объяснял это тем, что у Эйнштейна не было груза традиционных математических и философских представлений о пространстве [11].

Если быть в здравом уме, то очень трудно представить, как человек, не имеющий традиционной математической подготовки и философских представлений, вдруг берет и переворачивает мировую науку с ног на голову? Чистой воды мифология.

2.5. Аргумент третий. В 1950 году в письме Соловину Эйнштейн пишет: «Единая теория поля теперь уже закончена. Но к ней трудно подойти метафизически, и несмотря на весь затраченный труд, я не могу её проверить каким-либо способом. Такое положение сохранится на долгие годы, тем

более, что физики не воспринимают логических и философских аргументов» [11].

Почему Эйнштейн пишет Соловину, а не обращается к физикам и математикам, ведь единая теория поля – это, скорее всего, не метафизика или логика, а конкретная физико-математическая модель или совокупность иерархически выстроенных физико-математических моделей. И что это за такие физики, которые не воспринимают логических и философских аргументов? Здесь, по-моему, кроме мифологии, присутствует уже изрядный момент мистификации.

2.6. «Эйнштейн считал, что природа проста в смысле реализации в ней простых возможностей. С другой стороны, известный французский физик Л.Бриллюэн, возражая Эйнштейну, указывал, что сама по себе природа не проста, а лишь мы стремимся к этой простоте. Точка зрения Эйнштейна в принципе верна» [27].

Естественно, как же может ошибаться великий физик Эйнштейн, который никогда не был физиком-экспериментатором, а все постигал априори, интуитивно, благодаря природному дару.

Природа проста, если на нее смотреть взглядом созерцателя, а не исследователя и экспериментатора. С научной точки зрения, весь XX век доказывает нам бесконечную сложность природы.

2.7. «Создав теорию относительности, Эйнштейн сформулировал на её основе метод научного познания для всей физики» [27].

Для меня такого рода утверждения выглядят, как минимум, загадкой, а как максимум – полным абсурдом. Если понимать его в прямом естественно-научном виде, то получается, что до Эйнштейна у физики не было научного метода познания? Не было ни Декарта, ни Лейбница, ни Ньютона, ни Эйлера...

И потом, теория относительности (СТО и ОТО) – это коллективный труд (Лоренц, Пуанкаре, Минковский, Вейль и многие другие). Кто вообще

оценивал с точки зрения наукометрии вклад Эйнштейна в то, что называется «теорией относительности» за весь XX век?

Но есть миф, что Эйнштейн создал всю теорию относительности. Но кто-нибудь видел научную монографию Эйнштейна от начала до конца писанную самим Эйнштейном?

2.8. «Как известно, Лоренц и Пуанкаре раньше Эйнштейна получили основные соотношения специальной теории относительности. Однако ограниченность их философских взглядов, помешала им произвести правильную физическую интерпретацию созданного математического аппарата. ... Пуанкаре не верил в объективную реальность пространства и времени» [13].

Понятно, что советские философы в отношении Пуанкаре имели предвзятую установку, отталкиваясь от оценки воинствующего философа В.И. Ульянова. Но утверждать, что Пуанкаре имел ограниченность философских взглядов в сравнении с Эйнштейном – это полное незнание истории науки и научной деятельности А.Пуанкаре. Ведь всем и давно известно, что никому неизвестный юный А.Эйнштейн (вместе со своими друзьями) штудировал философские и физико-теоретические работы выдающегося и всем известного математика Пуанкаре за несколько лет до появления своих гениальных статей, то есть он читал Пуанкаре в конце 90-х годов XIX в., а бессмысленные его, А.Эйнштейна, статьи появились с 1905 года.

Одна большая переинтерпретация истории науки во имя одного уникального мифа, построенного на многолетней околonaучной мистификации (опять же – таково мое субъективное видение и понимание – А.В.).

2.9. «Эйнштейн построил свою теорию чисто дедуктивным путем, исходя из немногих экспериментально подтвержденных принципов. ... Примененный Эйнштейном математический аппарат гораздо сложнее аппарата старой физики. ... В то же время выводимые из нее (теории

Эйнштейна) физические следствия отличались от следствий ньютоновской механики весьма незначительно» [25]

В процитированном выше фрагменте японского физика-теоретика Рёю Утияма, содержится три самостоятельных аспекта, характеризующих СТО Эйнштейна:

1. Дедуктивное и чисто теоретическое построение (абсолютно независимое от экспериментальных исследований) теории Эйнштейна.
2. Сложный математический аппарат, примененный Эйнштейном для обоснования своей теории.
3. Минимальные отличия следствий теории Эйнштейна от следствий ньютоновской механики.

Я вполне согласен с версиями п. 1 и п. 3. Но п. 2 – меня всегда удивлял своей парадоксальностью. Поясню. Какой новый математический аппарат мог создать Эйнштейн не-математик (о чем мы прекрасно знаем из утверждений Минковского и Гильберта) в отличие от математического аппарата «старой физики», применяемого А.Пуанкаре? По этому поводу многие космологи и физики-теоретики не могут дать никаких вразумительных объяснений.

2.10. Один из современных биографов Эйнштейна, автор книги «Эйнштейн: его жизнь и Вселенная» (2007) пишет по этому поводу (см. п.2.9): «С 1905 по 1914 гг. Эйнштейн почти пренебрегал математикой, как таковой. Он предпочитал, чтобы в этой части ему помогали другие люди» [3].

Объясните мне, уважаемые физики-теоретики и космологи, как человек, пренебрегающий математикой, может создать новый математический аппарат, превосходящий математический аппарат выдающегося математика, теоретика физики и философа-методолога науки Анри Пуанкаре? По-моему, логика науки здесь бессильна. Только мифология и мистификация объясняют природу этого феномена.

3. Физика космоса.

3.1. В свое время (1973) философ науки А.М. Мостепаненко утверждал, кроме всего прочего, две космологические гипотезы:

1. «Сейчас уже нет сомнения в верности теории расширяющейся Вселенной. Красное смещение спектров излучения далеких галактик имеет единственное убедительное истолкование: в соответствии с эффектом Доплера, эти галактики удаляются от нас с большой скоростью, которая возрастает при увеличении расстояния до рассматриваемой галактики».

2. «Мы видим, что идея множественности пространств и времен не является чисто спекулятивной – она выдвигается самим развитием физики и космологии» [13].

Скажу, по небольшому секрету (на основании большого объема научной и научно-популярной литературы, прочитанной и просмотренной мною за последние 45 лет – 1980-2025 гг. [2]) – большинство физиков-теоретиков и космологов вполне разделяют обе эти гипотезы и считают их вполне обоснованными научными фактами. Но... обратите внимание – эти гипотезы кардинально несовместимы. Если Вселенная расширяется в однородном пространстве и везде работает эффект Доплера, то каким образом и на каком основании существует множество пространств и времен, если расширение везде одинаковое, пространство однородное и везде одинаковый эффект Доплера? Это же чистой воды «верую, потому что абсурдно»!

3.2. Дж.фон Нейман, знаменитый американский математик, высказал в 1961 году язвительное замечание: «Отсюда следует, что 99% всей массы Вселенной до сих пор остается невидимой. Эта мысль должна быть особенно не по вкусу астрономам и космологам, которые вынуждены признать, что все их теории основываются на наблюдениях, охватывающих всего 1% существующей в реальном мире материи» [цит. по 5].

Российский физик-теоретик и космолог С.О. Сажина в 2018 высказала несколько иную мысль: «За последние 20 лет космология получила твердый

статус науки как в плане теории, так и в плане наблюдательных и экспериментальных исследований» [цит. по 26]

Трудно не согласиться с О.С. Сажинной – действительно, космология – одна из бурно прогрессирующих отраслей современной науки. Но её глубинный фундамент, как впрочем, и фундамент самой науки астрономии, существует в настоящее время на весьма зыбком основании, состоящем из множества трудно совместимых и противоречащих друг другу физико-математических и космологических теорий (в чем вы, уважаемый читатель, сможете убедиться в главе 3 и, особенно, в главе 4 настоящего очерка).

По поводу язвительного замечания математика Дж. фон Неймана можно сказать следующее: за 64 года, без сомнения, в астрономии и космологии произошло много открытий и ситуации изменились кардинально. Естественно, что статистические показатели познанного и познаваемого существенно улучшились. Но принципиально: продолжают доминировать аксиоматические теории, которые в большинстве случаев не имеют экспериментальных подтверждений. Да и как может быть иначе? Ведь наша планета в масштабах Вселенной едва ли помещается в понятие материальной точки, а все наши соображения и фантазии по поводу Вселенной – это есть продукт довольно ограниченного земного интеллекта. Так что можно считать, что Дж. фон Нейман был прав тогда и во многом прав и в отношении нашего времени.

3.3. Философ-космолог А.С. Кармин в 1981 году писал: «За 60 с лишним лет, прошедших с момента появления релятивистской космологии, было создано множество различных космологических моделей Вселенной... Картина взрывающейся и расширяющейся Вселенной, развитая в теории Фридмана, достаточно хорошо согласуется с астрономическими данными о современном состоянии окружающей части Вселенной» [7].

Со времени появления теории Фридмана прошло более ста лет. Наука астрономия и наука космология проделали большой объем работы и, на мой взгляд, в 2025 году уже весьма сложно утверждать, что теория Фридмана

хорошо согласуется с современными астрономическими данными, и тем более, с современными космологическими теориями. Это отдельный большой специальный вопрос, который можно рассматривать на сравнительном анализе совокупных интерпретаций самими астрономами, а также на основании совокупности всех имеющихся в настоящее время космологических теорий и моделей.

Субъективно: большие сомнения в том, что теория Фридмана верно отражает процессы и строение Вселенной.

3.4. «Часто различие в предсказаниях общей теории относительности и теории тяготения Ньютона весьма незначительно. ... Тогда предсказания этих двух теорий почти не различается. В таких случаях ньютоновская теория в силу своей простоты – предпочтительнее с практической точки зрения... Высокая точность маневрирования лунных и межпланетных аппаратов, траектории полета которых рассчитываются на основе теории Ньютона, лишний раз подтверждают это» [14].

Это утверждение известного индийского астрофизика Д.Нарликара отражает в основном использование теории Ньютона в нашем ближнем космосе, в Солнечной системе. Почему бы при этом не сказать, что для расчетов траекторий полета межпланетных аппаратов, помимо теории Ньютона, используется и математика А.Пуанкаре?

3.5. Как утверждает известный американский астрофизик Джозеф Силк: «Мы вынуждены признать, что теорию Большого взрыва нельзя считать завершенной, поскольку она не позволяет объяснить начало и с уверенностью предсказать конец Вселенной. Если в будущем будет создана более совершенная теория, то она, несомненно, будет включать в себя теорию Большого взрыва, как вполне адекватное описание наблюдаемой Вселенной. Хотя окончательная теория происхождения и эволюции Вселенной по-прежнему остается за пределами нашего воображения. Мы можем с полной уверенностью считать, что уже наметились ее первые контуры» [19].

Это высказывание Дж. Силка сделано в 1980 году. Прошло 45 лет. Космология и астрофизика бурно развивались, но первые контуры практически замерли и мы по-прежнему также далеки от обретения окончательной теории происхождения и эволюции Вселенной.

3.6. Известный английский ученый и популяризатор науки П.Девис, оценивая перспективы объединения четырех фундаментальных взаимодействий природы в рамках одной суперсилы, предлагает следующий вариант разрешения космической тайны Большого взрыва: «Согласно новейшим представлениям, переход Вселенной буквально из ничего в физическую реальность произошло самопроизвольно, наподобие извержения. Даже пространство и время возникли только в момент Большого взрыва. Тайну этого «беспричинного» космического события хранит квантовая физика» [4].

В итоге своего замечательного повествования «Суперсила», П.Девис приходит к удивительному выводу: «Законы, обеспечившие спонтанное возникновение Вселенной, по всей вероятности, сами рождены каким-то остроумнейшим планом. Но если физика продукт подобного плана, то у Вселенной должна быть конечная цель, и вся совокупность данных современной физики достаточно убедительно указывает на то, что эта цель включает и наше существование» [4].

Трудно однозначно оценить это высказывание П.Девиса: чего здесь больше – антропного принципа или принципа креационизма. Хотя и сам антропный принцип – самое яркое подтверждение теории креационизма в отношении всей физики космоса и, разумеется, в отношении происхождения эволюции Вселенной.

В свое время известный физик-теоретик Стивен Вайнберг пришел к более пессимистическому выводу: «Чем понятнее кажется нам Вселенная, тем очевиднее бесцельность её существования» [цит. по 4]. На мой взгляд, я бы сделал основной акцент на слове «кажется». Пока нам просто кажется (курсив мой), что Вселенная стала нам понятной.

3.7. В одной замечательной научно-популярной книге («Природа пространства и времени», 2018) построенной на диалоге двух известных ученых Стивена Хокинга и Роджера Пенроуза, много говорится о всевозможных физических и космологических моделях, не очень много – о самом пространстве и совсем мало – о самом времени [26]. На мой взгляд, время, как феномен и объект исследования для современных физиков-теоретиков и космологов – это терра инкогнита или фактор-помеха, который с трудом вмещается в математические построения и в физическое осмысление. В частности, об этом говорит Ли Смолин: «Большинство физиков полагает, что время есть иллюзия. И «нереальным время полагал Эйнштейн» [21], и Шон Кэрролл, предлагающий новую теорию стрелы времени, которая охватывает предметы из энтропии квантовой механики [12].

3.8. Тем не менее, в большинстве случаев физика космоса оперирует временем, как фактором земного происхождения и, соответственно, земного измерения. В одной из своих работ [1], я отмечал, что «пространство» и «время» в современной научной картине мира отображается весьма многообразно и противоречиво, и также весьма далеко от глубинного и реального материалистического понимания как и 120 лет назад (до появления теории относительности); потому как эйнштейновская интерпретация времени серьезно не совпадает с интерпретацией, предлагавшейся Анри Пуанкаре (это отдельная тема исследования и долгий разговор, требующий всесторонней аргументации – А.В.). Пока что можно утверждать, что в физике космоса, по меткому выражению Козырева [9] «нам до сих пор не известно, что представляет собой время».

3.9. Подводя черту под весьма поверхностным обзором о том, что представляет собой современная физика космоса, приведу два высказывания известного астрофизика и космолога Мартина Дж. Риза:

1. «Мгновения, в которые формировалась наша Вселенная, гораздо важнее и существеннее, чем большинство научных тем, и здесь гораздо

труднее проникнуть в суть. Но пока у нас нет теорий о первых временах Вселенной, которые обладали бы хоть какой-то предсказательной силой» [18].

2. «Теперь мы можем авторитетно сказать, как выглядят основные ингредиенты Вселенной: в ней имеется 4% атомов, около 25% темной материи и 71% таинственной темной энергии, повсеместно присущей пустому пространству. И это – четкий ответ на вопрос, над которым мы размышляли в течение всех 35 лет, которые я занимаюсь космологией» [3].

Естественно, что вся совокупность знаний, накопленная физикой космоса за 120 лет или, хотя бы, за последние 35 лет, несоизмеримо богаче, объемнее и разнообразнее, но только для глубоко посвященных в эту область физиков-теоретиков и космологов. Все остальным остается только верить в 4% атомов, около 25% темной материи и 71% таинственной темной энергии...

4. Фрагменты космологических теорий.

4.1. В настоящей главе я попытаюсь представить некий «калейдоскоп фрагментов», собранный из теоретических дискуссий физиков-теоретиков и космологов, предназначенный для «непосвященных в тему» гуманитариев, потому как серьезным специалистам это не будет представлять серьезного интереса. Для того, чтобы сохранить связь с предыдущей главой о физике космоса, буду отталкиваться от афоризма Стивена Хокинга: «Я считаю, что физическая теория – это всего лишь математическая модель и, следовательно, бессмысленно спрашивать, соответствует ли она действительности» [26].

4.2. Одно из самых кратких определений космологии: «Космология – философско-научное рассмотрение Вселенной, космоса» [20].

Я привожу его с тем умыслом, чтобы пояснить – подавляющее большинство физиков-теоретиков и космологов считают приставку «философско» ненужной и бессмысленной, и почти всегда игнорируют философское основание и содержание космологии. По их глубокому

убеждению, только наука (астрономия, физика, математика) может обоснованно рассуждать о содержании и смысле космологии, а философы в этом практически ничего не способны понять и дать что-то новое и полезное. В некоторой степени физики-теоретики и космологи правы, ибо их знания о том, что такое философия весьма примитивны и поверхностны. И они никогда не утруждали себя глубокими и многолетними экскурсами в историю и современное содержание философии.

4.3. Впрочем, иногда философы вторгаются в лоно космологии и делают некоторые полезные замечания. В качестве примера приведу фрагмент из статьи философа-космолога А.С. Кармина: «В современной космологии понятие «Вселенная» («мир») используется в нескольких смыслах, смешение которых нередко порождает путаницу и недоразумения: 1) наблюдаемая Вселенная – «мир галактик», заполняющий обозримую нами область пространства, 2) астрономическая Вселенная – «расширенная» наблюдаемая Вселенная, обнимающая собой всю систему галактик как целое («метегалактика»), 3) физико-теоретическая Вселенная – идеальная теоретическая модель, описывающая астрономическую Вселенную (или какую-либо другую область пространства-времени) как целое, 4) физическая Вселенная – все многообразие физических условий, явлений и процессов, допускаемых фундаментальными физическими теориями, 5) материальная Вселенная (материальный мир) – неисчерпаемо многообразная совокупность всех материальных объектов в целом» [7].

Можно согласиться с А.С. Карминым, можно не согласиться. Ведь прошло уже 46 лет со времени публикации этой статьи, а, как говорит современный физик-теоретик и космолог О.С. Сажина, «за последние 20 лет космология получила твердый статус науки» [26], и соответственно, в ней могли произойти за это время какие-то кардинальные и фундаментальные изменения (в чем я всегда сильно сомневаюсь – А.В.). Тем не менее, будем учитывать предложенное А.С. Карминым «ранжирование» Вселенных в

космологии, что может способствовать более внимательному отношению к высказываниям физиков-теоретиков и космологов.

4.4. Приведу еще одно любопытное высказывание астрофизика и космолога Мартина Дж. Риза: «Космологи иногда неудачно выражают свои мысли, говоря, что Вселенная может появиться из ничего. Но им надо бы лучше следить за своим языком, особенно в разговоре с философами. Физический вакуум содержит скрытые силы и частицы, и он гораздо богаче по структуре, чем философское ничто. Иногда теоретики могут написать уравнения, управляющие физической реальностью. Но ни один физик не скажет нам, что вдыхает жизнь в эти уравнения и что заставляет их действовать в реальности» [18].

Полностью разделяю мнение известного астрофизика и космолога, но только удивляюсь: откуда космологи знают о бедности философского Ничто? Для меня это совсем непонятно – почему философское Ничто может быть беднее физического вакуума? Ведь мы еще почти ничего не знаем о семантике идеальных полей космоса, которые могут быть на порядок богаче физических материальных полей.

4.5. Возвращаясь к А.С. Кармину: «Принципиальная допустимость (и даже необходимость) экстраполяции физико-теоретического знания не означает автоматически неограниченную применимость этого знания. Отнюдь не исключено, что даже в пределах наблюдаемой Вселенной существуют космические явления, которые не поддаются теоретическому анализу концептуальными средствами ОТО» [7].

И в данном случае А.С. Кармин ссылается на книгу Р. Пенроуза «Структура пространства-времени» [1972]. Это замечание А.С. Кармина я вполне разделяю, и более того, похоже, что физики-теоретики почти всегда избыточно редуцируют потенциал космических явлений, сводя его до крайнего однообразия при своих экстраполяциях. И вся эта однородность и гомогенность интерпретации космических явлений – во многом заслуга гениального Эйнштейна и магии его имени.

4.6. Немного о физической и космологической мифологии «Большого взрыва».

4.6.1. Мартин Дж. Риз: «Мы можем быть частью вечного и бесконечного мультиверсума, внутри которого вырастают все новые и новые Вселенные, никогда не пересекаясь своими горизонтами. Основные силы – гравитационные, ядерные, электромагнитные – замирают, как только каждая Вселенная остывает. ... В этой перспективе наш Большой взрыв представляется всего лишь небольшим событием, вписанным в огромную структуру; вся история нашей Вселенной оказывается лишь эпизодом в бесконечном мультиверсуме» [18].

4.6.2. Роджер Пенроуз: «Прежде всего, гипотеза космической цензуры не должна исключать Большой взрыв, потому что в противном случае это окажется большим потрясением для космологов. Итак, все возникает в результате Большого взрыва, и ничто не попадает в него обратно. Таким образом, можно попробовать определить голую сингулярность как нечто такое, куда может входить и откуда может выходить времени подобная кривая. Тогда вопрос о Большом взрыве автоматически снимается, потому что он, по такому определению, не является голой сингулярностью» [26].

4.6.3. Алан Гут (отец теории инфляции): «Теория инфляции Вселенной представляет собой дополнение к стандартной теории Большого взрыва – она дополняет её описанием того, что прежде всего привело Вселенную к расширению. На самом деле классическая теория Большого взрыва никогда не говорила о самом взрыве: она описывала все то, что происходило после него. Инфляция дает нам возможный ответ на вопрос о том, что заставило Вселенную взорваться и похоже, что этот ответ правилен» [3].

4.6.4. Пол Стейнхард, физик-теоретик: «Теория консенсуса начинается с Большого взрыва – Вселенная имеет свое начало. Это довольно стандартное предположение, выдвинутое более 50 лет назад. Однако мы до сих пор не можем доказать его с помощью фундаментальных законов физики» [3].

4.6.5. Шон Керролл, физик-теоретик: «В области космологии у нас есть Большой взрыв – тайна покрытая мраком... У нас есть темная материя, которую невозможно включить в стандартную модель физики частиц, а также темная энергия, заставляющая Вселенную ускоряться, и нам до конца непонятно, что ними делать. ... Многие спрашивают: «Можно ли в принципе говорить об этом и все еще называть себя ученым? Вы говорите о вещах, которые мы никогда не сможем увидеть» [3].

4.7. Можно продолжать этот ряд высказываний физиков-теоретиков и космологов о Большом взрыве еще очень долго, но вывод можно сделать уже сейчас: в сугубо научном смысле фундамент современной космологии имеет крайне неустойчивую опору, ибо одна из его основных аксиом о причине и существовании Большого взрыва, как начала развития Вселенной, практически недоказуема даже на теоретическом уровне. В эту аксиому можно только верить или не верить, поэтому космология вполне может иметь родство не с наукой, а с теологией и мифологией, как своего рода научная религия для избранных («узок был их круг и далеки они были от народа!»).

4.8. В связи с вышесказанным приведу мнение еще одного авторитета Стивена Хокинга: «Долгое время космология рассматривалась как псевдонаука и прибежище для тех физиков, которые в молодости сделали что-то полезное, а с возрастом впали в мистику... Однако в последнее время размах и качество космологических наблюдений чрезвычайно выросли благодаря современным технологическим достижениям... Дело в том, что космология не может делать никаких предсказаний о Вселенной пока не сформулированы некоторые предположения о начальных условиях» [26].

Не сложно заметить, что здесь мы попадаем в замкнутый круг, потому что физики-теоретики черпают свою информацию для аксиом либо у философов, либо у математиков, либо у фантастов-футурологов. Потому как из самой физики частиц можно делать только самые фантастические предположения об истоках Вселенной.

Когда-то физики-теоретики верили в гравитацию и эфир, а сейчас – в квантовую механику и бозон Хиггса. Но это, на мой субъективный взгляд, не приближает их к пониманию происхождения Вселенной, а сам Большой взрыв – есть только продукт-следствие открытия цепной реакции атомного взрыва. Но атомный взрыв, как мы знаем, не создает жизнь и не создает разум...

5. Заключительные замечания.

5.1. Когда-то, в 50-е годы XX века русский советский физик Н.А. Козырев верил и пытался доказать, что звезда черпает энергию из хода времени, а направленность времени может совершать работу и производить энергию [9].

Несмотря на все коллективные усилия физиков-теоретиков и экспериментаторов всей мировой науки, до настоящего времени мы не можем расшифровать истинную природу времени. Все достижения сводятся к мифологическому конструкту «пространства-время», который является самым загадочным постулатом физики космоса, а, казалось бы, время ближе к нам, чем вся необъятная Вселенная. Но его смысл по-прежнему неуловим мировой наукой.

5.2. Помимо пространства-времени и Большого взрыва, есть еще мысль, разум, жизнь. Как они могут быть объяснены с точки зрения Большого взрыва, с точки зрения всех космологических теорий и с точки зрения физики частиц?

Антропный принцип, ни в его слабой, ни в сильной версии, также не дает такого объяснения. Разве можно считать объяснением появление жизни и разума только природой Большого взрыва, сумасшедшей инфляцией, раздувающейся из точки в метagalктику и прочими сомнительными космологическими константами?

5.3. Мы не можем пока убедительно ответить на вопрос: где рождаются все эти цифры, знаки и смыслы – в нашей голове или они изначально присутствуют во всемирной полевой субстанции?

Мы не можем ответить на вопрос: человеческий язык – это побочный продукт Большого взрыва или это одно из смысловых измерений мирового физико-семантического поля, которое может иметь бесконечное число других латентных измерений идеального характера?

5.4. Как писал Ст. Хокинг, «классическая общая теория относительности не может предсказать, как могла появиться Вселенная» [26].

Я считаю, что теория струн, теория инфляции, супергравитация, теория бран и прочие теоретические фантазии-конструкции физиков-теоретиков и космологов также не дают убедительного объяснения ни появления Вселенной, ни её современного состояния.

Как утверждает О.С. Сажина: «Современная вселенная, как и ранняя Вселенная находятся в фазе ускоренного расширения» [3]. При этом, так я думаю, никто не даст убедительного ответа на вопрос о движущей силе этого постоянного ускоренного расширения на протяжении то ли 10, то ли 20 млрд. лет. Космология по-прежнему оперирует загадочными конструктами типа «темная материя», «темная энергия», «сингулярность», «энтропия» и т.д. И все математические расчеты и модели строятся на весьма сомнительных основаниях. И здесь я вполне соглашусь с утверждением физика-теоретика Карла Ровелли: «Наука притворяется, что знает все ответы. Напротив, научное мышление выступает для нас постоянным напоминанием о том, что мы не знаем ответов» [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Винобер А.В. Философия понимания: смысл бытия и познание мира (философский трактат). Часть 8. Пространство и время / А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2024 № 6 (71). С. 5-19.
2. Винобер А.В. [Метакосмология. Очерк первый. Внеземные цивилизации и «братья по разуму»](#) / А.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2025 № 4 (81). С. 45-70.
3. Вселенная. Ведущие ученые обсуждают происхождение, структуру и загадки космоса. Пер. с англ. П.Миронова. Под ред. Дж.Брокмана. – М.: АСТ. 2018. 480 с.
4. Девис П. Суперсила. Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. 272 с.

5. Зонн В. Взрывающаяся Вселенная. Родословная одной идеи // Будущее науки. Международный ежегодник. – М.: Знание. 1976. С. 64-74. (вып. 9).
6. Казютинский В.В. Космология, картина мира и мировоззрение // Астрономия. Методология. Мировоззрение. – М.: Наука, 1976. С. 224-251.
7. Кармин А.С. Вселенная как объект космологии // Астрономия. Методология. Мировоззрение. – М.: Наука, 1976. С. 199-213.
8. Кармин А.С. Познание бесконечного. – М.: Мысль. 1981. 229 с.
9. Козырев Н.А. Причинная или несимметричная механика в линейном приближении. Пулково. 1958. 88 с.
10. Коллинз Р. Макроистория: очерки социологии большой длительности / Перевод с английского д. филос. н. проф. Н.С. Розова. – М.: УРСС, 2015. – 504 с.
11. Кузнецов Б.Г. Этюды об Эйнштейне. 2-е изд., перераб и доп. – М.: Наука, 1970. 495 с.
12. Кэрролл Ш. Вечность. В поисках окончательной теории времени. Пер. с англ. – СПб.: Питер. 2017. 512 с.
13. Мостепаненко А.М. Пространство и время в макро-, мега- и микромире. – М.: Политиздат, 1974. 240 с.
14. Нарликар Дж. Неистовая вселенная. Пер. с англ. – М.: Мир, 1985. 256 с.
15. Паркер Б. Мечта Эйнштейна: В поисках единой теории строения Вселенной. Пер. с англ. – СПб.: Амфора. 2001. 333 с.
16. Пенроуз Р. Новый ум короля. Пер. с англ. М.: Едиториал УРСС, 2003. 339 с.
17. Рейхенбах Г. Направление времени. Пер. с нем. 2-е изд. – М. Едиториал УРСС. 2003. 360 с.
18. 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.
19. Силк Дж. Большой взрыв. Рождение и эволюция вселенной. Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. 391 с.
20. Словарь социально-гуманитарных терминов. Под ред. Айзенштадт А. Л.. М.: Тесей. 1999. 320 с.
21. Смолин Ли. Возвращение времени. От античной космогонии к космологии будущего. Пер. с англ. – М.: «CORPUS», 2014. 377 с.
22. Турсунов А. Философия и современная космология. – М.: Политиздат, 1977. 191 с.
23. Уайтхед А. Избранные работы по философии. Пер. с английского. – М.: Прогресс, 1990. – 720 с.
24. Уитроу Д. Естественная философия времени. Пер. с англ. 2-е изд. – М.: Едиториал УРСС 2003. 400 с.
25. Утияма Р. К чему пришла физика. От теории относительности к теории калибровочных полей. Пер. с яп. – М.: Знание. 1986. 224 с.

26. Хокинг С. Природа пространства и времени. Пер. с англ. О.С. Сажиной. – М.: АСТ. 2018. 192 с.

27. Чудинов Э.М. Теория относительности и философия. - М.: Политиздат, 1974. 304 с.

A.V.Vinober
Irkutsk, Russia

METACOSMOLOGY. THE SECOND ESSAY. IN THE WILDS OF COSMOLOGICAL THEORIES

The author evaluates the widespread scientific fact about the scientific contribution to modern physics and the genius of Albert Einstein as a scientific mythology and even a hoax. His theory is not physical, mathematical, or philosophical. Although the elements of one, the other and the third are present in it, and the mathematical apparatus does not belong to A. Einstein at all. Next, we present a fragmentary overview of what modern space physics is and a kaleidoscope of fragments collected from theoretical discussions of theoretical physicists and cosmologists, intended for "uninitiated in the subject" humanities. Cosmology is one of the rapidly progressing branches of modern science. But its deep foundation, as well as the foundation of the science of astronomy itself, currently exists on a very shaky foundation, consisting of many difficult to reconcile and contradictory physical, mathematical and cosmological theories.

Keywords: metacosmology, Albert Einstein physics, space physics, Big Bang, cosmological theories

Поступила в редакцию 24 декабря 2025

*А.В. Винобер
Иркутск, Россия*

«ЭТОС МАТЕМАТИКИ» В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ НАУКОМЕТРИИ

В первой части автор рассматривает следующие тенденции в российской науке: сближение естественнонаучного и гуманитарного познания, которое идет в ущерб гуманитарному познанию; трансформация научных сообществ и этоса науки под влиянием развития технологий искусственного интеллекта; выхолащивание «личностного знания» (по М.Полани); негативные последствия применения системы «Антиплагиат». Во второй части представлен субъективный (в первом приближении) ориентировочный анализ недавней работы автора: «Этос математики», которую первоначально он назвал сборником статей или очерков, но также вполне обоснованно можно рассматривать работу как полноценную научную и научно-популярную монографию, где каждая статья (очерк) является отдельной главой монографии. «Этос математики» - это один из семи авторских монографических сборников статей по философии, психологии и социологии математики как науки и социально-гуманитарного феномена.

Ключевые слова: наукометрия, этос математики, этос науки, антиплагиат, искусственный интеллект

«К сожалению, прием, который ожидает в научном мире ту или иную работу, зависит не только от содержания. Подчас гораздо более важным оказывается совсем другое...»
Норберт Винер [4]

«Люди много во что верят: в инопланетян, в диету по группе крови, в программу «Антиплагиат...». Е. Басовская заведующая кафедрой медиаречи РГГУ [2]

Российская наука – наукометрия – появилась в 1969 году. Это точка отсчета связана с публикацией работы В.В. Налимова [7].

Кризисные тенденции в российской науке становятся заметными с 1989 года (по крайней мере, тогда их узрел автор данной статьи, тесно общаясь с сотрудниками академических и ведомственных НИИ).

Сам феномен науки, его философские, социологические и психологические аспекты автор начал изучать в 1985 году. Методы

исследований: наблюдение, беседы, участие в научных конференциях и дискуссиях, но более всего – информационный поиск, систематический просмотр научных журналов, тезисов конференций, научных монографий и сборников статей по самым различным отраслям науки (история, философия, психология, социология, экология, математика, геология, космология, биология, кибернетика-информатика, юриспруденции, география и др.).

Естественно, что за четыре десятка лет у меня сложились определенные представления и накопился богатый опыт наблюдений.

В 2020 году я начал работу над циклом публикаций по философии, методологии, социологии и психологии математики, который пытаюсь завершить в 2026 году. Что из себя представляет этот цикл публикаций – расскажу ниже по тексту.

Для начала – о самом феномене науки и некоторых важных гуманитарных аспектах.

Вполне разделяю определение В.С. Степина, что «наука – особый вид познавательной деятельности, направленной на выработку объективных, системно-организованных и обоснованных знаний о мире» [11].

Но существенно не согласен с В.С. Степиным по поводу того, что методология исследования сложных систем «сближает естественнонаучное и гуманитарное познание, составляя основу для их глубокой интеграции» [11].

На мой взгляд, это «сближение» идет в ущерб гуманитарному познанию, которое теряет существенную долю своего ценностного и естественно-человеческого потенциала, замещаемого информационно-технологическими имитациями гуманитарного знания.

По сложившейся, в основном в XX веке традиции, существенную роль в науке играют научные сообщества, формирующие «интерсубъективные нормы и идеалы познавательной деятельности, в том числе – этос науки» [13].

Я бы существенно расширил это определение, добавив к философии и социологии науки, и методологию и психологию науки, которые не может

заменить ни философия науки, ни социология науки. При этом, методология науки и психология науки нередко играют доминирующую роль в формировании локальных и региональных этосов науки. Современные тенденции развития технологий искусственного интеллекта, активно развивающиеся и используемые в науке в первой четверти XXI века, весьма кардинально трансформируют научные сообщества, и, соответственно, этос науки.

Кроме прочего, происходит постоянно выхолащивание «личностного знания» [9], которое в XX веке играло определяющую роль в науке и в формировании экспертных групп в научных сообществах, осуществляющих оценку научной деятельности и научных результатов всех исследователей и научных работников.

В частности, такие направления, как психология науки, и тем более, психология математики, на протяжении всего XX века отсутствовали в мировых и российских психологических классификациях [10].

Отсутствуют они и в первой четверти XXI века, хотя в свете развития технологий искусственного интеллекта их значение и роль должны существенно возрасти.

К примеру, двадцатилетняя история появления и развития «Антиплагиата» весьма основательно трансформировала этос российской науки, оказывала и оказывает фундаментальное влияние на психологию науки и психологию самих научных исследователей.

Применение системы «Антиплагиат» существенно снизило значение экспертных советов и создало тенденции к их полному упразднению. Особенно ярко действие «Антиплагиата» проявилось при защите диссертаций. Помимо позитивных тенденций – выявления явно заимствованных фрагментов научных работ, происходит «формальная ориентация диссоветов исключительно на процент заимствования, непрозрачность проверки и критериев качества диссертаций... Зачастую проверяющие не хотят или не умеют оценивать правомерность и

корректность заимствований и вносить изменения в отчет, не учитывают правомерность самоцитирования» [1].

Об этом же говорит А.И. Орлов в статье «Наукометрия и экспертиза в управлении наукой: развитие и борьба полюсов», где отмечается вред, наносимый формальным применением программных систем типа «Антиплагиат», фактически блокирующих публикации серии статей, и обсуждение препринтов статей в Интернет. Особенно страдают диссертанты, которым фактически запрещается включение в работу своих ранее опубликованных статей. В итоге наблюдается ограничение свободы распространения информации. В быстроразвивающихся областях подобная задержка может привести к потере приоритета» [8].

По-существу, подобного рода искусственные системы упраздняют в науке не только независимую научную экспертизу, но и саму научную дисциплину наукометрию ставят «с ног на голову». Все такого рода тенденции разбираются в статьях, анализирующих развитие современной российской наукометрии [3, 12, 14].

Разумеется, что есть немало число поклонников применения искусственного интеллекта в современной наукометрии, в частности, можно привести в качестве примера статью Е.В. Мельниковой и В.А. Цветковой «Анализ возможностей применения искусственного интеллекта в современной наукометрии и библиометрии» [6]. В статье делается акцент на эффективности поиска необходимой информации в научных базах данных и более высокой точности вычисления метрических показателей. При этом авторы оговариваются, что искусственный интеллект не может решить все проблемы, существующие в наукометрии и библиометрии.

Далее я представляю субъективный (в первом приближении) ориентировочный анализ моей недавней авторской работы. Первоначально я назвал её сборником статей или очерков, но также вполне обоснованно можно рассматривать работу как полноценную научную и научно-

популярную монографию, где каждая статья (очерк) является отдельной главой монографии.

«Этос математики». Сборник статей (7 а.л). Постатейно опубликован в журнале «Биосферное хозяйство: наука и практика» в период с ноября 2023 года по апрель 2024 года.

Отправной точкой монографии «Этос математики» послужила концепция этоса науки, описываемая Робертом Мертоном. Основное внимание уделено социологическим, психологическим и философским основаниям математики. Исследование носит самобытный характер, не имеющий аналогов в научно-популярной литературе, касающийся социально-исторического значения науки математики в её гуманитарном измерении.

В книге раскрываются различные стороны научной и околону научной мифологии, которая во многом формирует идеалы этоса науки, либо искажает его общепринятые нормы.

В «Этос математики» входят семь отдельных статей (очерков), которые вполне соответствуют критериям отдельных глав научной монографии.

1. Математическое мышление: инсайты и доказательства (библиография 57 источников, из них 4 авторских).
2. Ценности и установки (библиография 53 источника, из них 4 авторских).
3. Реальная метафизика математики (библиография 41 источник , из них 5 авторских).
4. Универсализм (библиография 34 источника, из них 4 авторских).
5. Социологическое исследование Рэндалла Коллинза (библиография 40 источников, из них 5 авторских).
6. Альтернативная математика Дэвида Блура (библиография 41 источник, из них 1 авторский).
7. Всеобщность, незаинтересованность и организованный скептицизм (библиография 48 источников, из них 2 авторских).

Автор считает, что материал, изложенный в книге, доступен любому читателю, имеющему высшее образование или даже общее среднее. Количество специальных терминов довольно ограничено, рассуждения ведутся на вполне популярном языке. Несмотря на обилие цитат, они не загромаждают основной смысл текста автора, а только усиливают аргументацию. Книга может быть полезной, в первую очередь, преподавателям и студентам философских, математических и психологических факультетов, а также всем, кто интересуется проблемами современной философии, социологии и психологии математики.

«Этос математики» - это один из семи авторских монографических сборников статей по философии, психологии и социологии математики как науки и социально-гуманитарного феномена. В настоящее время я работаю над завершением шестого и седьмого сборников.

Весь цикл монографических авторских сборников выглядит следующим образом:

1. Введение в философию математики и системного анализа (6, 5 а.л., 9 статей (глав) (Опубликовано в журнале «Биосферное хозяйство: теория и практика» №№4, 8, 12 за 2020 г., №1, 2, 3, 5, 12 за 2021 г.)

2. Вольные философско-математические штудии (7 а.л., 10 статей (глав) (опубликовано в журнале «Биосферное хозяйство: теория и практика». №№ 1-3, 7, 8, 10 за 2022 г., «Вестник института развития ноосферы» №№ 1, 2 за 2022 г., «Козволюция и ноосфера» №3 за 2022 г.)

3. Гуманитарная археология математики (4 а.л., 7 статей). (опубликовано в журналах «Биосферное хозяйство: теория и практика. №12 за 2022 г., №№ 9 за 2023 г.; «Вестник института развития ноосферы» №1. за 2023 г.; «Козволюция и ноосфера» №№ 1,2 за 2023 г.)

4. Этос математики (7 а.л., 7 статей). (Опубликовано в журнала «Биосферное хозяйство: теория и практика. №№10-12 за 2023 г., №№1-4 за 2024 г.)

5. Космос математики (9 а.л., 7 статей) (опубликовано в журнале «Биосферное хозяйство: теория и практика №№ 5-8, 10-12 за 2024 г.)

6. Предматематика (3 статьи опубликованы в журнале «Биосферное хозяйство: теория и практика №№ 1, 3, 5 за 2025 г., 2 – готовятся к печати, предполагаемый объем 6 а.л.).

7. Метаматематика (готовится к печати, предполагаемый объем 6 а.л.).

Общий объем вышеперечисленных монографических сборников – 45,5 а.л.

Рукопись «Этос математики» [5] была отправлена мною в ноябре 2025 году в издательство «Русайнс» (г. Москва). По требованиям издательства и для размещения в системе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) вместе с рукописью были отправлены две положительные рецензии Е.В. Ушаковой (доктора философских наук, профессора кафедры физической культуры и здорового образа жизни Алтайского государственного медицинского университета Минздрава России (Барнаул, Россия) и С.А. Ан (доктора философских наук, профессора кафедры философии и культурологии Алтайского государственного педагогического университета (Барнаул, Россия) (рецензии публикуются в настоящем журнале в разделе «Рецензии).

От издательства получено следующее заключение: «У вашей работы низкий процент оригинальности. Требуемая издательством оригинальность (без учета самоцитирования) 50 %. С учетом самоцитирования – 40 %. Согласно отчету системы «Антиплагиат» оригинальность составляет 7, 69%, самоцитирование – 92,3. Необходимо повысить оригинальность».

Так как постатейно сборник был опубликован на страницах электронного научно-практического журнала «Биосферное хозяйство: теория и практика» и размещен в системе РИНЦ, у него такой высокий процент самоцитирования. А для издательства - главное, не нужно читать и предъявлять рукопись каким-либо естественным экспертам.

В итоге автор подумал: «Как хорошо, что мне на надо защищать диссертацию или отчитываться за грант».

Краткие выводы.

1. При подобной системе использования системы «Антиплагиат» и ему подобных программ, уже в ближайшие годы все научные публикации будут осуществляться только на основе «Анти-Антиплагиата» или иных программ искусственного интеллекта. То есть, естественный интеллект уже будет не в силах преодолеть искусственные барьеры всевозможных научных и околону научных издательств. Соответственно, в сфере научно-издательской деятельности замещение естественного интеллекта на искусственный произойдет гораздо быстрее, чем в других сферах человеческой деятельности.

2. Как отмечает профессор А.И. Орлов: «Хотя объем оцифрованных материалов растет, в прошлое безвозвратно уходят многие статьи, книги, доклады, выпущенные в XX веке и ранее» [8].

Полностью разделяю его мнение. По моим многочисленным наблюдениям, уже в настоящее время при поиске публикаций в системе E-library по различным гуманитарным темам в первой сотне работ содержится до 30% и более реферативных работ студентов, создающихся при помощи ChatGPT, в которых, с точки зрения научной экспертизы, не содержатся оригинальные научные результаты, и сами работы не являются следствием научных исследований авторов. При этом, многие фундаментальные статьи и монографии XX века в преобладающей степени выведены из современного научного оборота, потому что их не удосужились оцифровать и потому что существует, явно антинаучный регламент, запрещающий использовать работы определенной давности. То есть, основные достижения советской науки XX века, усиленным образом дискредитируются и выводятся из российского и мирового научного оборота.

3. Само явление независимой научной экспертизы и сами экспертные советы настойчиво упраздняются, что является следствием

негласной установки на замену естественного интеллект искусственным, а также установки на разрушения потенциала российской науки.

ЛИТЕРАТУРА

1. «АНТИПЛАГИАТ» — главный кошмар автора диссертации? (мнения экспертов: члена диссертационного совета, издателя, научного редактора, исследователя, разработчика системы «Антиплагиат») // Университетская книга. 2021. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.unkniga.ru/vishee/12329-antiplagiat-glavniy-koshmar-avtora-dissertatsii.html>
2. Басовская Е. «Казус Антиплагиата»: почему от умной проверочной программы страдают добросовестные авторы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mk.ru/social/2019/08/21/kazus-antiplagiata-pochemu-ot-umnoy-provernoy-programmy-stradayut-dobrosovestnye-avtory.html> (Дата обращения 20.12.2025)
3. Бекларян Л.А. Наукометрия и ее влияние на развитие современной науки / Л.А. Бекларян, Д.В. Давыдов, В.Е. Дементьев В.Л. , Макаров, Н.А. Винокурова, В.Г. Гребенников, А.Н. Козырев, М.И. Левин, С.И. Паринов, М.И. Солосина, Е.Д. Сушко, Е.В. Устюжанина, И.Н. Щепина // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9. № 1. С. 11-36.
4. Винер Н. Я – математик. 2-е изд., стереотип. / Пер. с англ. – М.: Наука, 1967.
5. Винобер А.В. Эмос математики. Сборник статей. Рукопись.
6. Мельникова Е.В. Анализ возможностей применения искусственного интеллекта в современной наукометрии и библиометрии / Е.В. Мельникова, В.А. Цветкова // Вестник РГГУ. Серия: Информатика. Информационная безопасность. Математика. 2025. № 2. С. 19-40.
7. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. - М.: Наука, 1969. - 192 с.
8. Орлов А.И. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой: развитие и борьба полюсов / А.И. Орлов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2021. № 173. С. 143-166.
9. Полани М. Личностное знание. Пер. с англ. — Под ред. В. А. Лекторского и В. И. Аршинова. – М.: Прогресс, 1985. – 343 с.
10. Современная психология. Справочное руководство. Под ред. В.Н. Дружинина. - М.: Инфра-М. 1999. 688 с.
11. Степин В.С. Наука // Новейший философский словарь / Сост. А.А. Грицанов. – Мн.: Изд. В.М. Скаун. 1998. С. 457-457.
12. Тульчинский Г.Л. Гуманитарные науки, наукометрия и блокчейн / Г.Л. Тульчинский // Философские науки. 2021. Т. 64. № 7. С. 123-136.

13. Филатов В.П. Научное сообщество // Современная западная философия: Словарь / Сост. Малахов В.С., Филатов В.П. – М.: Политиздат, 1991. С. 193.

14. Филиппов И.С. Как ученые гуманитарного профиля оценивают наукометрию / И.С. Филиппов // [Сибирские исторические исследования](#). 2016. № 3. С. 6-27.

A.V.Vinober

Irkutsk, Russia

«THE ETHOS OF MATHEMATICS» IN THE CONTEXT OF MODERN RUSSIAN SCIENTOMETRY

In the first part, the author examines the following trends in Russian science: the convergence of natural science and humanitarian knowledge, which is at the expense of humanitarian knowledge; the transformation of scientific communities and the ethos of science under the influence of the development of artificial intelligence technologies; the emasculation of "personal knowledge" (according to M.Polanyi); the negative consequences of the use of the "Anti-Plagiarism" system. The second part presents a subjective (to a first approximation) indicative analysis of the author's recent work: "The Ethos of Mathematics", which he originally called a collection of articles or essays, but it is also quite reasonable to consider the work as a full-fledged scientific and popular science monograph, where each article (essay) is a separate chapter of the monograph. The Ethos of Mathematics is one of seven author's monographic collections of articles on philosophy, psychology, and sociology of mathematics as a science and socio-humanitarian phenomenon.

Keywords: scientometry, ethos of mathematics, ethos of science, anti-plagiarism, artificial intelligence

Поступила в редакцию 10 декабря 2025

УДК 582.893; 632.51; 632.913.1

Е.Ю. Ембатурова

ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»

(ФГБУ «ВНИИКР»),

Быково, Россия

**ОСНОВНЫЕ СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА ЗОНТИЧНЫХ,
ЗАСОРЯЮЩИЕ ПОСЕВЫ И ПОДКАРАНТИННУЮ ПРОДУКЦИЮ**

В статье представлена информация о ряде представителей семейства Зонтичные, которые сорничают в посевах сельхозкультур или диаспоры (плоды или мерикарпии) которых обнаруживаются в подкарантинной продукции. Представители семейства Зонтичные обладают характерным набором карпологических признаков, что облегчает идентификацию их диаспор в продукции. Статья содержит списки сорных зонтичных, которые обнаруживаются в посевах, а также видов, чьи диаспоры находятся в подкарантинной продукции, а также виды продукции, засоряемой диаспорами зонтичных.

Ключевые слова: Сельдерейные (Ariaceae), карпология, подкарантинная продукция, сорные растения, диаспоры, мерикарпии

Растения подсемейства Сельдерейные семейства Зонтичные (Ariaceae – Apioidae) со времен описательной ботаники считались «естественнейшей группировкой» (группой, которая имеет набор четких диагностических признаков у репродуктивных особей) [2]. Многие растения семейства Зонтичных являются инвазивными видами, некоторые из них даже попадают в списки регулируемых вредных организмов ряда стран (болиголов крапчатый *Conium maculatum* L.¹ – в списке регулируемых вредных организмов Республики Корея, борщевики Сосновского и Мантегацци Сосновского *Heracleum sosnowskii* Manden. и *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier –регулируемые вредные организмы Венесуэлы и Мексики соответственно) [23]. Диаспоры сорных зонтичных обнаруживаются в подкарантинной продукции; сами сорняки выявляются в посевах во время фитосанитарного мониторинга. По данным Е.А. Сухолозовой с соавторами [14, 15], в посевах пшеницы и льна Пензенской и Самарской областей РФ встречается не менее 13 видов зонтичных, в основном они произрастают по

¹ Вид занесен в «Черную книгу флоры Сибири» [17].

обочинам полей (непосредственно в посевы заходят лишь бедренец камнеломковый *Pimpinella saxifraga* L. и резак обыкновенный *Falcaria vulgaris* Bernh.). В ходе гербологических экспедиций Т.В. Эбель с соавторами [16] было выявлено достаточно частое присутствие обманчивоплодника тонкого (стройного) *Sphallerocarpus gracilis* (Besser ex Trev.) Koso-Pol. в агроценозах степных районов Республики Хакасия. Ряд сорных зонтичных, например, болиголов крапчатый *C. maculatum*, являются ядовитыми растениями, токсичными для скота и человека [3]; напомним, что среди представителей семейства – самое токсичное растение Москвы и Московской области – вех ядовитый или цикута *Cicuta virosa* L. [3, 10]. Среди зонтичных также немало пищевых, в т.ч., пряно-ароматических растений, некоторые из которых и выращиваются, и произрастают в диком виде (кориандр посевной, или кинза *Coriandrum sativum* L., анис *Pimpinella anisum* L., тмин *Carum carvi* L., а также лекарственных (центелла азиатская *Centella asiatica* (L.) Urban, горичники русский *Peucedanum ruthenicum* L. и Морисона *Peucedanum morisonii* Bess, амми большая *Ammi majus* L. и амми зубная, или виснага морковевидная *Ammi visnaga* (L.) Lam. или *Visnaga daucoides* Gaertn., и др.) [6, 7].

Для сельдерейных характерна совокупность структурных признаков (дудчатые стебли, листья – сложные или рассеченные (точно тип строения листа можно установить лишь при изучении онтогенеза [8]), соцветие сложный зонтик, синкарпный гинецей, нижняя или полунижняя завязь, дробный плод – вислоплодник). Среди диагностических признаков при идентификации видов в систематике этого таксона традиционно решающее значение имеют консервативные карпологические, особенно карполого-анатомические признаки [1, 2, 4, 5, 11, 12, 18, 19, 20, 21], а также особенности ультраскульптуры поверхности плодов и мерикарпиев и характер расположения секреторных каналов в перикарпии [12, 20]. Если на анатомические признаки акцент делается в таксономических работах и исследованиях для нужд фармакологии (ввиду содержания в плодах эфирных

масел), то признаки морфологии, микроморфологии и ультраскульптуры активно используются работниками карантинных служб и лабораторий) для идентификации диаспор.

Целью настоящего исследования является изучение разнообразия сорных видов зонтичных, выявляемых в посевах, а также видов, диаспоры которых часто обнаруживаются в подкарантинной продукции, структуры их репродуктивных органов и установление совокупности диагностических признаков, которые позволят идентифицировать сорные растения и их диаспоры.

Методы исследований. Как было сказано выше, сельдерейные обладают весьма характерным набором как вегетативных, так и репродуктивных признаков, ввиду чего определение их принадлежности к этому семейству не составляет трудности (гораздо сложнее идентификация рода или вида). Поэтому, идентификация сорных растений в посевах происходит либо во время полевого фитосанитарного мониторинга непосредственно, либо при последующей камеральной обработке собранного материала. Методика проведения мониторинга описана Е.А. Сухолозовой с соавторами [13], определение растений обычно производится при помощи определителей [9, 11].

Для идентификации диаспор использовались справочные материалы, в частности, Атлас плодов зонтичных Европейской части России [4] и обработка семейства Зонтичные (Umbelliferae) России [11], содержащая сведения о карпологии каждого вида российских зонтичных из 288 видов, относящихся к 108 родам. Для определения путем сличения диаспор были полезны материалы коллекции диаспор сорных растений ФГБУ «ВНИИКР» (рис. 1).



Рис. 1. Образцы карпологической коллекции сорных Ариасеае.
Фото Елены Ембатуровой

Сведения о диаспорах, встречающихся в подкарантинной продукции, были получены в ходе анализа отчетов о досмотрах подкарантинной продукции за 2024-2025 гг.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведенных исследований было выявлено, что диаспоры представителей семейства Зонтичных выявлялись в следующих видах импортной и экспортной подкарантинной продукции:

- ▶ Семена газонных трав,
- ▶ Семена овсяницы луговой
- ▶ Пряности (кумин (зира), семена кориандра,
- ▶ Семена овощных и других культур для посева (рапс, редис посевной, петрушка),
- ▶ Пшеница продовольственная,
- ▶ Зерно пшеницы фуражное,
- ▶ Отруби пшеницы,

- ▶ Семена льна продовольственные,
- ▶ Ячмень продовольственный
- ▶ Ромашка трава аптечная

В подкарантинной продукции выявлялись диаспоры (мерикарпии или целые плоды-вислоплодники) таких видов зонтичных, как:

- Борщевик сибирский *Heracleum sibiricum* L.
- Купырь лесной *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.
- Торилис узловатая *Torilis nodosa* (L.) Gaertn.
- Бифора лучистая *Bifora radians* M.Bieb.
- Болиголов крапчатый *Conium maculatum* L.
- Кинза (кориандр посевной) – *Coriandrum sativum* L.
- Володушка круглолистная – *Bupleurum rotundifolium* L.
- Бедренец камнеломка - *Pimpinella saxifraga* L.
- Бутень Прескотта – *Chaerophyllum prescotii* DC.
- Пастернак лесной – *Pastinaca sylvestris* Mill.

Чаще других видов выявлялись диаспоры бифоры (двойчатки) лучистой, имеющие характерный облик (Рис. 2). Вислоплодник этого растения легко идентифицируется благодаря тому, что в том состоянии, в котором обнаруживается в продукции, не распадается на 2 мерикарпии и не имеет карпофора. При плодах также отсутствует носик, и незаметны зубцы чашечки [4, 11]. Диаспоры-мерикарпии торилис узловатой (цепкоплодника узловатого) бывают двух морфологических типов: с бугорками или с шипами, причем достаточно хорошо развитыми; диаспоры-мерикарпии купыря лесного также бывают голыми либо опушенными, при этом внешне отличаются друг от друга весьма значительно. Мерикарпии пастернака посевного визуально сходны с таковыми борщевика сибирского (специалист-ботаник, безусловно, отметит признаки отличие – длину канальцев, форму мерикарпия и др.), но это не всегда может сделать сотрудник карантинной

службы, хотя в том, что это диаспоры зонтичных, ни у кого не будет сомнений.



Рис. 2. Диаспора (вислоплодник) бифоры ветвистой.

Фото Андреа Морро. Источник: https://dryades.units.it/floritaly/index.php?procedure=taxon_page&tipo=all&id=3465

Что касается полевого фитосанитарного мониторинга посевов, то традиционно он касается обнаружения только карантинных вредных организмов из Единого перечня карантинных организмов ЕАЭС (далее – ЕПКО ЕАЭС). Такие регулярные исследования карантинных сорных растений входят в программу мониторинга карантинного фитосанитарного состояния территории Российской Федерации согласно Федеральному закону № 206-ФЗ «О карантине растений» от 21 июля 2014 г. [13, 22]. Однако, в ходе мониторинга выявляются и некарантинные для Российской Федерации виды сорных растений, некоторые из которых могут быть включены в списки организмов, регулируемых фитосанитарными требованиями разных стран, в т.ч., стран-импортеров российской продукции.

По данным фитосанитарного мониторинга, основными сорными видами зонтичных, засоряющих посевы полевых культур, являлись следующие:

- ▶ Синеголовник полевой *Eryngium campestre* L.²
- ▶ Пастернак посевной *Pastinaca sativa* L.³
- ▶ Володушка козельцелистная *Bupleurum scorzonerifolium* Willd.⁴,
- ▶ Жгун-корень Монье *Cnidium monnieri* (L.) Cusson ex Jussieu,
- ▶ Бедренец камнеломка *Pimpinella saxifraga* L.,
- ▶ Борщевик сибирский *Heracleum sibiricum* L.,
- ▶ Резак обыкновенный *Falcaria vulgaris* Bernh.⁵
- ▶ Обманчивоплодник стройный *Sphallerocarpus gracilis* (Besser ex Trev.) Koso-Pol.

Борщевик Сосновского, распространение которого вызывает тревогу все в большем количестве российских регионов, в отличие от вышеуказанных видов, не заходит в посевы, а встречается на залежных землях или по обочинам дорог, а также на брошенных или плохо возделываемых приусадебных участках. Автором за 2024-2025 гг. борщевик Сосновского (особи первого года жизни) был отмечен в посевах на полях лишь одного из агропредприятий в г.о. Коломна Московской области.

Из вышеперечисленных сорных растений, бедренец камнеломковый, борщевик сибирский, синеголовник полевой и резак обыкновенный являются самыми обычными видами как на лугах, так и на нарушенных местообитаниях: залежах, выгонах, межах, окраинах полей, в садах или в населенных пунктах. Володушка козельцелистная обычно избегает нарушенных местообитаний. Ареал жгун-корня (книдиума) Монье – Восточная Сибирь и Дальний Восток, где он является сорняком, как сегетальным, так и рудеральным – в посевах, у железнодорожного полотна, возле жилых домов [11].

Заключение. Диаспоры представителей семейства Ариасеае легко выявляются в подкарантинной продукции благодаря своей характерной

² Вид занесен в Красную Книгу Республики Татарстан [11].

³ Вид занесен в «Черную книгу флоры Сибири» [16].

⁴ Вид включен в Красную Книгу Алтайского края [11].

⁵ Вид занесен в Красную Книгу Республики Удмуртия [11].

форме. Это могут быть как целые плоды (вислоплодники), так и отдельные мерикарпии, причем некоторые из них встречаются более чем в одном морфотипе. Наиболее часто выявление диаспор зонтичных происходит в продукции на основе пшеницы (зерно пшеницы фуражное или продовольственное, отруби), семенах различных культур для посева, пряностях. Сорные зонтичные, выявляемые в посевах при фитосанитарном мониторинге – обычно типичные сорные растения тех регионов, где расположены обследуемые поля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ карпологических признаков семейства Umbelliferae флоры России / Т.А. Остроумова, Е.В. Ключиков, Е.А. Захарова [и др.] // Систематические и флористические исследования Северной Евразии: Материалы II международной конференции (к 90-летию со дня рождения профессора А.Г. Еленевского), Москва, 05–08 декабря 2018 года / Том II. – М.: МПГУ, 2018. – С. 168-171.
2. Ботаника. Систематика растений и грибов. Практикум: Учебное пособие для вузов / И.А. Савинов, Е.В. Соломонова, Е.Ю. Ембатурова, Т.Д. Ноздрина. – Санкт-Петербург: Изд. "Лань", 2022. – 84 с. – ISBN 978-5-8114-9065-3.
3. Ембатурова, Е.Ю., Ларина, И.М. Ядовитые растения семейства Сельдереиные из регионов, популярных для конного туризма // Международная научная конференция молодых учёных и специалистов, посвящённая 180-летию со дня рождения К.А. Тимирязева: Сборник статей, Москва, 05–07 июня 2023 года. – М.: РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2023. – С. 110-112.
4. Ключиков, Е.В. [и др.] Атлас плодов зонтичных Европейской части России. - М.: Ториус, 218. – 208 с.
5. Константинова, А.И., Ембатурова, Е.Ю. Таксономические взаимоотношения Araliaceae и Umbelliferae: роль карпологических исследований // Доклады ТСХА, Вып. 274. – М.: Издательство РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2002. – С. 67-73.
6. Лекарственные растения: справочное пособие / Н.И. Гринкевич, И.А. Баландина, В.А. Ермакова и др.; Под ред. Н.И. Гринкевич // М.: Высшая школа, 1992. – 398 с.
7. Муравьева, Д.А. Фармакогнозия (с основами биохимии лекарственных растений). // М.: «Медицина», 1978. – 656 с.
8. Наумов, С.Ю. Морфология и анатомия листа Сельдереиных. Луганск: «Элтон-2», 2009. – 188 с.

9. Определитель сосудистых растений центра Европейской России. // И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров – М.: «Аргус», 1995. – 560 с.
10. Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б., Ибрагимов А.К. Ядовитые животные и растения СССР. / Б.Н. Орлов, Д.Б. Гелашвили, А.К. Ибрагимов – М.: Высшая школа, 1990. – 272 с.
11. Пименов, М.Г., Остроумова, Т.А. Зонтичные (Umbelliferae) России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 477 с.
12. Сравнительная анатомия семян / F.D. Boesewinkel, F. Bouman, Т.Д. Вышенская [и др.]. Т. 6. Двудольные. Rosidae II. – Санкт-Петербург: Наука, 2000. – 455 с.
13. Сухолозова, Е.А. Методы учета видового состава сорных растений при мониторинге посевов пшеницы для оценки экспортного потенциала регионов (на примере Пензенской области) / Е.А. Сухолозова, Е.А. Сухолозов, А.В. Сафонов // Теоретические и прикладные аспекты организации, проведения и использования мониторинговых наблюдений: Материалы международной научной конференции, посвященной 95-летию со дня рождения члена-корреспондента НАН Беларуси Е. А. Сидоровича, Минск, 09–10 марта 2023 года. – Минск: ИВЦ Минфина, 2023. – С. 101-105.
14. Сухолозова, Е.А. Ценофлора посевов пшеницы Пензенской области / Е.А. Сухолозова, Е.А. Сухолозов, А.В. Сафонов // Фиторазнообразие Восточной Европы. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 171-183. – DOI 10.24412/2072-8816-2023-17-3-171-183.
15. Сухолозова, Е.А. К изучению сорных растений в пшенице Самарской области / Е.А. Сухолозова, Д.А. Комаров, К.Н. Стельмах, А.В. Сафонов // Фиторазнообразие Восточной Европы. – 2025. - № 19(2). – С. 267-280.
16. Эбель, Т. В. Герботогическая экспедиция в Красноярский край и Республику Хакасия / Т. В. Эбель, А. Л. Эбель, С. И. Михайлова // Фитосанитария. Карантин растений. – 2020. – № 1(1). – С. 61-72.
17. Эбель, Т. В. Герботогическая экспедиция в Томскую область и Алтайский край / Т.В. Эбель, А.Л. Эбель, С.И. Михайлова // Фитосанитария. Карантин растений. – 2021. – № 1(5). – С. 49-64.
18. Konstantinova, A.I. Structural traits of some species of *Hydrocotyle* (Araliaceae) and their significance for constructing the generic system / A.I. Konstantinova, E.Yu. Embaturova // Plant Diversity and Evolution. – 2010. – Vol. 128, No. 3-4. – P. 329-346. – DOI 10.1127/1869-6155/2010/0128-0015.
19. Most important carpological anatomical characters in the taxonomy of Apiaceae / E.V. Kljuykov, E.A. Zakharova, T.A. Ostroumova, P.M. Tilney // Botanical Journal of the Linnean Society. – 2021. – Vol. 195, No. 3. – P. 532-544.
20. The taxonomic significance of fruit morphology and anatomy in the genus *Alepidea* Delaroche (Apiaceae, subfamily Saniculoideae) / E.Yu.

Embaturova, B.E. Van Wyk, P.M. Tilney, P.J.D. Winter // Plant Diversity and Evolution. – 2010. – Vol. 128, No. 3-4. – P. 369-388.

21. Yembaturova, E.Yu. Fruit structure of the genus *Toricellia* DC. (Toricelliaceae) and its taxonomic position in the order Apiales / E.Yu. Yembaturova, A.I. Konstantinova // Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy. – 2013. – No. S. – P. 197-205.

22. Федеральный закон «О карантине растений» от 21.07.2014 N 206-ФЗ (последняя редакция) [Эл. ресурс]: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165795/ (дата обращения 24.12.2025 г.).

23. Экспорт / Импорт [Эл. ресурс]: Россельхознадзор (Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору). URL: <https://fsvps.gov.ru/importexport/> (дата обращения 24.12.2025 г.).

E.Yu. Yembaturova

All-Russia Plant Quarantine Centre,
Bykovo, Russia

WEED SPECIES OF THE FAMILY APIACEAE, MOST FREQUENTLY FOUND IN CROP FIELDS AND QUARANTINEABLE PRODUCTS

The paper presents information about representatives of the family Apiaceae found as weeds in crop fields or the ones that have their diaspores (cremocarp fruits or mericarps) found in quarantineable products. Species of Apiaceae possess a very characteristic set of fruit structure traits that facilitates the identification of their diaspores in the products. The paper contains the lists of weed species of Apiaceae found in crop fields as well as the species diaspores of which are found in quarantineable products along with the types of produce contaminated by the diaspores of Apiaceae.

Keywords: Carrot family (Apiaceae), carpology, weeds, diaspores, mericarps

Поступила в редакцию 26 декабря 2025

УДК 598.2 (571.53)

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

**МАЙСКАЯ ДИНАМИКА ОРНИТОФАУНЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ
ПОС. МОЛОДЕЖНЫЙ (2016-2020 гг.) И Д. ЖЕРДОВКА (2021-2025
гг.) ИРКУТСКОГО РАЙОНА**

В статье представлены результаты наблюдений за майской динамикой орнитофауны на двух стационарных маршрутах: в окрестностях пос. Молодежный и в окрестностях д. Жердовка Иркутского района. Результаты представлены в виде двух таблиц с указанием данных по годам и средних значений за 5 лет.

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

Майскую динамику орнитофауны в Иркутском районе мы рассматривали ранее неоднократно [1, 2, 3, 4, 5], в том числе, уделяя внимание фенологическим аспектам по отдельным видам [5], а также применяя подекадный метод сравнения частоты встречаемости [4]. Методика наблюдений и данные о маршрутах представлены в статьях [2, 3].

Из других авторов, рассматривающих различные аспекты майской динамики орнитофауны в Иркутской области наше внимание привлекла статья В.В. Натыканца по г. Братску [6], где представлен богатый материал майских наблюдений 2025 года. Используемый автором метод не совпадает с нашим. Поэтому трудно сделать сравнительный срез динамики орнитофауны г. Братска и нашей динамики в Иркутском районе.

Наблюдения В.В. Натыканца, в каком-то смысле, более богаты и результативны по видовому разнообразию. Но к этому можно сделать два небольших замечания: 1) нет описания методики наблюдений, в том числе, какова ежедневно обследуемая площадь и затраты времени, а также способ перемещения по территории (пешком или на транспорте). Можно в течение дня обследовать 1 кв.км. или, например, 100 кв.км.; 2) Количественная и качественная размытость применяемого автором термина «встречаемость». Трудно уловить разницу между «нерегулярно встречаемыми видами (++)» и

«регулярно встречаемыми видами (+++)». Например, рыжий дрозд относится к нерегулярно встречаемым видам (++) , но в соседнем столбце, в комментарии указано, что вид встречается регулярно по одиночке на всей обследованной территории на протяжении всего периода наблюдений. Рядом в таблице – краснозобый дрозд, также в категории «нерегулярно встречающихся видов», и с комментарием: встречен один раз в пригородном лесном массиве. В начале таблицы – рябчик – отнесен к категории регулярно встречаемых видов, а в соседнем столбце комментарий: «встречен 1 раз 14.05». Рядом – огарь – также отнесен к регулярно встречаемым видам с комментарием «встречен дважды в течение мая».

По нашей методике, при ежедневном прохождении одного постоянного маршрута в окрестностях д. Жердовки протяженностью 2 км («южный») и 3 км («северный»), вид, встреченный 1 или 2 раза в течение месяца, относится к редким (пролетным, залетным или кочующим).

Частота встречаемости определяется нами по формуле:

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

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

Высокий процент частоты встречаемости может с большой степенью вероятности говорить о том, что постоянно встречаемый вид, скорее всего, гнездящийся на данном маршруте, либо на небольшом расстоянии от него.

В зависимости от разнообразия обследуемых биотопов может существенно меняться число встречаемых видов и частота их встречаемости. Например, на одном и том же маршруте в окрестностях д. Жердовка протяженностью 3 км (туда и обратно – 6 км) при времени прохождения 1 час 45 мин в декабре-январе фиксируется 3-5 видов, а в мае-июне – 30-35 видов.

Более масштабный пример – это сравнение динамики орнитофауны удаленных друг от друга территорий. В нашем случае, поселок Молодежный расположен вблизи Иркутского водохранилища и более насыщен

миграционными путями водоплавающих и куликов, чем окрестности д. Жердовка, расположенной севернее на 40 км пос. Молодежный. Всего лишь 40 км, но это заметно отражается на динамике встречаемости. В окрестностях пос. Молодежный наибольшая встречаемость видов, как правило, приходится на первую декаду мая, а в окрестностях д. Жердовка - на третью декаду. Причем, май каждого года имеет свой неповторимый (в совокупности) «калейдоскоп» встречаемых видов. В свою очередь фенология и сроки появления видов имеют много сходных моментов в обеих изучаемых местностях.

Ниже мы представляем результаты (табл.1 и 2) первых итогов многолетних мониторинговых наблюдений орнитофауны в мае месяце в Иркутском районе: в окрестностях пос. Молодежный и д. Жердовка, полученные на основе фиксации частоты встречаемости видов при ежедневном прохождении учетных маршрутов.

Таблица 1 – Частота встречаемости видов за май 2016, 2017, 2018, 2019 2020 гг. в окрестностях пос. Молодежный, %

№	Вид	Годы					Сред
		2016	2017	2018	2019	2020	
1	Серая цапля <i>Ardea cinerea</i>				3.2	3.2	1.3
2	Большой баклан <i>Phalacrocorax carbo</i>					6.5	1.3
3	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	38.7	41.9	77.4	80.6	90.3	65.8
4	Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i>	9.7		6.5	19.4	9.7	9.0
5	Серая утка <i>Anas strepera</i>	3.2	32.3	25.8	80.6	100.0	48.4
6	Свиязь <i>Anas penelope</i>	9.7	3.2			6.5	3.9
7	Чирок-трескунок <i>Anas querquedula</i>	12.9	6.5	35.5	45.2	45.2	29.0
8	Широконоска <i>Anas clypeata</i>	25.8	3.2	6.5	48.4	25.8	21.9
9	Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i>		3.2			3.2	1.3
10	Обыкновенный гоголь <i>Vulpes clangula</i>	22.6	9.7	3.2		9.7	9.0
11	Луток <i>Mergus albellus</i>				12.9		2.6
12	Хохлатый осоед <i>Pernis ptilorhyncus</i>				3.2	3.2	1.3
13	Черный коршун <i>Milvus migrans</i>			3.2	3.2	6.5	2.6
14	Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>					3.2	0.6

15	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>	3.2	6.5	3.2	9.7		4.5
16	Восточный канюк <i>Buteo japonicus</i>		3.2	3.2		9.7	3.2
17	Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>		22.6	16.1	48.4	58.1	29.0
18	Серый журавль <i>Grus grus</i>			3.2			0.6
19	Малый зуек <i>Charadrius dubius</i>		6.5	6.5	38.7	19.4	14.2
20	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>			3.2	16.1		3.9
21	Чибиc <i>Vanellus vanellus</i>		3.2	3.2			1.3
22	Черныш <i>Tringa ochropus</i>	12.9	22.6	3.2	19.4	6.5	12.9
23	Фифи <i>Tringa glareola</i>	6.5	6.5	3.2	6.5		4.5
24	Большой улит <i>Tringa nebularia</i>		6.5		3.2		1.9
25	Травник <i>Tringa totanus</i>				3.2		0.6
26	Щеголь <i>Tringa erythropus</i>		3.2				0.6
27	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	12.9	9.7	45.2	61.3	35.5	32.9
28	Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	3.2		3.2	6.5		2.6
29	Дупель <i>Gallinago media</i>					6.5	1.3
30	Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i>	41.9	80.6	93.5	96.8	100.0	82.6
31	Серебристая чайка (хохотунья) <i>Larus cachinnans</i>	25.8	3.2	32.3	32.3	54.8	29.7
32	Сизая чайка <i>Larus canus</i>		19.4	12.9	22.6	19.4	14.8
33	Речная крачка <i>Sterna hirundo</i>	6.5	35.5	45.2	41.9	41.9	34.2
34	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	9.7	12.9	9.7	16.1	16.1	12.9
35	Скалистый голубь <i>Columba rupestris</i>	3.2	3.2	3.2		3.2	2.6
36	Обыкновенная кукушка <i>Cuculus canorus</i>	3.2		3.2		3.2	1.9
37	Ушастая сова <i>Asio otus</i>			3.2			0.6
38	Болотная сова <i>Asio flammeus</i>	3.2					0.6
39	Белопоясный стриж <i>Apus pacificus</i>	32.3	45.2	12.9	3.2	41.9	27.1
40	Вертишейка <i>Jynx torquilla</i>	12.9	32.3	25.8	22.6	48.4	28.4
41	Желна <i>Dryocopus martius</i>			3.2			0.6
42	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	9.7	19.4	16.1	54.8	51.6	30.3
43	Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>	22.6		3.2			5.2
44	Малый [пестрый] дятел <i>Dendrocopos minor</i>	6.5	3.2	9.7	12.9	38.7	14.2
45	Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i>	3.2	16.1	9.7	19.4	35.5	16.8
46	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>				6.5		1.3
47	Степной конек <i>Anthus richardi</i>			19.4	12.9	32.3	12.9
48	Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>	32.3	54.8	71.0	58.1	64.5	56.1

49	Пятнистый конек <i>Anthus hodgsoni</i>			3.2	3.2	12.9	3.9
50	Горный конек <i>Anthus spinoletta</i>					3.2	0.6
51	Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>		6.5	6.5	6.5	9.7	5.8
52	Желтоголовая трясогузка <i>Motacilla citreola</i>		12.9	35.5	9.7	16.1	14.8
53	Горная трясогузка <i>Motacilla cinerea</i>		3.2				0.6
54	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	32.3	58.1	83.9	83.9	90.3	69.7
55	Сибирский жулан <i>Lanius cristatus</i>		12.9	9.7	9.7	9.7	8.4
56	Голубая сорока <i>Cyanopica cyanus</i>			3.2			0.6
57	Сорока <i>Pica pica</i>	29.0	58.1	74.2	93.5	93.5	69.7
58	Черная ворона <i>Corvus corone</i>	45.2	58.1	80.6	93.5	100.0	75.5
59	Ворон <i>Corvus corax</i>	6.5	9.7	3.2	6.5	6.5	6.5
60	Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i>	6.5					1.3
61	Толстоклювая камышевка <i>Phragmaticola aedon</i>	3.2					0.6
62	Славка-завирушка <i>Sylvia curruca</i>				3.2		0.6
63	Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>					9.7	1.9
64	Мухоловка таежная <i>Ficedula mugimaki</i>	6.5					1.3
65	Восточная малая мухоловка <i>Ficedula albicilla</i>				3.2	12.9	3.2
66	Черноголовый чекан <i>Saxicola torquata</i>			25.8	12.9	3.2	8.4
67	Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>			3.2	3.2		1.3
68	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	29.0	67.7	64.5	77.4	100.0	67.7
69	Сибирская горихвостка <i>Phoenicurus aureus</i>		3.2		29.0		6.5
70	Синехвостка <i>Tarsiger cyanurus</i>					3.2	0.6
71	Оливковый дрозд <i>Turdus obscurus</i>		3.2				0.6
72	Краснозобый дрозд <i>Turdus ruficollis</i>	19.4	6.5	19.4	3.2	6.5	11.0
73	Чернозобый дрозд <i>Turdus atrogularis</i>		3.2	3.2	6.5		2.6
74	Рыжий дрозд (Дрозд Науманна) <i>Turdus naumanni</i>	16.1	3.2	9.7	32.3	6.5	13.5
75	Дрозд бурый <i>Turdus eunomus</i>		3.2		19.4	3.2	5.2
76	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	38.7	77.4	96.8	93.5	90.3	79.4
77	Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	6.5		6.5	16.1	3.2	6.5

78	Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	3.2	3.2	12.9	6.5		5.2
79	Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatus</i>				9.7		1.9
80	Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>		12.9		9.7	3.2	5.2
81	Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i>	6.5		6.5	6.5	6.5	5.2
82	Московка <i>Parus ater</i>				12.9	19.4	6.5
83	Большая синица <i>Parus major</i>	41.9	41.9	77.4	74.2	80.6	63.2
84	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>				3.2	6.5	1.9
85	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>			6.5	35.5	58.1	20.0
86	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	29.0	22.6	25.8	12.9	61.3	30.3
87	Вьюрок (Юрок) <i>Fringilla montifringilla</i>	6.5	41.9	29.0	25.8	32.3	27.1
88	Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>	25.8	67.7	96.8	77.4	19.4	57.4
89	Длиннохвостая чечевица <i>Uragus sibiricus</i>				3.2		0.6
90	Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i>			6.5			1.3
91	Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>			3.2	12.9	16.1	6.5
92	Овсянка крошка <i>Emberiza pusilla</i>					3.2	0.6
94	Седоголовая овсянка <i>Emberiza spodocephala</i>			3.2		3.2	1.3

Таблица 2 – Частота встречаемости видов за май 2021, 2022, 2023, 2024
2025 гг. в окрестностях д. Жердовка, %

№	Вид	Годы					Сред
		2021	2022	2023	2024	2025	
1	Черный аист <i>Ciconia nigra</i>	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.6
2	Серая цапля <i>Ardea cinerea</i>	9.7	3.2	6.5	3.2	19.4	8.4
3	Большой баклан <i>Phalacrocorax carbo</i>	9.7	6.5	25.8	29.0	41.9	22.6
4	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i>	12.9	3.2	9.7	16.1	25.8	13.5
5	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	9.7	6.5	22.6	38.7	22.6	20.0
6	Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i>	6.5	3.2	6.5	6.5	6.5	5.8
7	Связь <i>Anas penelope</i>		0.0	9.7	0.0	0.0	1.9
8	Чирок-трескунок <i>Anas querquedula</i>		0.0	3.2	6.5	12.9	4.5
9	Широконоска <i>Anas clypeata</i>		3.2	6.5	0.0	16.1	5.2
10	Обыкновенный гоголь <i>Vicerephala clangula</i>		0.0	0.0	3.2	0.0	0.6

11	Большой крохаль <i>Mergus merganser</i>		0.0	3.2	0.0	0.0	0.6
12	Хохлатый осоед <i>Pernis ptilorhyncus</i>	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
13	Черный коршун <i>Milvus migrans</i>	54.8	29.0	29.0	22.6	35.5	34.2
14	Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	19.4	3.2	3.2	0.0	3.2	5.8
15	Болотный лунь <i>Circus aeruginosus</i>		0.0	3.2	0.0	0.0	0.6
16	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>	9.7	6.5	16.1	0.0	3.2	7.1
17	Мохноногий курганник <i>Buteo hemilasius</i>	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	1.3
18	Восточный канюк <i>Buteo japonicus</i>	19.4	19.4	16.1	22.6	12.9	18.1
19	Орел-карлик <i>Hieraaetus pennatus</i>		3.2	0.0	0.0	0.0	0.6
20	Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	12.9	3.2	0.0	0.0	6.5	4.5
21	Чеглок <i>Falco subbuteo</i>	6.5	6.5	3.2	9.7	6.5	6.5
22	Дербник <i>Falco columbarius</i>		3.2	0.0	3.2	0.0	1.3
23	Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>		0.0	3.2	6.5	6.5	3.2
24	Бородатая куропатка <i>Perdix dauurica</i>	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
25	Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i>		3.2	0.0	0.0	0.0	0.6
26	Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i>	3.2	0.0	0.0	3.2	0.0	1.3
27	Серый журавль <i>Grus grus</i>	3.2	6.5	9.7	12.9	6.5	7.7
28	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	6.5	0.0	0.0	3.2	3.2	2.6
29	Лесной дупель <i>Gallinago megala</i>	16.1	9.7	12.9	45.2	19.4	20.6
30	Серебристая чайка (хохотунья) <i>Larus cachinnans</i>	16.1	12.9	12.9	6.5	3.2	10.3
31	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	16.1	35.5	67.7	51.6	32.3	40.6
32	Большая горлица <i>Streptopelia orientalis</i>	38.7	51.6	48.4	54.8	54.8	49.7
33	Обыкновенная кукушка <i>Cuculus canorus</i>	48.4	48.4	45.2	58.1	61.3	52.3
34	Глухая кукушка <i>Cuculus saturatus</i>	9.7	12.9	12.9	12.9	6.5	11.0
35	Длиннохвостая неясыть <i>Strix uralensis</i>		3.2	0.0	6.5	0.0	1.9
36	Белопоясный стриж <i>Apus pacificus</i>	29.0	12.9	19.4	22.6	19.4	20.6

37	Восточный широкорот <i>Eurystomus orientalis</i>					3.2	0.6
38	Вертишейка <i>Jynx torquilla</i>	12.9	16.1	9.7	6.5	3.2	9.7
39	Желна <i>Dryocopus martius</i>	71.0	29.0	35.5	3.2	3.2	28.4
40	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	67.7	61.3	74.2	32.3	54.8	58.1
41	Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>	19.4	3.2	3.2	0.0	0.0	5.2
42	Малый [пестрый] дятел <i>Dendrocopos minor</i>	19.4	19.4	3.2	3.2	0.0	9.0
43	Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i>	16.1	3.2	12.9	3.2	6.5	8.4
44	Береговая ласточка <i>Riparia riparia</i>	3.2	6.5	3.2	0.0	0.0	2.6
45	Воронок <i>Delichon urbic</i>	3.2	0.0	3.2	0.0	0.0	1.3
46	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	35.5	48.4	61.3	61.3	25.8	46.5
47	Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>	80.6	77.4	90.3	87.1	83.9	83.9
48	Пятнистый конек <i>Anthus hodgsoni</i>	35.5	19.4	51.6	35.5	25.8	33.5
49	Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
50	Горная трясогузка <i>Motacilla cinerea</i>	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
51	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	48.4	74.2	58.1	64.5	25.8	54.2
52	Сибирский жулан <i>Lanius cristatus</i>	9.7	9.7	12.9	6.5	9.7	9.7
53	Иволга <i>Oriolus oriolus</i>			3.2	0.0	0.0	0.6
54	Сойка <i>Garrulus glandarius</i>	9.7	3.2	6.5	6.5	0.0	5.2
55	Голубая сорока <i>Cyanopica cyanus</i>	41.9	32.3	19.4	12.9	25.8	26.5
56	Сорока <i>Pica pica</i>	96.8	71.0	80.6	58.1	67.7	74.8
57	Грач <i>Corvus frugilegus</i>	32.3	12.9	19.4	19.4	12.9	19.4
58	Черная ворона <i>Corvus corone</i>	90.3	58.1	51.6	35.5	38.7	54.8
59	Ворон <i>Corvus corax</i>	100.0	54.8	90.3	80.6	77.4	80.6
60	Пятнистый сверчок <i>Locustella lanceolata</i>				3.2	0.0	0.6
61	Садовая камышевка <i>Acrocephalus dumetorum</i>		0.0	0.0	0.0	3.2	0.6
62	Толстоклювая камышевка <i>Phragmaticola aedon</i>		0.0	3.2	0.0	0.0	0.6

63	Славка-завирушка <i>Sylvia curruca</i>	6.5	0.0	3.2	16.1	6.5	6.5
64	Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>	3.2	0.0	3.2	12.9	16.1	7.1
65	Пеночка-таловка <i>Phylloscopus borealis</i>		0.0	0.0	3.2	0.0	0.6
66	Пеночка-зарничка <i>Phylloscopus inornatus</i>	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
67	Пеночка бурая <i>Phylloscopus fuscatus</i>		0.0	0.0	3.2	0.0	0.6
68	Корольковая пеночка <i>Phylloscopus proregulus</i>		3.2	0.0	0.0	0.0	0.6
69	Толстоклювая пеночка <i>Phylloscopus schwarzi</i>		0.0	3.2	9.7	0.0	2.6
70	Ширококлювая мухоловка <i>Muscicapa latirostris</i>			3.2	0.0	0.0	0.6
71	Восточная малая мухоловка <i>Ficedula albicilla</i>	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
72	Черноголовый чекан <i>Saxicola torquata</i>		0.0	3.2	3.2	3.2	1.9
73	Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	35.5	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1
74	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	32.3	38.7	61.3	54.8	51.6	47.7
75	Сибирская горихвостка <i>Phoenicurus aureus</i>	54.8	83.9	64.5	77.4	90.3	74.2
76	Соловей-красношейка <i>Luscinia calliope</i>		0.0	3.2	3.2	3.2	1.9
77	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	1.3
78	Синий соловей <i>Luscinia cyane</i>				3.2	0.0	0.6
79	Краснозобый дрозд <i>Turdus ruficollis</i>		3.2	6.5	3.2	22.6	7.1
80	Чернозобый дрозд <i>Turdus atrogularis</i>		0.0	0.0	0.0	6.5	1.3
81	Рыжий дрозд (Дрозд Науманна) <i>Turdus naumanni</i>		16.1	0.0	6.5	0.0	4.5
82	Дрозд бурый <i>Turdus eunomus</i>		9.7	3.2	0.0	0.0	2.6
83	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	16.1	12.9	48.4	19.4	38.7	27.1
84	Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	38.7	19.4	48.4	19.4	41.9	33.5
85	Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	29.0	22.6	9.7	41.9	51.6	31.0
86	Деряба <i>Turdus viscivorus</i>		6.5	3.2	12.9	0.0	4.5

87	Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatus</i>		9.7	0.0	0.0	12.9	4.5
88	Буроголовая гаичка <i>Parus montanus</i>	32.3	9.7	19.4	12.9	12.9	17.4
89	Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i>	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	1.3
90	Московка <i>Parus ater</i>	29.0	12.9	48.4	3.2	0.0	18.7
91	Белая лазоревка <i>Parus cyanus</i>		0.0	0.0	0.0	3.2	0.6
92	Большая синица <i>Parus major</i>	19.4	16.1	45.2	32.3	61.3	34.8
93	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	6.5	16.1	12.9	0.0	0.0	7.1
94	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	93.5	9.7	77.4	0.0	3.2	36.8
95	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	77.4	96.8	87.1	19.4	58.1	67.7
96	Вьюрок (Юрок) <i>Fringilla montifringilla</i>		6.5	0.0	6.5	3.2	3.2
97	Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>		0.0	0.0	0.0	22.6	4.5
98	Черноголовый щегол <i>Carduelis carduelis</i>	48.4	48.4	35.5	51.6	45.2	45.8
99	Коноплянка <i>Acanthis cannabina</i>		0.0	0.0	22.6	12.9	7.1
100	Обыкновенная чечевица <i>Carpodacus erythrinus</i>	3.2	3.2	3.2	0.0	6.5	3.2
101	Длиннохвостая чечевица <i>Uragus sibiricus</i>		0.0	0.0	3.2	3.2	1.3
102	Обыкновенный клест <i>Loxia curvirostra</i>	6.5	0.0	25.8	0.0	0.0	6.5
103	Серый снегирь <i>Pyrrhula cineracea</i>		6.5	0.0	0.0	3.2	1.9
104	Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
105	Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>	83.9	74.2	74.2	83.9	80.6	79.4
106	Белошапочная овсянка <i>Emberiza leucocephala</i>	19.4	3.2	32.3	19.4	32.3	21.3
107	Овсянка-ремез <i>Emberiza rustica</i>	32.3	0.0	0.0	0.0	3.2	7.1
108	Овсянка крошка <i>Emberiza pusilla</i>		16.1	16.1	12.9	3.2	9.7
109	Седоголовая овсянка <i>Emberiza spodocephala</i>		3.2	6.5	0.0	6.5	3.2
110	Дубровник <i>Emberiza aureola</i>		0.0	3.2	6.5	16.1	5.2

На рис. 1, 2 представлены графики майской динамики частоты встречаемости (%) по одинаковым фоновым видам: кряква, вертишейка, лесной конек, обыкновенная горихвостка, рябинник на двух учетных маршрутах: в окрестностях пос. Молодежный и д. Жердовка Иркутского района.

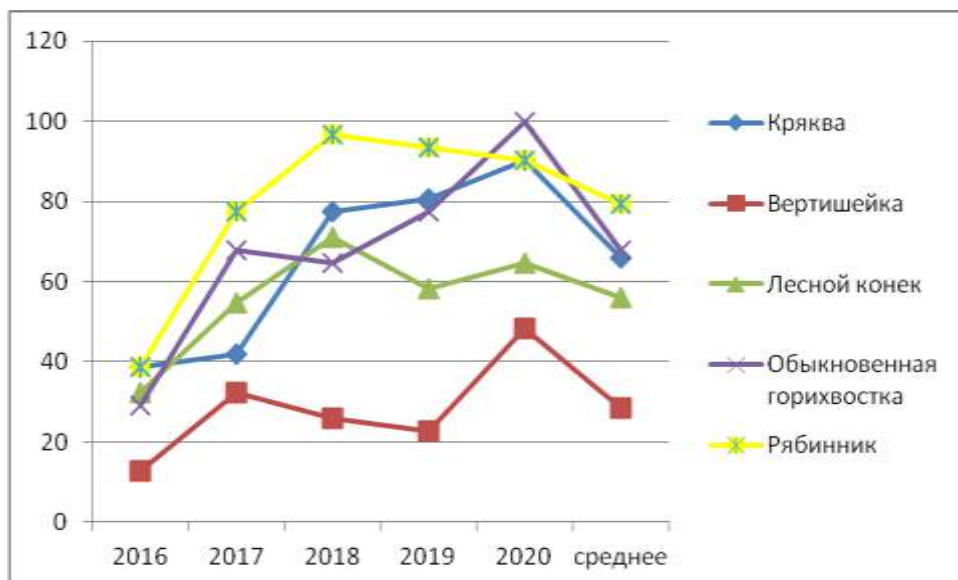


Рис. 1. Динамика майской частоты встречаемости (%) отдельных видов (кряква, вертишейка, лесной конек, обыкновенная горихвостка, рябинник) за 2016-2020 гг. в окрестностях пос. Молодежный

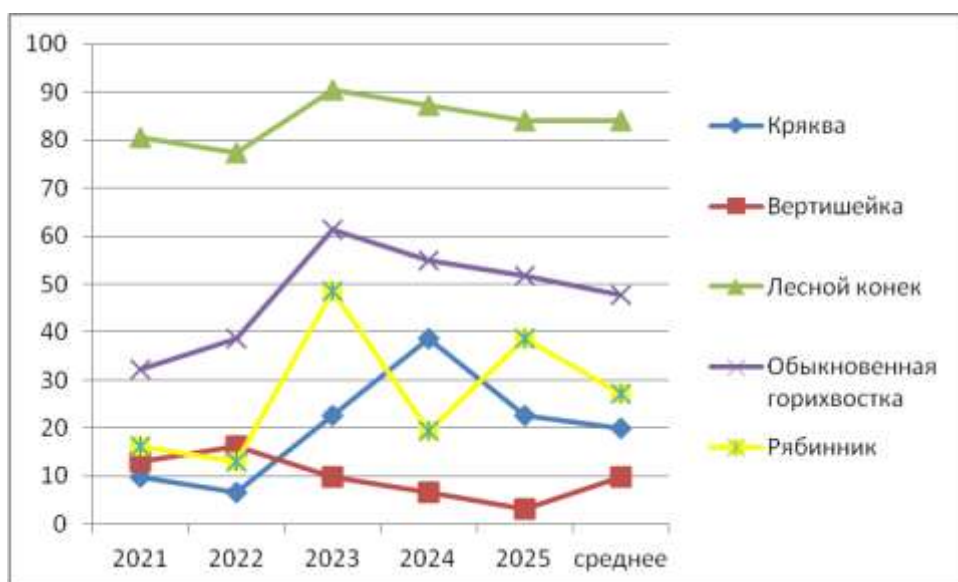


Рис. 2. Динамика майской частоты встречаемости (%) отдельных видов (кряква, вертишейка, лесной конек, обыкновенная горихвостка, рябинник) за 2021-2025 гг. в окрестностях д. Жердовка

На рис. 3, 4 представлены графики майской динамики частоты встречаемости (%) по различным фоновым видам на двух учетных

маршрутах: в окрестностях пос. Молодежный: серая утка, обыкновенная пустельга, озерная чайка, речная крачка, зяблик и д. Жердовка: огарь, черный коршун, большая горлица, обыкновенная кукушка, сибирская горихвостка

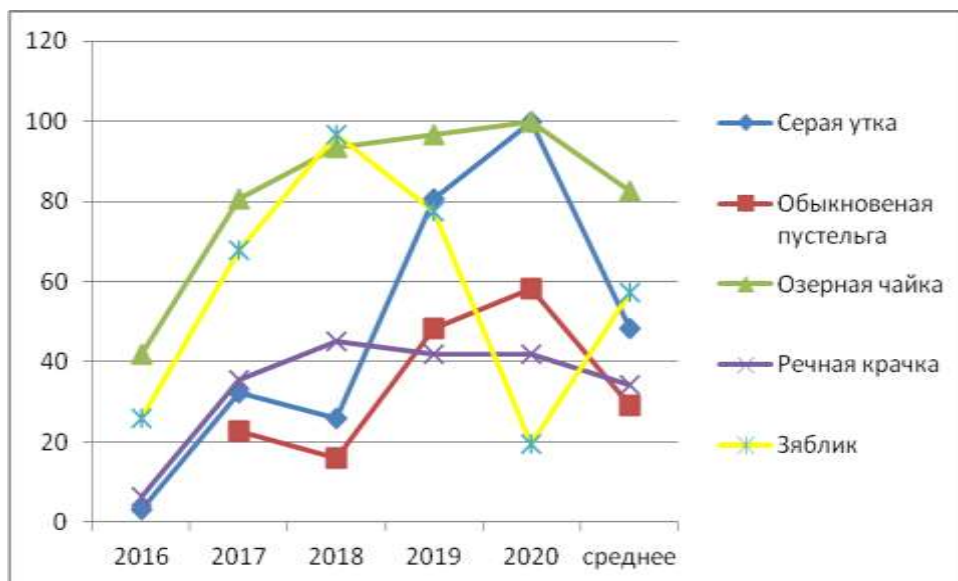


Рис. 3. Динамика майской частоты встречаемости (%) отдельных видов (серая утка, обыкновенная пустельга, озерная чайка, речная крачка, зяблик) за 2016-2020 гг. в окрестностях пос. Молодежный

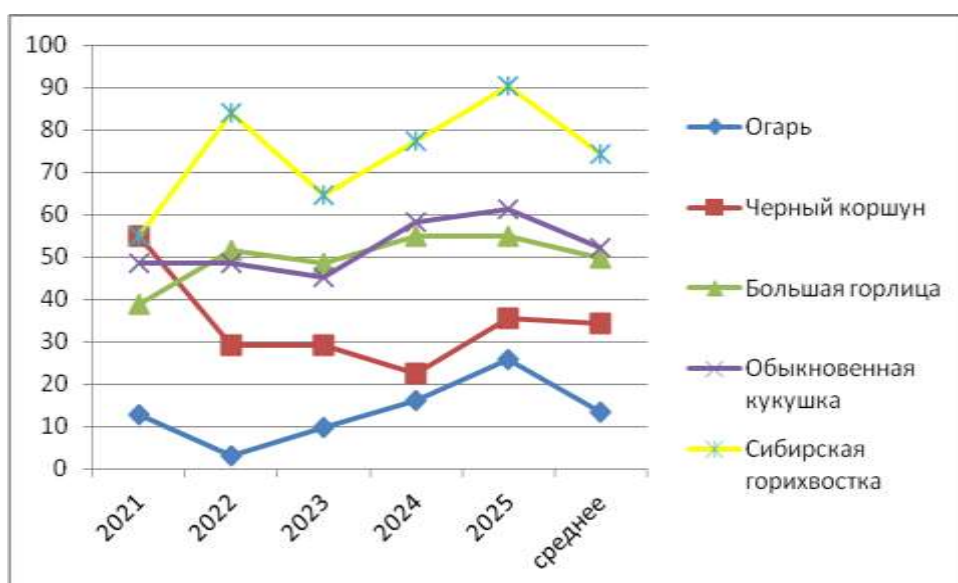


Рис. 4. Динамика майской частоты встречаемости (%) отдельных видов (огарь, черный коршун, большая горлица, обыкновенная кукушка, сибирская горихвостка) за 2021-2025 гг. в окрестностях д. Жердовка

Предварительные краткие итоги.

1. Многолетняя динамика орнитофауны в местах наших учетов и наблюдений подтверждает гипотезу подвижной мозаичности локальных ареалов многих видов птиц.

В данном случае имеются две тенденции противоположного характера: 1) часть видов стремится к гнездованию и обитанию в прежних местах (это характерно как для перелетных, так и для оседлых видов), 2) часть видов (по-видимому, их меньшее число) стремится к новым местам гнездования, расширяя ареал обитания.

2. Частота встречаемости (при ежедневных учетах) хорошо отражает большую пространственную подвижность многих видов птиц, и позволяет строить вероятностные модели пространственного перемещения видов (суточные, недельные, помесечные, годовые и многолетние), отражающие экологические адаптации и этологические предпочтения отдельных видов.

3. Частота встречаемости различных видов имеет сложную корреляционную вероятностную зависимость с численностью каждого вида в исследуемой местности, выявляемую при ежедневных мониторинговых маршрутных учетах. Отдельные виды, малочисленные, могут постоянно встречаться на маршруте, создавая впечатление их многочисленности. Другие виды, более многочисленные, в силу скрытности их поведения, могут восприниматься как редкие и малочисленные.

4. Каждый май, как впрочем, и любой другой месяц, имеет свою неповторимую динамику орнитофауны, зависящую от погодноклиматических, антропогенных и иных факторов. Но именно майская динамика орнитофауны наиболее богата в отношении возможностей обнаружения различных знаковых тенденций в весенних перелетах, в появлении новых видов в изучаемой местности, в фенологическом распределении видов по декадам.

При ежедневных учетах частоты встречаемости создается основательная база для моделирования многолетних тенденций, связанных с вышеперечисленными факторами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Винобер А.В. Весенняя и осенняя динамика орнитофауны в окрестностях поселка Молодежный (Иркутский район) за 2016-2018 гг. / А.В.Винобер, Е.В.Винобер // Биосферное хозяйство и устойчивое развитие сельских территорий: Сб. материалов VIII международной научно-практической конференции (Иркутск, 8-10 октября – 2018 г.). - Иркутск, 2018. С. 73-88.
 2. Винобер А.В. Весенняя динамика орнитофауны в окрестностях деревни Жердовка Иркутского района (март-апрель-май 2021 года) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2021 № 5 (35) . С. 79-84.
 3. Винобер А.В. Майская динамика орнитофауны окрестностей д. Жердовка Иркутского района: май 2021-2022 гг. / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2022 № 5 (46). С.61-68.
 4. Винобер А.В. Майская динамика орнитофауны в окрестностях пос. Молодежный (2016-2020 гг.) и д. Жердовка (2021-2023 гг.) Иркутского района: подекадный метод сравнения / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2023 № 9 (62). С. 73-93.
 5. Винобер А.В. Весенняя динамика орнитофауны в окрестностях д. Жердовка Иркутского района (апрель-май 2023-2024 гг.) / А.В. Винобер, Е.В. Винобер // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2024. 8 (73) . С. 154-164.
 6. Натыканец В.В. Список видов птиц в г. Братске (Иркутская область) и его окрестностях, встреченных в мае 2025 года. Сроки весеннего прилёта некоторых видов // Байкальский зоологический журнал. 2025. 2(39). С. 77-81.
-

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

**MAY DYNAMICS OF AVIFAUNA IN THE VICINITY OF MOLODEZHNY VILLAGE (2016-2020) AND ZHERDOVKA VILLAGE (2021-2025),
IRKUTSK REGION**

The article presents the results of observations of the May dynamics of avifauna on two stationary routes: in the vicinity of the village. Molodezhny and in the vicinity of the village of Zherdovka, Irkutsk region. The results are presented in the form of two tables with data by year and average values for 5 years.

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

Поступила в редакцию 25 декабря 2025

*Е.В. Винобер
Иркутск, Россия*

ОБЗОР ДИНАМИКИ ФАУНЫ СТРЕКОЗ (ODONATA) ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПО ДАННЫМ ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМЫ INATURALIST

В данной статье приводятся результаты исследования по сопоставлению ареалов фауны стрекоз Иркутской области и сопредельных территории по данным интернет-платформы Inaturalist с привлечением литературных сведений. Сопоставление литературных данных и данных наблюдений интернет-платформы Inaturalist.org дает богатый материал для анализа ареалов и динамики одонатофауны. Для Иркутской области по нашим исследованиям отмечено 45 видов стрекоз, из них 35 – по данным платформы Inaturalist.org и 10 – по литературным данным.

Ключевые слова: стрекозы, распространение, фауна стрекоз, Иркутская область, гражданская (любительская) наука, INaturalist

Введение.

В статье 2012 года одонтологи О.Н. Попова и А.Ю. Харитонов писали, что «более полно изучен лишь ряд регионов страны, тянувшихся узкой прерывистой полосой по югу страны: Кавказ, Южный Урал, юг Западной Сибири, горы Южной Сибири, юг Дальнего Востока России. Лесостепь Западной Сибири и Алтай более или менее регулярно обследуют в течение полувека. Основные данные по более восточным регионам получены главным образом в последние 2–3 десятилетия. Несмотря на ограниченность имеющихся сведений, при их анализе бросается в глаза нестабильность состава региональных и локальных одонатофаун, в том числе внезапное появление некоторых видов на территориях, где их прежде не отмечали. В связи с этим возникает проблема степени полноты и достоверности наших знаний о фауне тех или иных территорий» [19].

С.Н. Борисов сообщает, что «одонатофауне Прибайкалья посвящено достаточно большое количество публикаций (начиная со второй половины XIX в.). Тем не менее, материалы по стрекозам Прибайкалья все ещё весьма фрагментарны, а территория в одонатологическом отношении изучена крайне неравномерно» [5].

Фауна стрекоз Бурятии изучена довольно неравномерно и фрагментарно, единого списка видов стрекоз до сих пор не существует [20].

«Неполнота познания фауны стрекоз заключается ещё и в том, что довольно многие регионы подвергались лишь одно- или, в лучшем случае, двукратному экспедиционному обследованию, тогда как для умеренных широт Евразии известна сильная межгодовая изменчивость, временная «калейдоскопичность» состава фауны. По этой причине однократное фаунистическое исследование, даже проведённое на протяжении всего сезона, позволяет выяснить не более 50–70 % региональной одонатофауны» [25]

Как мы упоминали ранее, на данном этапе мы не располагаем сведениями о систематических одонатологических исследованиях в Иркутской области в настоящее время (2025 г.). [6]

Интернет-платформа INaturalist расширяет возможности исследования состава и динамики биоразнообразия. Становится действенным методом познания состава фауны региона.

В последние годы «многие новые находки *Coenagrion glaciale* на Урале и в Сибири были добавлены на интернет-платформу iNaturalist.org. 12 и 13 августа 2024 г. молодые особи двух видов-мигрантов, самец *Pantala flavescens* и самка *Sympetrum fonscolombii* были обнаружены на территории г. Новосибирска; первый вид — впервые в Западной Сибири, второй — во второй раз в Новосибирской области» [32].

Сведения о составе одонатофауны Ульяновской области также дополнились благодаря наблюдениям на Интернет-платформа Inaturalist: по состоянию на 2023 г. фауна включала 52 вида с прогнозом дальнейшего расширения до 55-60 видов. Значительную роль в изучении данной группы насекомых в последние годы оказали сведения из базы наблюдений Inaturalist и проекта «Стрекозы России и Крыма» [14].

В Байкальском регионе обитают 47 видов стрекоз из 18 родов и 9 семейств [1]

Материалы и методы.

Настоящая статья является продолжением исследований по изучению одонатофауны Иркутской области [6, 7].

В первой публикации мы включили в список одонатофауны Иркутской области 37 видов стрекоз, относящихся к 7 семействам. Из них 30 видов определены по данным интернет-платформы Inaturalist и 7 видов – по литературным источникам.

В продолжение исследований, во второй публикации список увеличился с 37 до 45 видов (количество семейство осталось прежним – 7). 8 видов дополнили список: из них 7 видов добавлены по литературным сведениям и 1 – по данным интернет-платформы Inaturalist.

Штудирова классический труд Б.Ф. Бельшева «Стрекозы Сибири» в части систематики видов и их ареалов, и параллельно просматривая ареалы этих видов на интернет-платформе Inaturalist, мы обратили внимание на то, что по отдельным видам за прошедшие 50 лет добавились новые места наблюдений.

Для настоящей статьи на интернет-платформе Inaturalist учитывались только фотонаблюдения имеющий статус «исследовательский уровень» (подтвержденные двумя и более идентификациями экспертов).

Просмотр фотонаблюдений на интернет-платформе Inaturalist проводился в период с 25 октября по 30 декабря 2025 г.

Для сравнения приводятся данные об ареалах и встречаемости видов стрекоз в соседних регионах: Республики Бурятия, Тува, Якутия и Красноярская края.

Сверка и сравнение ареалов производилась также (кроме работы Б.Ф. Бельшева «Стрекозы Сибири») по следующим публикациям: 1) Malikova E. I., Kosterin O.E. «Check-list of Odonata of the Russian Federation» (2019), 2) Костерин О. Э., Заика В. В. «Фауна стрекоз (Odonata) Тувы» (2011), 3) Борисов С.Н. «Стрекозы (Odonata) Баргузинской впадины и полуострова Святой нос (Северо-Восточное Прибайкалье)» (2016), 4) Попова О. Н.,

Матафонов Д. В. «Материалы по биологии, экологии и систематике личинок некоторых видов стрекоз (Odonata) из водоёмов Бурятии» (2015).

Далее мы представляем **результаты** обзора динамики фауны стрекоз Иркутской области и сопредельных территорий по данным интерне-платформы Inaturalist.org и литературным данным.

* отмечены только виды, включенные по литературным данным.

Виды рассматриваются не в строгом систематическом порядке, а так, как это сложилось в процессе исследования.

Подотряд Zygoptera

1. *Calopteryx japonica**

Распространение. Как мы отмечали ранее, что вид отмечен для Иркутской области по литературным данным: он известен по трем находкам – из Усть-Кута, окрестностей Иркутска и верховий р. Чоны [17, 18] В соседних регионах также отмечен по литературным данным в Красноярском крае [13 цит. по 8]

Восточноазиатско-южносибирский вид, считавшийся ранее подвидом *C. virgo*, обитает в Японии, Корее, Северном Китае, бассейне Амура, Прибайкалье, Красноярском крае и на Алтае, а пределом распространения его на запад является бассейн р. Оби [8]. В Туве не найден. Но его нахождение не исключается [10]. В литературе отмечено присутствует вида в Центральной Якутии. Вид представлен крайне малочисленной локальной популяцией, которая нуждается в особом контроле над состоянием в природной среде [22, 23]

Везде редок и локален, включен в Красные книги Кемеровской и Иркутской областей, Республики Саха (Якутия) [17].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области наблюдений нет. В сопредельных регионах отмечен только в Красноярском крае (Березовский район): наблюдение от 19.06.2011 загружено в октябре 2023 года.

2. *Calopteryx splendens*

Распространение. Европейский вид, проникающий на восток до Прибайкалья. В западной части Сибири вид обычен, а восточнее Енисея обнаруживается все реже. Внедрение вида в Сибирь клином указывает на миграцию с запада в относительно недавнее, послеледниковое время [3].

Пока описана единственная находка в Якутии [29]. Авторы [32] указывают, что западноякутские популяции представляют собой новый подвид *Calopteryx splendens njuja* (Kosterin et Sivtseva, 2009).

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 16 наблюдений: самая северная точка наблюдения – окрестности г. Братск на реке Вихоревка. Большая часть наблюдений отмечена на Иркутско-Черемховской равнине вблизи населенных пунктов и автодорог: Иркутский, Ангарский, Усольский, Черемховский, Заларинский, Зиминский районы. За Байкалом не отмечен. Западнее Иркутской области отмечены наблюдения в Туве и Красноярском крае.

3. *Lestes dryas*

Распространение. Циркумбореальный вид. Широко распространен по долготе. В то же время распространение вида по широте довольно ограничено, в основном южносибирское, так как он не идет севернее 60-й параллели и это заметно лишь западнее Енисея [3].

В Бурятии по имаго отмечен на севере и юге в обычных водоемах, на севере и западе – на термальных источниках [20]. Вид довольно обычен в Северо-Восточном Прибайкалье, в том числе на термальных источниках, широко распространен как в Байкальском регионе, так и в целом в Восточной Сибири [5].

Данные inaturalist.org. в Иркутской области отмечено 6 наблюдений: окрестности г. Ангарск, Иркутский район (д. Грановщина, окрестности станции Черёмушки), Усольский район (пос. Тайтурка). В соседней Республике Бурятия одно наблюдение – с. Горячинск, Прибайкальский район.

Отмечены наблюдения в соседних регионах: юг Красноярского края и Якутия: здесь отмечена самая северная точка наблюдения – окрестности г. Вилуйск. Весьма интересно наблюдение, зарегистрированное 29 июля 2025 года. Оно сделано 12 июля 1999 года в Ольском районе Магаданской области (302091375).

4. *Lestes sponsa*

Распространение. Трансевразийский 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 [3].

Транспалеарктический вид, широко распространенный в Прибайкалье и, в целом, в Сибири [5]. По имаго вид отмечен на севере, востоке и юге Бурятии на обычных водоемах и севере и западе на термальных источниках [20]. Повсеместно обычный вид в Туве, предпочитающий мелкие болотистые берега с обилием осоки, камыша или молодого тростника [10].

Данные inaturalist.org. В Иркутской области 27 наблюдений. Почти все наблюдения отмечены по линии северо-запад от Иркутска до Тулуна. А также в прибайкальских районах: Слюдянском и Ольхонском (остров Ольхон, п. Хужир) В Бурятии – 2 наблюдения: Иволгинский (д. Верхняя Иволга, вблизи Иволгинского дацана) и Баргузинский (Чивыркуйский залив, в нескольких километрах от п. Чивыркуй) районы. В Красноярском крае (Железногорск) и Республике Якутия (окрестности Вилуйска).

5. *Lestes virens* (*Lestes virens vestalis*)

Распространение. Европейский вид, идущий на восток до Алтая. В Азии северный предел распространения находится южнее 60-й параллели. В Сибири вид свойственен только южной части Западно-Сибирской равнины, населяя лишь степные пространства. Следует подчеркнуть возможность существования изолированного приалтайского ареала [3].

В Туве, Иркутской области и Бурятии не найден. Отмечен для Монголии и Алтайских гор [10]. В публикациях по Бурятии не отмечен [5, 20].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области единственное наблюдение: в Слюдянском районе (между Култуком и Слюдянкой, 21.07.2023 г.). Также есть наблюдения на юге Красноярского края (с. Шушенское и с. Каратузское). Восточнее упомянутого наблюдения в Иркутской области не отмечается.

6. *Symptesta paedisca*

Распространение. Траневразийский вид восточного происхождения. По встречам вида в Сибири можно сказать, что это типично южная стрекоза, заселившая только южную половину ее территории. На север обычно не идет далее 60-й параллели. Известна на всем протяжении от Урала до Приморья. Бельшев, в отличие от других одонатологов именовал вид *S. braueri* Bianchi, а не *S. paedisca* [3].

В Бурятии отмечен: по имаго – на юге на обычных водоемах, на севере – на термальных источниках, по личинкам – на севере на термальных источниках [20]. Обычный вид в Баргузинской долине и в Байкальском регионе [5].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области – 45 наблюдений. Северная точка наблюдений – Нижнеудинский район (вблизи трассы, между дд. Шеберта и Варяг), на юге – Слюдянский район (между Култуком и Слюдянкой). Остальные встречи: Иркутск и Иркутский район, Ангарский, Усольский, Зиминский районы. В соседней Бурятии встреч меньше, чем в Иркутской области - шесть. Вид отмечен: в Иволгинском районе (с. Оронгой) и г. Улан-Удэ. В Красноярском крае – не севернее Красноярска. В июле 2025 года вид встречен в окрестностях Якутска и еще севернее - в окрестностях Вилуйска.

7. *Coenagrion armatum*

Распространение. Трансевразийский вид, на север уходит за 60-ю параллель. В распространении вида есть неясности. Мы знаем о его встречах во многих местах между Уралом и Камчаткой, но нет указаний на северо-восток Сибири, из всего Приамурья (кроме того, которое входит в Восточное Забайкалье), Сахалин и Курильские острова. Ясно одно – вид в Сибири распространен широко, если конечно, указание на Камчатку не ошибочно, что можно допустить. На юге известен с Алтая и с Тункинской долины в Южном Прибайкалье. Пока мы должны отказаться от указания даже на возможные границы ареала [3].

В Бурятии отмечен на юге по имаго на обычных водоемах [20]. В Туве – обычный вид [10].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 6 наблюдений: Иркутский и Ангарский районы, на западе: Куйтунский район (вблизи автодороги между п. Куйтуном и д. Листвянка). В Республике Бурятия наблюдений не отмечено. Красноярский край (окрестности Шушенского) и Республика Тува (вблизи с. Уюк). В Якутии – наблюдения в гг. Якутск и Томмот.

8. *Coenagrion ecornutum*

Южно-сибирский вид, идущий на запад до Приалатйских степей. Локален в распространении, относительно редок почти повсеместно [3]

В Бурятии отмечен на юге по имаго на обычных водоемах [20]. Этот восточнопалеарктический южно-сибирский вид в небольшом количестве отмечен всего в двух местах. В Прибайкалье, кроме этих находок, он известен из окрестностей г. Иркутск и на одном озере возле пос. Тибильти в Тункинской долине [5]. Более менее обычен в Туве, но не найден в Тодже. Вид достигает восточной границы Европы на Урале [10]. Отмечен для территории Северо-Восточной Азии [34].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 4 наблюдения, все отмеченные на юге области: Иркутский район (окрестности Иркутска) и

Слюдянский район. В Бурятии одно наблюдение (вблизи ст. Переемная). В Красноярском крае (Минусинский, Шушенский и Ермаковский районы). В Якутии наблюдений нет. На восток вид отмечается в Амурской области и Приморском крае. Нет встреч в Восточном Забайкалье (о чем есть упоминания у Б.Ф. Белышева [3]).

9. *Coenagrion glaciale**

Распространение. Это типичный восточносибирский вид, эндемик, идущий на запад до бассейна Енисея. Северный предел распространения – 70 параллель на Лене. По видимому, наибольшая численность вида приурочена к Прибайкалью и югу Приморья [3].

В Бурятии по имаго вид отмечен на юге на обычных источниках и на западе – на термальных источниках [20]. В Прибайкалье ранее вид был известен «севернее Иркутска» и как массовый отмечен на оз. Круглое возле пос. Тибильти в Тункинской долине. Указание же А.Н. Бартенева на находку этого вида с этикеткой «Падун, Иркутск» относится к г. Братску на севере Иркутской области, т.е. уже за пределами Прибайкалья [5]. Вид не отмечен ни в Туве, ни в соседних регионах, кроме Иркутской области и Республики Бурятия. Хотя в любой части Тувы, но более всего в Тодже, есть вероятность найти эту мелкую стрелку, летающую в начале теплого сезона [10].

Данные Inaturalist.org. Наблюдений в Иркутской области нет. Есть одно наблюдение на юге Бурятии 24.06.2022 (между станциями Переемная и Мишиха на р. Мишиха). Есть наблюдения в Якутии – на широте 59° с.ш. В Красноярском крае и Туве наблюдений нет.

10. *Coenagrion hastulatum*

Распространение. Европейский вид, идущий на восток до линии оз. Байкал – с. Жиганск на Лене. В западной части Сибири вид обычен и многочисленен, но восточнее Енисея встречается реже, а в Прибайкалье и вообще редок [3].

Распространен на восток до тихоокеанского побережья, а не до линии Байкал-Жиганск, как полагал Белышев, хотя к востоку от Енисея он и редок.

К востоку от Енисея более обилен на севере, например в Якутии. В Сибири чаще встречается к западу от Енисея. К востоку от Енисея, более обилен на севере, например в Якутии. В Туве приурочен к таежным районам [10].

В Бурятии по имаго вид отмечен на юге на обычных источниках и на севере – на термальных источниках [20]. Транспалеарктический вид, восточнее Байкала распространён спорадически. Вид оказался нередким в Северо-Восточном Прибайкалье [5].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 9 наблюдений, которые сосредоточены в основном вблизи районных центров и малых населенных пунктов следующих районов: Иркутский, Ангарский, Усольский, Нижнеудинский, Слюдянский. В Бурятии: г. Улан-Удэ (24.06.2019) и с. Нижний Торей (2.07.2020), В Якутии – наблюдения в Алданском районе.

*11. Coenagrion hylas**

Распространение. Восточносибирский вид, идущий на запад до Енисея и Центрального Алтая. Северная граница лежит за полярным кругом, южная – у пределов Сибири. Изолированный очаг в Баварии. В Монголии вид пока не известен, но очевидно будет найден на ее севере. Неизвестен также на Камчатке и Курильских островах [3].

Распространен в Туве, что говорит о широкой экологической амплитуде вида [10]. В Бурятии по имаго вид отмечен на юге на обычных источниках [20]. Вид найден во многих местах Прибайкалья [5].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области наблюдений пока нет. Одно фотонаблюдение сделано в Бурятии (п.Танхой) от 30.06.2003 года загружено 9.01.2023. Отмечены наблюдения в Туве, на севере Красноярского края и юге Якутии. Сейчас уже можно отметить, что есть наблюдения вида на Камчатке. Но в Монголии – пока нет.

12. Coenagrion johanssoni

Распространение. Вид (= *Agrion concinnum*) отмечен на территории Иркутской области Б.Ф. Бельшевым [3]. Североевразийский вид, идущий на

север до Полярного круга, на юг – до пределов зоны хвойных и смешанных лесов [2].

В Бурятии по имаго вид отмечен на юге на обычных источниках и на севере и западе – на термальных источниках [20]. Обычный вид в Северо-Восточном Прибайкалье [5]. В Туве найден только в Тодже [10].

Данные Inaturalist.org. Одно наблюдение в Иркутской области: Усольский район (вблизи п. Манинск (Дмитриевка) 14.06.2025).

Три наблюдения в республике Бурятия: Кабанский район (п. Танхой и п. Ключевка), Тункинский район (Нилова Пустынь). Есть единичные наблюдения в Туве и в Красноярском крае: на юге (р. Большая Оя) и на территории Путоранского заповедника.

13. *Coenagrion lanceolatum*

Восточносибирский эндемик, идущий на север до 70-й параллели, а на запад – до Енисея. Обращает на себя внимание морфологическая близость с *C. hastulatum* и викарирование обоих видов, а также низкая численность их в полосе взаимопроникновения. Очень возможно, что оба вида возникли в результате разрыва ареала исходной формы в ледниковое время [3]. А.Н. Бартенев указывает для *Agrion lanceolatum* Selys, 1872 : 1) Падун 1.07.1868 2) Буря, Радде (в оригинале Bureya, Sib., Radde) [2]

Б.Ф. Белышев считал этот вид распространенным на запад до Енисея, но впоследствии он был найден в Кемеровской области и на Алтае у самого берега Телецкого озера. Вид в Сибири более обычный к востоку от Енисея [10]. В Бурятии по имаго вид отмечен на востоке и юге на обычных источниках [20]. В Баргузинской впадине не отмечен [5].

По материалам 2011 года представления об ареале расширяются. Границу распространения вида можно отодвинуть далее на запад, т. к. вид был обнаружен – на Алтае (прителецкая часть), а также в Туве. Границу ареала, в свете новых данных, в пределах юга Сибири можно провести через Северо-Восточный Алтай до предгорий Салаира [8]

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 9 наблюдений: Иркутск и Иркутский район, Ангарск и окрестности, г. Братск, Заларинский район (вблизи автодороги Байкал между пп. Горячий ключ и Залари).

Наблюдения в Туве, в Центральной и Южной Якутии, в Бурятии (Кабанский район, территория Кабанского заказника).

14. Coenagrion lunulatum

Распространение. Трансевразиа́тский вид, широко распространенный в Сибири. В Прибайкалье редок. Известен от Урала до Камчатки, но до настоящего времени не констатированный на Курильских островах, Сахалине и почти во всем Приамурье. Как относится к этому явлению пока не ясно [3].

Транспалеарктический вид. Обнаружен как вполне обычный во всех исследованных частях Бурятии; имаго ранее были отмечены только на юге и востоке республики [20]. Вид довольно обычен в Баргузинской долине, но на термальных источниках редок. Обычен в Прибайкалье [5]. Это в целом очень обычный в Сибири вид, не очень обильный в Туве [10].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 10 наблюдений: Иркутск, Саянск, Иркутский, Усольский районы. В Бурятии: Селенгинский (вблизи автодороги между дд. Средний Убукун и Харгана) и Иволгинский (вблизи автодороги А-340 у п. Оронгой) районы. Также есть наблюдения на юге Якутии, в Туве и Красноярском крае (не севернее Красноярска). Первое фотонаблюдение вида в Приморье 16 июня 2025 года.

15. Enallagma cyathigerum

Распространение. Циркумбореальный вид, идущий на север до Полярного круга. В Сибири – обычный вид. Неизвестен с Чукотки, Курильских островов и на Сахалине. Но нахождение здесь очень возможно [3]. Его распределение внутри ареала очень неравномерно — в одних ландшафтах он встречается в огромных количествах, в других, зачастую смежных, отсутствует вовсе [27].

По имаго обнаружен на всей территории Бурятии, по личинкам – на востоке, западе и юге на обычных водоемах [20]. Обычный вид в Северо-Восточном Прибайкалье. На двух термальных источниках (Кулиные болота и Гусихинский) наблюдался выплод и собраны только что выплотившиеся особи. Внутривидовая систематика этого таксона остаётся далекой от ясности. Отнести стрекоз из Прибайкалья к какому-либо подвиду (номинативному или *E. cyathigerum risi* Schmidt, 1961) затруднительно [5]. *E. c. cyathigerum* встречается во влажной и таежной Тодже. Таксон *risi* широко распространен в Убсу-Нурской и Центрально-Тувинской котловинах. Он также найден в Туранской котловине, но совершенно отсутствует в Тодже [10].

Данные 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. В Бурятии – свыше 10 наблюдений (в прибайкальских районах и вблизи границы с Монголией). В соседних регионах – север и юг Красноярского края, Центральная Якутия, Республика Тува.

16.Erythromma najas

Распространение. Трансевразиаский вид, в Сибири распространен достаточно широко. От Приобья и до Южного Прибайкалья вид всюду обычен. И, видимо, от широты Томска и Красноярска и от середины Байкала он становится более редким. Отличие крайних восточных экземпляров от европейских настолько велико, что их обычно относят к разным видам *Er. humeralis* Selys и *Er. najas* Hans [3].

Вид обнаружен во всех исследованных частях Бурятии за исключением северной; ранее имаго отмечались в восточной и южной Бурятии, в северной

– только на термальных источниках [20]. Вид был (2013-2014 гг.) довольно редким на большей части Северо-Восточного Прибайкалья [5].

Данные Inaturalist.org. 14 наблюдений в Иркутской области: Иркутск и Иркутский район, Ангарский, Слюдянский, Зиминский районы. В Бурятии – одно наблюдение (Иволгинский район) 23.06.2018. Юг Красноярского края, Тува, Якутия (гг. Якутск, Вилюйск, Томмот)

*17. Ischnura elegans**

Распространение. Вид западной части Евразии, но идет на Восток до Тихого океана. На Дальнем Востоке редок. В Сибири очень редок [3].

В западной части ареала вид обычен, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке – локален и редок [13 цит. по 30]. Не отмечен для Бурятии в публикациях [5, 20]. Трансевразийский вид, редкий в восточной части континента [13 цит. по 10]. Отмечен для юга Сибири, Дальнего Востока, но в Северо-Восточной Азии не присутствует [34].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области наблюдений нет. Вид отмечен по литературным данным [3]. Не встречен восточнее Алтайского края и Новосибирской области. На востоке – есть в Приморском и Хабаровском краях.

Подотряд Anisoptera

18. Aeshna crenata

Распространение. Типично сибирский вид. На север уходит за Полярный круг [3].

Два близкородственных вида коромысел, *A. crenata* и *A. serrata*, частично замещают друг друга экологически: первый предпочитает озера в более или менее лесистых местностях, второй же предпочитает открытые ландшафты и особо обилен на многочисленных солоноватых степных и лесостепных озерах, хотя и внедряется далеко на север в лесную зону. Однако в Тодже (Тува) во многих точках совместно с *A. crenata* встречена и *A. serrata*. Отмечен в Туве и на сопредельных территориях [10]. 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 [20]. 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 [5]

Данные 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. Отмечены встречи в Ольхонском районе (п. Еланцы и окрестности д. Курма вблизи базы отдыха «Серебряный источник»). В Республике Бурятия – 9 наблюдений, которые сосредоточены в прибайкальских районах. В Якутии не встречен севернее г. Вилюйск.

19. *Aeshna grandis*

Распространение. Типичный европейский вид, идущий на восток до оз. Байкал. Численность вида от западной части Сибири в сторону Байкала быстро падает, и у предела распространения на восток вид становится очень редким, встречаясь единичными экземплярами. Сибирский участок ареала вклинивается к востоку. Вид в основном принадлежит лесостепи и области лесов южного типа. В Сибири вид относительно новый и мы вправе здесь ожидать расширение его ареала [2].

Весьма обычен в Тодже и Кызыле, не найден в Убсу-Нурской котловине [10]. Для Бурятии не отмечен [5, 20]. Обитает в Сибири обитает на юге и в Северо-Восточной части, для юга Дальнего Востока не отмечен [34].

По данным [10], отмечен для Иркутской области и Бурятии (*требуется дополнительного прояснения, почему авторы указали вид для «Иркутской области и Бурятии».* В Бурятии вид не найден, а виды, найдены только в Иркутской области авторы отмечали звездочкой (*))

Данные Inaturalist.org. Первая встреча вида в Иркутской области Шелеховский район (ст. Черёмушки 25.07.2025). Пока это самая восточная

точка нахождения вида по данным натуралист. Отмечен на юге Красноярского края и в Туве.

20. *Aeshna serrata**

Распространение. Всюду эта стрекоза приурочена к открытым пространствам степи или обширных лугов. В настоящее время это явно вымирающий вид, и все его изолированные находения следует рассматривать не как форпосты при распространении, а как реликты того или другого периода [3]

Вид отмечен для Иркутской области по литературным данным. Б.Ф. Бельшев указывает, что вид распространен на восток до Прибайкалья. На карте распространения вида указано единственное место встречи в Иркутской области [3]. (Судя по точке на карте, возможно, место указано по сборам полутора вековой давности из поселка Падун - *Е.В.*).

Этот вид предпочитает открытые ландшафты Северной Азии, в особенности степные. В Туве отмечен на всей территории. Вид указан для Иркутской области и Республики Бурятия в статье [10]. Как и для предыдущего вида, *требуется дополнительного прояснения, почему авторы указали вид для «Иркутской области и Бурятии».* В Бурятии вид не найден, а виды, найдены только в Иркутской области авторы отмечали звездочкой (*).

Встречается в Северо-Восточной Азии (территория, ограниченная рекой Енисей на западе, 55–58° северной широты на юге и морями на севере и востоке. Включает Таймыр, Эвенкию, Якутию, Магаданскую область, Чукотку, Камчатку, северные Курильские острова и Север Хабаровского Края) [34].

У *Aeshna serrata* загадочный ареал распространения; считалось, что он не простирается дальше Забайкалья и Центральной Якутии на востоке, но был недавно обнаружен на Камчатке [31].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области наблюдений нет. Как и в Бурятии. Отмечены встречи на юге Красноярского края и в Якутии (окрестности гг. Якутск, Вилюйск и с. Тойбохой)

*21. Aeshna subarctica**

Распространение. Циркумбореальный вид. На север идет до предела материка, а на юг – до предела лесной зоны. Вид хотя и широко распространен, но всюду редок, встречается единичными экземплярами. Граница ареала проходит по югу Байкала [3].

По имаго вид отмечен на севере Бурятии на обычных водоемах [20]. При этом в Северо-Восточном Прибайкалье Борисовым С.Н. не отмечен [5]. В Туве наблюдался только в Тодже [10]

Данные Inaturalist.org. Для Иркутской области вид отмечен по литературным данным. В Республике Бурятия одно наблюдение от 10.09.2024 г в с. Аршан Тункинского района. В Красноярском крае – одно наблюдение в Таймырском Долгано-Ненецком районе (Путоранский заповедник). Это наблюдение (65823513) вызвало дискуссию среди экспертов.

22. Aeshna juncea

Распространение. 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 [3].

В Бурятии отмечен на севере и юге – на обычных водоемах, на севере и западе – на термальных источниках [20]. Массовый вид в Северо-Восточном Прибайкалье. 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 [5]. Вездесущий обычный вид в Туве [10]

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 19 наблюдений. Интересными представляются наблюдения на острове Ольхон и в Ольхонском районе (вблизи д. Курма на побережье Байкала) и в

Жигаловском районе (Ковыктинское месторождение). В Бурятии – 20 наблюдений. В Красноярском крае – наблюдения на юге и севере, а также в Южной и Центральной Якутии.

23. *Aeshna soneharai*

Распространение. Трансевразийский вид (*Aeshna coluberculus* Harris, 1782 (= *Aeshna mixta* Latreille, 1805)). На севере ареал, как правило, не идет в зону тайги, а на юге – достигает Северной Африки и Сирии. В Сибирь проникает незначительно [3]

«Анализ фотографических наблюдений на веб-сайте iNaturalist.org позволяет предположить, что *Aeshna mixta* обитает в Северной Африке, Европе, на Кавказе и в Западной Азии и простирается на северо-восток до Южного Урала и юго-восточного Казахстана и на восток до Кашмира. Для второго вида доступно название *Aeshna soneharai* Asahina, 1988, описанный в Японии в ранге подвида. Этот вид распространен в Восточной Европе на запад до долготы Москвы и Воронежа, на Урале, в Казахстане, Сибири, Западном Китае, Монголии, на Дальний Восток, включая Россию, Северо-Восточный Китай, Корею и Японию. Оба вида совместно встречаются в России между рекой Дон и Южным Уралом, в Кыргызстане и юго-восточном Казахстане» [35].

Обитает на юге Сибири и Юге Дальнего Востока, но не встречен на Северо-Востоке Азии (= *Aeshna mixta*) [34].

Из тех видов, которые распространены от Европы до Восточной Азии, только десять обитают только в самой южной части Сибири или встречаются там локально из них *Aeshna mixta* Latreille, 1805 [31]. В статье [10]: вид (*Aeshna mixta*) в Туве в целом достаточно редок или пропускается, поскольку летает в основном в августе, когда энтомологические экспедиции, как правило, сворачивают свою работу. Нет вида в бассейне Енисея к северу от Саян и в Иркутской области и Республики Бурятии [10]. Нет данных о встречах в Бурятии [5, 20]

Данные Inaturalist.org. Иркутской области 8 наблюдений: Иркутский (г. Иркутск), Ангарский (г. Ангарск) и Усольский районы. В Бурятии, Туве и Якутии наблюдений нет. Встречен на юге Красноярского края. *Aeshna mixta* в Сибири не встречен.

24. *Stylurus flavipes**

Распространение. Трансевразийский вид, очевидно западного происхождения. В Сибири вид известен по очень разбросанным находкам. По долготе стрекоза распространена от Урала до Тихого океана. В восточной части Прибайкалья, в бассейне Лены и Енисея (кроме Ангары) вид еще не найден, что следует рассматривать очевидно, как пробелы в исследовании. На карте ареала вида в Иркутской области указаны два места наблюдения (г. Братск и на Онотской возвышенности) [3].

В Забайкалье, на значительном расстоянии от Байкала, как обычный, этот вид отмечен в Даурском заповеднике и вдоль р. Онон. В Якутии этот вид не найден [5]. На реках в лесистых предгорьях Западного Саяна, в Тоджинской и Туранской котловинах не исключены некоторые реофильные виды, обитающие на Северном Алтае, в Кемеровской области и на юге Красноярского края, если они оказались способны пересечь Саян, как *Stylurus flavipes*. Здесь же указано присутствие вида в Иркутской области и Бурятии [10].

Вид указан для Юга Сибири и Юга Дальнего Востока. Но вид не встречается в Северо-Восточной Азии [34].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области встреч нет. Также как и в Бурятии, Красноярском крае, Туве и Якутии.

25. *Nihonogomphus ruptus*

Распространение. Южносибирский вид, идущий на запад до Оби, на север – до Подкаменной Тунгуски. Известен в Сибири от Кузнецкой степи на западе и вплоть до Приморья на востоке. Несмотря на казалось бы конкретные координаты, нельзя взять на себя смелость очертить ареал вида в

Сибири. Создается впечатление, что вид всюду редок и встречается очень локально, т.е. ведет себя как реликтовый [3].

В Туве не встречен. Но нахождение возможно. Отмечен на юге Красноярского края [10]. Вид обитает на всей территории Сибири [3].

Данные Inaturalist.org. Иркутская область – 1 наблюдение (Жигаловский район, Ковыктинское месторождение 4.07.2021). Не встречен в соседних регионах. Далее на востоке наблюдения только в Забайкальском крае и на юге Дальнего Востока. Вид редкий. Всего в России не более 80 встреч.

26. *Ophiogomphus obscurus*

Распространение. Б.Ф. Бельшев рассматривал таксоны *Ophiogomphus cecilia*, *O. obscurus* Bartenev, 1930, *O. reductus* Calvert, 1898 и, предположительно, *O. spinicornis* Selys, 1878 как подвиды одного вида: «Морфологический критерий вида для наших форм не проявлен настолько, чтобы отнести его к самостоятельным видам, и вынуждены считать, что мы имеем дело с хорошо дифференцированными подвидами одного вида *Oph.c.cecilia* Four., *Oph.c.obscurus* Bart., *Oph.c.reducta* Calv. Вероятно сюда же будет причислен северо-китайский вид, близко стоящий к среднеазиатскому, т.е. пустынному типу *Oph.c.spinicornis*» [3].

Тува представляет собой потенциальную зону симпатрии *Ophiogomphus obscurus* и *O. spinicornis* на протяжении своего обширного ареала. В Туве, Южном Прибайкалье и в Забайкалье его ареал может перекрываться с таковым *O. spinicornis*. Четыре азиатских вида *Ophiogomphus* предпочитают ландшафты разного типа: *O. cecilia* – лесостепь; *O. obscurus* – тайгу; *O. spinicornis* – степи; *O. reductus* – пустыни. Однако между этими ландшафтами нет отчетливой границы и тем более изолирующих барьеров, так что нам следует ожидать нахождения многих других случаев симпатрии, а фактические границы распространения видов следует детально исследовать [10]. В Прибайкалье, как и в целом в Восточной Сибири, распространение этого вида остаётся неясным. В

настоящее время по работам Б.Ф. Бельшева затруднительно установить распространение в Прибайкалье *O. obscurus* и *O. cecilia*. Положение усугубляется ещё и тем, что, как оказалось, в Прибайкалье распространён ещё один вид рода — *O. spinicornis*. Вопрос о распространении видов рода *Ophiogomphus* требует специального изучения и пересмотра всех имеющихся коллекционных материалов [5]. В Бурятии выявлены только по личинкам на юге: *Ophiogomphus obscurus* и *O. spinicornis* [20]. Вид отмечен для всей территории Сибири [34]. Южносибирско-дальневосточный вид [8]

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 9 наблюдений, преимущественно в Иркутском, Шелеховском и Усольском районах. Интересным представляется наблюдение в Зиминском районе от 19.06.2020 – на р. Ока вблизи д. Волокитина. Отмечено пару наблюдений в Бурятии. А также на юге Красноярского края и в Якутии и Туве.

27. *Ophiogomphus cecilia*

Распространение. Европейско-сибирский вид. Найден, совместно с *O. obscurus*, на р. Мана в Красноярском Крае, по двум самкам из разных точек приводился для бассейна р. Верхняя Ангара [8].

По имаго отмечен на севере и юге на обычных водоемах [20]. Согласно данным [10] вид не найден в Иркутской области, Республике Бурятия (*это требует уточнения – Е.В.*), Туве и Монголии. Вид отмечен только для юга Сибири [34].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 9 наблюдений на юге области: Иркутский и Слюдянский районы. В Республике Бурятия одно наблюдение (г. Улан-Удэ). Но в Туве наблюдений пока нет. Наблюдение в Улан-Удэ пока является самым восточным.

28. *Ophiogomphus spinicornis*

Распространение. Китайско-монгольский вид. Помимо Тувы, для российской территории известен на материале с южного берега Байкала и из степного Забайкалья и с. Кыра, в последнем случае совместно с *O. obscurus*. [10].

В Бурятии встречи отмечены по личинкам на юге на обычных водоемах [20]. Вид отмечен только для юга Сибири [34].

Вид указан в перечне видов, не вошедших в Красную Книгу Иркутской области, но нуждающийся в бережном отношении к его популяции [12, 21].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области одно наблюдение Шелеховский район (пос. Большая Глубокая 17.09.2025). В Республике Бурятия – 4 наблюдения (все на территории Кабанского района). Отмечен в Туве, Монголии. Самая восточная точка наблюдения – Ононский район Забайкальского края (на границе с Монголией). Всего в России (Сибири) – 14 встреч этого вида.

29. *Cordulia aenea*

Распространение. Трансевразийский вид, один из наиболее распространенных видов стрекоз в Сибири и на всем протяжении Сибири обилен. Очевидно, можно только говорить о снижении его численности к северу. В Сибири как на протяжении всего своего ареала вид представлен только двумя географическими формами: *Cordulia aenea amurensis* Selys , принадлежащий Сахалину, Охотскому побережью, Приморью, Восточному и Западному Забайкалью, крайнему северо-востоку Сибири (реки Яна и Индигирка) и *C.a. aenea* L., встречающийся повсеместно на западе от линии оз. Байкал – р. Яна [3].

В Прибайкалье это вид известен из многих точек вокруг оз. Байкал. Широко распространен в Сибири вплоть до Чукотки [5]. На 2011 г. найден только в таежных северо-восточных и восточных частях Тувы [10].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 6 наблюдений: Слюдянский (окрестности г. Слюдянка) и Иркутский (вблизи жд станции Черёмушки) районы. Из всех наблюдений только одно датируется 2020 годом, остальные сделаны в 2025 году. По литературным данным также был отмечен в Култуке (Байкал) [2]. В Бурятии – 7 наблюдений. Вдоль линии Байкала: на юге, и севере. Отмечены наблюдения на юге и севере Красноярского края и в Центральной Якутии. В Туве наблюдений нет.

30. *Epithesa bimaculata*

Распространение. Транспалеарктический 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 [3].

Вид был (2013-2014 гг.) довольно обычным в Северо-Восточном Прибайкалье, но только на полуострове Святой Нос и его перешейке, а также на оз. Духовое, рядом с побережьем Байкала, т.е. в самой Баргузинской долине он не зарегистрирован [5]. Транспалеарктический вид. Обнаружен по личинкам в западной и южной Бурятии; имаго ранее отмечались для северной Бурятии – на обычных водоёмах и гидротермах [20]. В Туве найден пока только в Тодже, как на больших чистых, так и на маленьких заболоченных озерах с чистой водой [10].

Данные 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.

31. *Somatochlora arctica**

Распространение. Северный евразийский вид. Это один из наиболее широко распространенных в Сибири видов, более свойственный не южной, а северной ее половине. Он встречен от Урала до Камчатки, а также от побережья Северного Ледовитого океана на севере и до границы зональной лесной растительности на юге [3]. Для Иркутской области вид отмечен по литературным данным [3].

В Прибайкалье находки стрекоз этого вида немногочисленны. Б.Ф. Бельшев считал его редким в Тункинской долине. Здесь он известен по

находке двух экземпляров в нижнем течении р. Кынгарга. Вторая находка (один самец) сделана в Северном Прибайкалье на р. Верхняя Ангара. В связи с этим весьма интересно отметить, что в августе 2015 г. Вид был массовым видом на водоёмах вдоль побережья оз. Байкал в устье р. Мишиха (Байкальский заповедник). В ловушку для птиц, установленную в этом месте, за 5 дней в августе попало 97 особей. Кроме этого, вид найден на горном озерке в 15 км восточнее пос. Выдрино и в окрестностях пос. Танхой на «Большой байкальской тропе». В Тункинской же долине в августе 2015 г. вид не отмечен [5]. В Туве найден только в Тодже (серия неочкарных осоковых болот) [10].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области, Республики Бурятия, Туве и Якутии наблюдений на 25 декабря нет. В соседнем регионе – только в Красноярском крае: на юге и на севере (Путоранский заповедник). Нет наблюдений вида на протяжении между Красноярском и югом Дальнего Востока. Самая северная точка Таймырский Долгано-Ненецкий район. Вид отмечен на Курильских островах и Камчатке.

32. *Somatochlora exuberata*

Распространение. Б.Ф. Бельшев относил этот вид к подвиду *S. metallica* трансевразийского вида восточного происхождения. Широко распространенный вид в долготном и широтном направлении, который встречается на всем протяжении от Урала до Курильских островов. Нахождение вида в Монголии весьма вероятно [3].

Вид найден только в Тодже (Тува). Видовой статус *S. exuberata* и *S. metallica* подтвержден их симпатрией при экологической сегрегации. Тоджа пока что является единственным известным местом их симпатрии, причем *S. exuberata* распространена к востоку, а *S. metallica* к западу от нее. В тех регионах, где присутствует только один из этой пары видов, он встречается и на реках, и на озерах, хотя в целом *S. metallica* несколько более лимнофилен, а *S. exuberata* более реофилен, так что сосуществование приводит к усилению экологической сегрегации [10].

Зарегистрирован по личинкам на обычных водоемах на севере Бурятии [20]. Ранее по имаго отмечался только в южной Бурятии по одному самцу, в связи с чем Б. Ф. Бельшев писал: «В Тункинской долине явно редкий вид, ни разу не наблюдавшийся нами при специальных работах в 1960 г.» Восточно-палеарктический вид, распространенный в Восточной Сибири, Приморском крае, Сахалине, Курильских островах, Японии, Корее. Недавно найден в Центральной Якутии [20]. Вид не отмечен в Баргузинской впадине и на полуострове Святой нос С.Н. Борисовым [5].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 2 наблюдения: Ангарский район (д. Якимовка) и Заларинский район (вблизи автодороги в окрестностях д. Тунгуй). Интересно, что на наиболее наблюдаемых территориях (Иркутск, Иркутский, Ангарский и Усольский районы) вид не отмечен. Отмечены наблюдения: Якутия (г. Томмот) и Тува (вблизи с. Уюк).

33. *Somatochlora graeseri**

Распространение. Восточно-сибирский вид, уходящий в северо-восточный Китай и Японию, а возможно и в северную часть Монголии. Как выяснилось в последнее время, этот вид широко распространен в Сибири, отсутствуя лишь в западной ее части (захватывая только Алтай и приенисейские районы). Вид всюду бывает относительно редким [3].

Для Иркутской области вид отмечен по литературным данным [3, 26].

Вид на момент наблюдений (2013-2014) был редкий в Северо-Восточном Прибайкалье. В 3-х локалитетах, в том числе на двух термальных источниках, найдено лишь по одному самцу. Довольно многочисленным он был в августе 2015 г. в Байкальском заповеднике в устье р. Мишиха. За 5 дней в ловушку для птиц попало 34 особи [5]. Восточно-палеарктический вид. Найден по личинкам в западной Бурятии; ранее имаго отмечались на севере и юге, на западе – только на термальных источниках [20]. Наиболее широко распространенная в Туве *Somatochlora* встречается как в гумидных, так и в аридных районах [5].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области и Бурятии встреч не отмечено. Есть наблюдения на юге Красноярского края, в Туве и Якутии (окрестности с. Якокит). В Якутии – это пока самая северная точка наблюдений для Сибири.

34. *Somatochlora metallica*

Распространение. Трансевразиа́тский вид восточного происхождения. Вид в Сибири очень широко распространен и в долготном и широтном направлении» [3].

Вид (*S. metallica abocanica*) найден только в Тодже (Тува) [10]. Вид не отмечен в Баргузинской впадине и Полуострове Святой нос [5], как и в Бурятии в целом [20]. По данным [34] *S. metallica* не встречается восточнее юга Сибири.

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области – одно наблюдение в Зиминском районе (окрестности г. Саянск) от 12.08.2019, которое было загружено 25.06.2025. Пока это наблюдение самое восточное для Сибири. Западнее Иркутской области вид отмечен только на юге Красноярского края.

35. *Somatochlora sahlbergi**

Распространение. Как отмечает Б.Ф. Бельшев, это циркумбореальный вид, сосредоточенный, очевидно, в лесотундровой и северной таежной полосе и изолированно встречен на юге Сибири. В зоогеографическом отношении очень интересный вид. Ранее этот вид в Сибири был известен только с р. Енисея севернее Полярного круга, с Финляндии, с Аляски, где обнаружен уже южнее Полярного круга. Совершенно неожиданной была находка (1961) вида в Тункинской долине [3]. В статье [28] есть уточнение, что вид найден в Иркутской области на широте 51°45' с.ш.

В Туве найден единственный раз в верховьях Каа-Хема. Вид голарктического распространения. В последние десятилетия обнаружено, что этот вид широко распространен в горах Южной и Восточной Сибири и севера Дальнего Востока, где неизменно связан с горной тайгой (на Камчатке – каменноберезниками) вблизи верхней границы леса. Самая южная находка

– на высоте 1 600-1 800 м над у. м. на горе Сохондо на юге Читинской области [10]. Отмечен по имаго на юге Бурятии, и по личинкам – на севере. Нахождение в преимагинальной фазе является прямым доказательством их развития на данной территории, а не случайного залёта имаго с сопредельной. Находки вида в восточной Палеарктике (помимо Бурятии): Магаданская область, Курайский хребет Алтая 2 000 м над у. м., на стыке Алтая и Западного Саяна, Красноярский край, Центральная Якутия, Хабаровский край, Буреинский заповедник, Восточная Якутия. Вид везде отмечен по единичным экземплярам [20]. По данным [34] вид обитает на всей территории Сибири, кроме юга Дальнего Востока.

Данные Inaturalist.org. В Сибири встреч нет. И на территории всей России 12 встреч известных только с Камчатки и Заполярья: Республика Коми (г. Воркута) и Ямало-Ненецкий автономный округ (пос. Полярный). По комментарию О.Э. Костерина, оставленного под наблюдением 89509127, вид обычен вокруг Воркуты.

36. *Leucorrhinia albifrons*

Распространение. Среднеевропейский вид, проникающий на восток до Алтая. К востоку от Урала он распространен суживающимся выступом с локальными местонахождениями. В Сибири вид отмечен относительно небольшими изолированными ареалами [3].

В Иркутской области этот вид известен по сборам А. Ф. Медведева с окрестностей Иркутска [16 цит. по 24]. В России мозаично встречается в европейской части на север до 62° с. ш., на Среднем и Южном Урале, юге Западной Сибири к северу до 58° с. ш. и в Южной Сибири до Иркутска [24].

Встречи и обитание не подтверждены в Бурятии [5, 20]. Упомянуто только обитание в Алтайских горах. Нет в Туве, Иркутской области и Бурятии [10]. На восток от юга Сибири не обитает (на Северо-Востоке Азии и Юге Дальнего Востока не упомянут) [34].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области два наблюдения: Ангарск (26.06.2021) и окрестности Ангарска (4.06.2022). Две встречи на юге

Красноярского края (окрестности пос. Шушенское) и вблизи дороги между пос. Шушенское и Зарничный.

37. *Leucorrhinia caudalis*

Распространение. Восточно-европейский вид с изолированными участками ареала в приалтайских степях и Прибайкалье. Распространен локально. На локальное распространение около Иркутска указывал Б.Ф. Бельшев [4]. Цитируя Б.Ф. Бельшеву (1962, 1973) авторы статьи [11] приводят данные, что у вида имеется изолят обитания в Прибайкалье, где вид был найден на озере возле р. Иреть в 50 км ниже Иркутска по Ангаре.

В Туве не найден. Указано обитание в Алтайских горах и Иркутской области [10]. Обитание восточнее юга Сибири (на Северо-Востоке Азии и Юге Дальнего Востока) не отмечено [34].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 1 наблюдение от 25.06.2025 из Зиминского района (на р. Ока, между д.д. Перевоз и Волокитина). Это самая восточная точка встречи вида в Сибири и в России в целом. Нет встреч в соседних регионах: Республике Бурятия, Красноярском крае, Туве и Якутии.

38. *Leucorrhinia orientalis*

Распространение. Б.Ф. Бельшев считал этот таксон самостоятельным видом, типичным восточно-сибирским видом. Обычен у южного предела распространения, как например, в Южном Прибайкалье. Южная граница хорошо совпадает с границей Сибири. В Монголии вид пока (1973) не обнаружен, но его нахождение вероятно [3].

В литературе есть указание на находку 1 молодого экземпляра в с. Тибельти Тункинской долины (Иркутская область) на таёжном озере [Б.Ф. Бельшев цит. 20].

Восточно-палеарктический вид. Обнаружен по личинкам только на юге Бурятии; ранее имаго отмечались на юге на обычных водоёмах, на севере – на обычных водоёмах и горячих ключах, на западе – только на ключах. [20]. Обычный вид в Северо-Восточном Прибайкалье. Отмечен в 7-и локалитетах,

в том числе на 3-х термальных источниках. Но развиваются здесь стрекозы или нет, остаётся неизвестным. В Прибайкалье известен из многих мест вокруг оз. Байкал [5]. По данным [34] вид распространен на территории всей Сибири.

Авторы [10] считают *Leucorrhinia orientalis* подвигом *L. dubia*. *L. dubia orientalis* найден во всех основных частях Тувы. Констатация *orientalis* в Туве согласуется с картами Бельшева. Ссылаясь на М.В. Дронзикову, которая приводит для Кемеровской области как *L. dubia*, так и *L. orientalis*, авторы отмечают, что это само по себе ожидаемо, поскольку граница между подвидами ожидается как раз в этом регионе [10].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 10 наблюдений: Иркутский, Слюдянский (вблизи Байкала) и Зиминский районы (р. Ока, окрестности с. Перевоз). В Бурятии – 18 наблюдений, сосредоточенных преимущественно вблизи Байкала (на юге и на севере). Во всех соседних регионах также зафиксированы наблюдения вида.

Замечание. Под русским названием «Белонос восточный» на платформе Inaturalist.org два таксона: Белонос восточный (*Leucorrhinia orientalis*) и Стрекоза сомнительная (Белонос восточный) *Leucorrhinia dubia*.

39. *Leucorrhinia rubicunda*

Распространение. Мы включили этот вид в список видов одонатофауны Иркутской области на основании данных интернет-платформы Inaturalist.org.

В монографии «Стрекозы Сибири» на картах ареалов распространения для видов *L. intermedia* и *L. rubicunda*, для Иркутской области (как и для Бурятии) указан *L. intermedia*. А для *L. rubicunda* ареал на восток идет до Енисея, где виды сталкиваются, но не живут вместе.

Вид крайне близок к *Leucorrhinia intermedia*. Выяснение вопроса этих викарирующих видов представляет большой интерес и окончательно решит, как нам рассматривать взаимосвязь обоих видов: виды это или подвиды. *L. rubicunda* – европейский вид [3].

Ареалы *L. intermedia* и *L. rubicunda* составляют проблему, поскольку Б.Ф. Бельшев, не различая эти виды надежно, менял свое мнение, что находило отражение в публикациях. Согласно мнению, зафиксированному в его обобщающей монографии «Стрекозы Сибири», ареалы данной пары практически повторяют ареалы пары *dubia/orientalis*, с той разницей, что *rubicunda* не идет столь далеко на восток и не достигает Енисея на 58-60° с.ш. Вид отмечен для Тувы, Монголии и Алтайских гор. Для Иркутской области и Бурятии – не отмечен [10]. В этой статье очень подробно обсуждается статус викарирующих западно-восточных пар таксонов в роде *Leucorrhinia*: *dubia/orientalis* и *rubicunda/intermedia*.

Требуется уточнения, почему авторы не упомянули *Leucorrhinia rubicunda* в таблице «Виды стрекоз фауны Тувы и сопредельных территорий» для Иркутской области и Бурятии? [10]. Хотя по тексту упоминается присутствие *L. rubicunda* в Иркутске (по личному общению А.Н. Медведева) [10].

Для Северо-Восточного Прибайкалья указан *Leucorrhinia (rubicunda) intermedia* (Bartenev, 1911) как обычный вид в исследуемом регионе. Найден в 6-и локалитетах, в том числе на 2-х термальных источниках. Но развитие здесь этих стрекоз остаётся не установленным. Вид обычен в Прибайкалье. широко распространен в Восточной Сибири [5]. По данным [34] в Сибири вид отмечен только для юга. *Leucorrhinia intermedia* – для всей территории Сибири.

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 16 наблюдений: Усольский район (с. Мальта), Ангарск и Ангарский район (вблизи автодороги между Ангарском и с. Биликтуй), Тулунский район (на р. Ия, д.Владимировка). В Бурятии – два (плюс одно «требующее подтверждения») – вблизи ст. Переемная – это самые восточные точки наблюдения в Сибири (и в России в целом). К западу – вид отмечен на юге Красноярского края и Туве.

Наблюдения *Leucorrhinia intermedia* на платформе Inaturalist.org показывают, что это восточно-сибирский вид, ареал которого простирается от Республики Бурятия до Дальнего Востока, с северной точкой наблюдения г. Виллюйск в Якутии.

40. *Libellula quadrimaculata*

Распространение. 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 [3].

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 [5]. По имаго отмечен на севере, юге и западе Бурятии [20]. В Туве вид обычен на любом стоячем пресноводном водоеме, от мельчайших до огромных озер Тоджи [10].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 42 наблюдения, большая часть которых приходится на Иркутский, Ангарский, Усольский и Слюдянский районы. Особенно интересна встреча вида в Ольхонском районе (вблизи автодороги, между дд. Курма и Зама). На 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 Виллюйск.

41. *Sympetrum danae*

Распространение. Циркумбореальный вид (= *Sympetrum scoticum*). В Сибири распространен очень широко, от Урала до Камчатки включительно [3].

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 [5]. Имаго найдены: на обычных водоемах на севере и юге Бурятии, в термальных источниках – на

севере и западе, личинки – на термальных источниках на севере [20]. В Туве обычен, развивается в основном среди затопленной осоки, как на небольших болотцах, так и по берегам больших озер и рек [10].

Данные 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), а также Ольхонского района (остров Ольхон, вблизи д. Ялга и остров Огой (!)). Наблюдения отмечены на территории всех регионов, граничащих с Иркутской областью, но к востоку число наблюдений снижается.

42. *Sympetrum flaveolum*

Распространение. Вид распространен через всю Сибирь от Урала до Камчатки. Наиболее северная точка его нахождения относится к верховьям Яны, т.е. примерно к 65° 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 [3].

Имаго найдены: на обычных водоемах на севере и юге Бурятии, в термальных источниках – на севере и западе Бурятии. По личинкам не найден [20]. 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 [5]. В Туве отмечен на всех исследованных участках [10].

Данные Inaturalist.org. 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. Также есть наблюдения в Приольхонье (п. Еланцы, д. Курма и окрестности) и на острове Ольхон (окрестности п. Хужир). А

также на южном побережье Байкала. Вид отмечен по наблюдениям во всех соседних регионах, кроме Тувы (!).

43. *Sympetrum fonscolombii*

В монографии «Стрекозы Сибири» вид не отмечен для Сибири [3]. Впервые для Юга Сибири обнаружен в Туве (Республика Тыва, Россия) в Убсунурской котловине [33]. Этот вид стрекоз склонен к дальним миграциям, и его появление в новых местах не столь неожиданно [19].

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 [10]. Не отмечен для Бурятии также в публикациях [5, 20].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области два наблюдения: Боханский район (д. Кулакова 27.06.2023) и Ольхонский район (остров Ольхон ул. Узуры 6.07.2025). В соседних регионах отмечен только в Туве (наблюдение от 19.06.2025).

44. *Sympetrum pedemontanum*

Распространение. Трансевразийский вид восточного происхождения. На севере неглубоко заходит в зону тайги. В Сибири эта стрекоза ограничена в своем распространении только южной частью, но зато тут она встречается от Урала и до Курильских островов [3].

Отмечен в Бурятии по имаго и личинкам [20]. Местонахождения вида в Баргузинской впадине являются наиболее северными в Восточной Сибири (источник Умхей расположен на 54°59'25" с.ш.). Ранее этот вид в восточной части ареала был известен значительно южнее [5]. Найден в Центрально-Тувинской и Тоджинской котловинах в Туве [10].

Данные Inaturalist.org. В Иркутской области 28 наблюдений: Зиминский район (окрестности г. Саянск), Иркутский, Ангарский, Усольский и Слюдянский районы. В соседних регионах отмечен в Красноярском крае (не севернее Красноярска), Республике Бурятия. Нет наблюдений в Туве и Якутии.

45. *Sympetrum vulgatum*

Распространение. Евразийский вид. На север идет почти до Полярного круга. Вид очень широко распространен в Сибири, от Урала до Сахалина, но отсутствует на Курильских островах и Камчатке. Самый северный пункт нахождения в Сибири – пока Якутск. В Сибири встречаются два подвида: *S. vulgatum vulgatum* и *S. vulgatum imitans*. Типичная форма занимает территорию от Урала до озера Байкал, а далее на востоке летает уже *S. vulgatum imitans* [3].

Анализ имеющегося материала из Прибайкалья показывает, что здесь встречаются особи, как с признаками номинативного подвида, так и восточного *S. vulgatum imitans* и переходные между ними. 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 [5]. По имаго вид найден на севере и юге Бурятии – на обычных источниках, на севере и западе – на термальных [20]. 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.) [11].

Данные 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, Ангарском, Усольском, Слюдянском, Эхирит-Булагатском районах. Интересным представляется наблюдение в Ольхонском районе от 15.08.2025 (на берегу Байкала, между дд. Курма и Зама).

В Туве есть 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. Вилюйск.

Выводы.

1. Для Иркутской области по нашим исследованиям отмечено:

1.1. 45 видов стрекоз, из них 35 – по данным платформы Inaturalist.org и 10 – по литературным данным.

1.2. На платформе **Inaturalist.org** в Иркутской области зарегистрировано около 600 наблюдений стрекоз (данные на 25 декабря 2025), из них

1.2.1. по одному наблюдению отмечены следующие виды: *Lestes virens vestalis*, *Coenagrion johanssoni*, *Aeshna grandis*, *Nihonogomphus ruptus*, *Ophiogomphus spinicornis*, *Somatochlora metallica*, *Leucorrhinia caudalis* .
Всего – 7.

Также редкими видам можно назвать виды, отмечены по двум наблюдениям: *Somatochlora exuberate*, *Leucorrhinia albifrons*, *Sympetrum fonscolombii*.

1.2.2. наиболее наблюдаемые виды: *Sympetrum flaveolum* (около 100 наблюдений), *S. danae* (58), *Enallagma cyathigerum* (50), *Sympecma paedisca* (45), *Libellula quadrimaculata* (42), *Sympetrum vulgatum* (40), *S. pedemontanum* (28), *Lestes sponsa* (27), *Aeshna crenata* (26).

1.2.3. Основная часть (около 95% - оценка автора) наблюдений сделана в Иркутском, Ангарском и Усольском районах вблизи городов и малых населенных пунктах, автодорог.

Интересными представляются наблюдения в Ольхонском районе и на острове Ольхон: *Lestes sponsa*, *Enallagma cyathigerum*, *Aeshna crenata*, *A. juncea*, *Epithea bimaculata*, *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum danae*, *S. flaveolum*, *S. fonscolombii*, *S. vulgatum* .

По данным Л.Н. Дубешко [9] стрекозы на островах пролива Малого моря не встречаются.

Не охвачены наблюдениями следующие районы Иркутской области: Катангский, Киренский, Мамско-Чуйский, Нижнеилимский, Усть-Кутский, Казачинский, Тайшетский, Усть-Удинский, Аларский, Нукутский, Осинский, Балаганский, Качугский.

Наибольшей плотностью наблюдений выделяются окрестности гг. Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское, Слюдянский, Иркутский, Ангарский, Усольский районы.

В Иркутской области наблюдения делают непрофессиональные 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.

«Inaturalist.org имеет пока весьма ограниченное распространение среди профессиональных биологов и любителей, в том числе и среди одонтологов, изучающих стрекоз» [15].

Сопоставление литературных данных и данных наблюдений интернет-платформы Inaturalist.org дает богатый материал для анализа ареалов и динамики одонатофауны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байкал: природа и люди: энциклопедический справочник / Байкальский институт природопользования СО РАН ; [отв. ред. чл.-корр. А. К. Тулохонов] – Улан-Удэ : ЭКОС : Издательство БНЦ СО РАН, 2009. 600 с.
2. Бартенев А.Н. Материалы по стрекозам палеарктической Азии из коллекции Зоологического музея Императорской Академии Наук, 1 // Ежегодник Зоологического музея АН. 1911. Т.16. №4. С.409–448.
3. Бельшев Б.Ф. Стрекозы (Odonata) Сибири. Т. 1, ч. 1, 2 Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. 1973. С. 1-332. С. 333-620
4. Бельшев Б.Ф. Стрекозы (Odonata) Сибири. Т. 2, ч. 3. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. 1974. 350 с.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Дронзикова М. В. Материалы по фауне стрекоз (Odonata) бассейна Р. Томь // Амурский зоологический журнал. 2011. №2. С. 107-123.

9. Дубешко Л.Н. Население беспозвоночных животных // Биоценозы островов пролива Малое море на Байкале. – Иркутск: Изд-во Ирк. ун-та. 1987. С. 64-122.
10. 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).
11. Костерин О. Э., Скалон Н. В., Скалон Т. Н. Интересные находки стрекоз на оз. Ишколь в северо-восточных предгорьях Кузнецкого Алатау // Амурский зоологический журнал. 2011. №2. С. 124-127. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/interesnye-nahodki-strekoz-na-oz-ishkol-v-severo-vostochnyh-predgoryah-kuznetskogo-alatau>
12. Красная книга Иркутской области. Отв. ред. В.В. Попов. - Улан-Удэ: Республиканская типография. 2020. 552 с.
13. Маликова Е.И. Стрекозы (Odonata, Insecta) Дальнего Востока России: автореф. дисс. ... к.б.н. – Новосибирск. 1995. 23 с.
14. Москвичев А.И. Интересные находки стрекоз (Insecta: Odonata) в Ульяновской области в 2024 году // Зоологические исследования. Естественнаучные исследования в Чувашии. 2025. 11. С. 67-78.
15. Новая находка редчайшей стрекозы - Зеленотелки Зальберга (*Somatochlora sahlbergi*) на Полярном Урале [Электронный ресурс] // Александр Гончаров. Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZOj65J5vyGlcJ5Ni> (Дата обращения 15.12.2026).
16. Онишко В.В., Костерин О.Э. Стрекозы России. Атлас-определитель. – М.: Фитон XXI. 2021. 480 с.
17. Попов В.В. Встреча красотки-девушки японской *Calopteryx japonica* Selys, 1869 (Insecta: Odonata) в верховье р. Чона (Катангский район, Иркутская область) / В.В. Попов, В.Г. Шиленков // Байкальский зоологический журнал. 2018. № 2 (23). С. 116-117.
18. Попов В.В. Новые встречи красотки-девушки японской *Calopteryx japonica* Selys, 1869 (Insecta: Odonata) в Иркутской области в 2024 году / В.В. Попов // Байкальский зоологический журнал. 2024. № 2 (37). С. 136-137.
19. 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.
20. 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.
21. Распоряжение министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 23 апреля 2020 года № 251-мр " Об утверждении перечня растений, животных и других животных организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в бережном отношении к их популяциям по причине уязвимости, связанной с низкой

конкурентоспособностью в современных условиях, реликтовостью, эндемичностью, хозяйственной значимостью (лекарственные, декоративные, пищевые, кормовые и т.п.), или иным другим причинам".

22. Сивцева Л. В. Фауна стрекоз (Odonata) Р. Виллой (западная Якутия) // Вестник СВФУ. 2012. №4. С. 40-42. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fauna-strekoz-odonata-r-vilyuy-zapadnaya-yakutiya> (дата обращения: 24.10.2025).

23. Сивцева Л.В. О находке красотки японской *Calopteryx japonica* Selys, 1869 (Insecta, Odonata) в Центральной Якутии / Л.В. Сивцева, Н.Г. Давыдова // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. 2018. № 2. С. 97-100.

24. Сивцева Л. В., Зыков Е. Н. Первая находка стрекозы *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839) (Odonata: Libellulidae) в Якутии // Амурский зоологический журнал. 2022. №3. С. 389-392. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pervaya-nahodka-strekozy-leucorrhinia-albifrons-burmeister-1839-odonata-libellulidae-v-yakutii> (дата обращения: 19.03.2025).

25. Харитонов А.Ю. К 100-летию Бориса Федоровича Бельшева: ретроспектива и перспективы одонатологии в Сибири // Евразийский энтомолог. журн. 2010. Т. 9. Вып. 2. С. 223-230.

26. Шиленков В.Г. Порхающая красота // Земля Иркутская. 2003. 2-3.С. 105-109.

27. Юрченко Ю.А. Суточная динамика биотопического распределения *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840) (Odonata, Coenagrionidae) в лесостепной зоне Западной Сибири / Ю.А. Юрченко, О.Э. Белевич // Евразийский энтомологический журнал. 2010. Т. 9. № 2. С. 280-284.

28. Kosterin O. A misleading representation of the Asian distribution of a most intriguing dragonfly, *Somatochlora sahlbergi* Trybom, 1889: a critique of Kohli et al. (2018) // Odonatologica. 2020. 49(1/2). pp. 51-56

29. Kosterin O.E., Sivtseva L.V. Odonata of Yakutia (Russia) with description of *Calopteryx splendens njuja* ssp. nov. (Zygoptera: Calopterygidae) // Odonatologica, 2009, Vol. 38, pp. 93-202

30. Kosterin O.E. Odonata of the Dauriskiy state nature reserve area, Transbaikalia, Russia // Odonatologica. 2004. Vol.33. P.41-71

31. Kosterin O.E. Western range limits and isolates of eastern odonatespecies inSiberia and theirputative origins // Odonatologica. 2005. 34(3). pp. 219-242.

32. Kosterin O.E., Onishko V.V. Updates to the fauna of dragonflies (Odonata) of Novosibirskaya Oblast' of Russia and Novosibirsk City, with the first record of *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798) (Libellulidae) in West Siberia // Euroasian Entomological Journal. 2025. Vol.24. No.3. P.147–152. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.24.03.04>

33. 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

34. Malikova E. I., Kosterin O.E. Check-list of Odonata of the Russian Federation // Odonatologica. 48(1/2). 2019. pp. 49-78

35. Onishko V.V., Kosterin O.E., Blinov A.G., Sukhikh I.S., Ogunleye A.T., Schröter A. *Aeshna soneharai* Asahina, 1988, stat. rev., bona species – an overlooked member of European fauna? (Odonata: Aeshnidae) // Odonatologica, 2022, Vol. 5, No. 1-2, pp. 111-145.

E. V. Vinober

Irkutsk, Russia

AN OVERVIEW OF THE DYNAMICS OF THE FAUNA OF DRAGONFLIES (ODONATA) OF THE IRKUTSK REGION AND ADJACENT TERRITORIES ACCORDING TO THE INATURALIST INTERNET PLATFORM

This article presents the results of a study comparing the fauna ranges of dragonflies of the Irkutsk region and adjacent territories according to the Inaturalist Internet platform using literary information. Comparison of literature data and observational data from the Internet platform Inaturalist.org It provides rich material for analyzing the ranges and dynamics of odontofauna. According to our research, 45 species of dragonflies have been identified for the Irkutsk region, 35 according to the platform. Inaturalist.org and 10 of them according to literature data.

Keywords: dragonflies, distribution, fauna of dragonflies, Irkutsk region, civil (amateur) science, iNaturalist

Поступила в редакцию 30 декабря 2025 года

Рецензии

Рецензия на рукопись сборника статей: А.В. Винобер «Этос математики». 2025. 7 а.л.*Е. В. Ушакова**Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава
России, Барнаул, Россия*

Сборник А.В. Винобера «Этос математики» состоит из 7 статей, которые обозначены как очерки. Данные очерки связаны между собой определенной логикой. Первый очерк посвящен математическому мышлению; второй очерк – ценностям и установкам познания; третий – вопросам метафизики математики; четвертый – проблеме универсализма математического знания; пятый и шестой очерки анализируют математическое познание и знание с позиций макросоциологических концепций Р.Коллинза и Д. Блура; седьмой, заключительный очерк в целом анализирует проблемы математического познания, знания и математического этоса как особого профессионального и социокультурного сообщества.

Как отмечает сам автор, отправной точкой цикла послужила концепция этоса науки, описываемая Р.Мертоном. Мертон, как цитирует А.В. Винобер, под этосом науки понимал эмоционально окрашенный комплекс правил, предписаний, нравов, представлений, ценностей и допущений, которые считаются обязательными для ученого. Этос поддерживается осознанным отношением его представителей к собственному сообществу посредством таких понятий, как интеллектуальная честность, неподкупность, организованный скептицизм, бескорыстность, безличность и т.п.

В первом очерке, осмысливая этос науки в целом, автор исходит из мысли Н.О. Лосского о том, что «все имманентно всему», т.е. соотносит мысли о единстве мира, человека и его познания в процессе научного творчества. Главной ценностью научного сообщества традиционно считалась истина. В то же время, как со стороны математиков, так и гносеологов науки, отмечается множественность разделов и понятий современной математики,

специфика творчества в разных областях. Ставится вопрос о специфике математического мышления. Наблюдается общая тенденция перехода от непререкаемой точности – к нечетким множествам и понятиям. В сравнении показана специфика понимания в философии и математике. В первой – это постижение способа бытия человека в мире, во второй – в основном предписывание значений. Также интересны мысли об особенностях математической интуиции и математических абстракций, о красоте математических формул, о современных сложнейших и слишком объемных видах доказательств (до 1000 страниц каждое), которые большинство из членов этоса не подвергает проверке. Отмечаются векторы роста математических знаний в глубину познаваемых абстракций, что приводит к размыванию четкости самого понятия истины в математике, которая во многом сводится к разным интуитивным прозрениям. По мнению рецензента, инсайт в данной сфере идет не столько от бессознательного, сколько от надсознания человека, которое также в тренированном мозгу работает «на автомате».

В целом, согласно исследованию автора, это создает как специфику процесса познания, так и специфику субъектов научной деятельности в сфере математических знаний, что определяет необычность бытия субъектов и их познания в этосе математики.

В итоге А.В. Винобер ставит справедливый вопрос – сохранится ли естественная человеческая математика или мы бездарно сдадим свои ценности и устремления в полное распоряжение тотальному искусственному интеллекту? А это – вовсе не праздный вопрос

Во втором очерке, посвященном ценностям и установкам в математическом этосе, указывается на особый статус данных феноменов в математике. Это, прежде всего, объясняется крайним абстрагированием исследований от предметов объективного мира, спецификой активности сознания ученых, которое часто работает «само-в-себе». Это, образно выражаясь, некий научный математический аутизм, который, однако,

приносит ряд важнейших результатов для научно-технического прогресса. Здесь анализируются мысли М.Шелера о том, что материальная этика в конечном счете имеет основание этических оценок в интуитивном эгоизме человеческой организации, и лишь формальная этика способна обосновать нравственный закон, значимый для всех разумных существ вообще. А Н.Н. Моисеев ставит также задачу значимости экологического императива в отношениях общества и природы. С этих позиций, в математическом этосе преобладает, как указывает автор сборника, «материальная этика» с ее эгоцентрическими установками научного первенства в раскрытии тайн математических законов и исчислений; также отношение математиков к своей науке нередко сравнивают с мистическим поклонением и одержимостью, с утверждением ее особого статуса среди других наук, хотя она сама порой похожа на «Вавилонскую башню» знаний.

Такие особенности установок и ценностей во многом связаны с психологией математического познания. Эта психология, в частности, различается у представителей этоса чистой и этоса прикладной математики. В итоге А.В. Винобер, на мой взгляд, справедливо заключает, что единая математическая реальность – это застарелый платонический миф. В действительности существует необъятное многообразие субъективных математических реальностей, иногда порождающих относительный (конвенциональный) математический консенсус.

Третий очерк «Реальная метафизика математики» связан с поиском ответов на вопрос о соотношении философии (метафизики) и математики.

Начиная эту тему, А.В. Винобер пишет: «Философы математики (по неизвестной мне причине) делят математиков на платонистов, кантианцев, гуссерлианцев, номиналистов и прочих. На самом деле, математики, вполне обыкновенные люди, со всеми присущими обыкновенным людям достоинствами и недостатками. Их отличает лишь одна особенность – склонность к абстрактно-числовому и символическому мышлению, трудно понимаемому другими обыкновенными людьми (которых большинство и они

не-математики)». И лишь очень небольшая часть представителей данного этоса рефлексиирует по поводу отношений математики и философии.

Со ссылкой на Я. Хакинга, приводится высказывание о том, что геометрия и теория чисел – это материал одной и той же математической реальности. А последняя, в свою очередь, в настоящее время дифференцируется на множество видов математической субъектной реальности. Наличие же увеличивающегося числа свехдлинных доказательств, никем не читаемых, создает непростую гносеологическую проблему в самой сердцевине деятельности этоса математики.

По мнению автора, основными сферами, которые входят в философское знание, связанное с математикой, являются особые виды интуитивизма и формализма, которые обсуждаются уже на протяжении не менее двух веков. «Метафизический интуитивизм – это синтез науки, веры, знания, опыта и интуитивного откровения». Также отмечается особое понимание феноменологии в связи с математикой – как описание абстрактных математических феноменов в процессе их исследований. С этим связаны определенные течения символизма и элементаризма как направлений субъективного идеализма, в которых элементами считаются не реальные элементарные частицы мира, а элементы мыслей ученого.

Очерк четвертый «Универсализм». Здесь автор отмечает, что универсализм, как императив этоса науки по Р.Мертону, – это важнейшая из норм. Предполагается, что ученый, в своей профессиональной деятельности должен руководствоваться не своими личными симпатиями и антипатиями, но исключительно общепринятыми в большом научном сообществе правилами и критериями, которые позволяют преодолевать различие и противоборство существующих в науке школ, групп и интеллектуальных традиций.

Однако далее на ряде примеров А.В. Винобер показывает, что на практике отношения в этосе математики далеко не столь идеальные, какими бы они должны были быть. Приводится пример поведения О. Коши в

отношении математических изысканий Э. Галуа и Н. Абеля, которые он, якобы, не успел прочитать и потерял, что в итоге очень негативно отразилось на судьбах этих юных математических гениев. Кроме того, с конца XX века усиливаются проблемы плагиата. Все это заставляет усомниться в фундаментальной роли универсализма в морально-этических отношениях специалистов этоса математики.

Хотя в нашей стране идея универсализма в этосе науки в целом продолжает развиваться в контексте идей фундаментальной философии математики. Основная цель – установление неких фундаментальных научных истин на пути раскрытия единых законов мироздания с позиций языка этоса математики. Но широкий энтузиазм здесь не присутствует.

Пятый и шестой очерки посвящены авторскому социально-философскому анализу макросоциологического исследования Р. Коллинза «Социология философий. Глобальная теория интеллектуальных изменений» (1998), объемом более тысячи страниц, в переводе отечественного философа Н.С. Розова (2002 г.) 5-й очерк; а также анализу труда по альтернативной математике британского философа и социолога Д. Блура (6-й очерк).

Несмотря на ряд восторженных рецензий специалистов по поводу книг данных социологов в области науки, А.В. Винобер оценивает проработанные им труды данных ученых с собственных позиций. Здесь необходимо отметить уже известную закономерность в научном познании, которая порой обозначается как закон роста периферической науки. Смысл его заключается в том, в периферийных сферах науки ученые, не находящиеся под давлением центральных научных школ и направлений, имеют возможность более самостоятельно оценивать информационные потоки и получать выводы, порой отличающиеся от «традиционных» на данное время. Именно такая самостоятельная аксиологическая оценка осуществлена А.В. Винобером. Не останавливаясь на деталях данного анализа в двух указанных очерках, обратим внимание на итоговый, седьмой очерк, где приведены главные

выводы, посвященные гносеологическому и аксиологическому анализу этоса математики в его современном состоянии.

Очерк седьмой «Всеобщность, незаинтересованность и организованный скептицизм». В нем автор осуществил итоговый анализ весьма обширной информации (не столько по объему, сколько по содержанию), представленной в рецензируемом сборнике.

Здесь обращено особое внимание на такие проблемы, как всеобщность, незаинтересованность, организованный скептицизм, психологические интерпретации, философские осмысления. Приводится целый ряд мнений философов науки, в том числе математики, выделяются наиболее ценные мысли. В частности, отмечается, что с одной стороны, казалось бы, достигнута особая вершина развития математики в процессе информационно-компьютерного прогресса в виде разработки сложнейших электронно-вычислительных машин и компьютерных сетей, которые в итоге привели к созданию сложнейших программируемых и усложняющихся комплексов, так называемого, искусственного интеллекта (ИИ). Но ценность и значимость этой вершины еще недостаточно определена. В частности, автор приводит мнение А.С. Краснощекова о том, что стремление как можно быстрее внедрить компьютерные технологии во все сферы жизни людей привело к тому, что стало снижаться само качество используемых теоретических моделей. В свою очередь, неадекватные программные обеспечения стали порождать у пользователей иллюзорное знание. Иными словами, за истину принимается её трансформация, как правдоподобная иллюзия.

В итоге А.В. Винобер, на наш взгляд, делает вполне резонный вывод о том, что тенденция «принимать иллюзию за истину» стала во многом характерной для кибернетики, информатики и искусственного интеллекта. Такая дискуссионность в базовых достижениях этоса математики, с одной стороны, обусловлена сложностью процесса познания в столь неординарной научной области, а с другой – характеризует ее проблемно-неустойчивое

состояние. Все это в совокупности определяет не окончательный вердикт сложному состоянию этоса математики, а напротив, как подчеркивает автор сборника, требует развернуть более серьезные исследования по вопросам сущности, содержания, развития и совершенствования науки, в том числе, этоса математики.

В заключении хочу отметить важное достоинство рецензируемого сборника – оно заключается в скрупулезной работе А.В. Винобера с литературой, как с трудами самих математиков, которые рефлексиируют по поводу собственной науки, так и с трудами философов науки, исследователей-социологов, в том числе, из области макросоциологии.

Считаю, что данный сборник будет полезен и интересен сообществу математиков как «взгляд со стороны», ученым, интересующимся развитием науки, философам науки, а также широкому кругу образованных и любознательных читателей.

Поступила в редакцию 27 ноября 2025

Рецензия на рукопись сборника статей: А.В. Винобер «Этос математики». 2025. 7 а.л.

С. А. Ан

Алтайский государственный педагогический университет, Барнаул России

Рецензируемый сборник А.В. Винобера «Этос математики» представляет собой серию очерков (семь очерков), связанных общим содержанием. В нем рассматриваются проблемы бытия особого научного сообщества – математического, обозначенного как этос математики, в разных аспектах. Поднимаются вопросы специфики математического познания, его аксиологические, социально-культурные и праксиологические проблемы.

Хотелось бы в данной рецензии уделить особое внимание аксиологическим, этическим и социокультурным аспектам представленного материала. Так, А.В. Винобер в первом и втором очерках обращает внимание на интересное высказывание социолога и философа М. Вебера, который утверждал, что «вера в ценность научной истины не что иное, как продукт определенной культуры, а совсем не данное от природы свойство». Вместе с тем, математика имеет выраженную специфику взаимосвязей с социальными процессами. Она, на мой взгляд, хорошо выражена в мысли философа В.В. Целищева (приводимой в сборнике), который считает, что математика вообще имеет мало отношения к социокультурному контексту и является неизменной онтологией математических объектов, основанных на вневременном характере математических истин. Считаю, что данное мнение о математике и этосе математики заставляет задуматься о том, как соотносить математическое познание и реальную жизнь, общую социальную культуру. Именно поэтому разностороннее социокультурное исследование математического этоса сегодня, несомненно, является актуальным.

В третьем очерке данного сборника А.В. Винобер высказывает следующее вполне резонное мнение. Наша математическая и метафизическая реальность такова, что она настоятельно требует новой парадигмы

математической науки и новой системы ценностей. Необходимо излагать математику человеческим языком и резко сократить машиноподобные сверхсимволические и абстрактные тексты, недоступные пониманию даже для большинства самих математиков. Это значит, что сегодня необходима философия математики, культивирующая человеческие измерения и человеческие ценности, а не ценности пресловутого абсолютного знания и господства искусственного интеллекта.

В четвертом очерке широко поднимаются этические и социокультурные проблемы универсализма как характеристики этоса математической науки. При этом автор ставит вопрос о том, кто оценивает потери научной информации и кто определяет ценность научных исследований и результатов в научном сообществе? Достаточно ли при этом лишь самооценки, в том числе, предвзятой. Выборка публикаций осуществляется весьма архаично: отбирают то, что понятно, интересно и полезно элите математиков, которая теперь сосредоточена в основном в США. Здесь А.В. Винобер поднимает важные вопросы о месте и роли российской математики в глобальном этосе математики. Ведь в настоящее время большинство публикаций – англоязычные, и лишь очень небольшое количество отечественных ученых может попасть в западные научные журналы.

Сегодня существует такая актуальная проблема, поднятая в сборнике, как вытеснение русского языка из научных коммуникаций. Это создает практически непреодолимые барьеры для вхождения российской науки в мировое научное сообщество. Автор обозначает это явление как научный «глобализационный империализм», в результате чего российская математика за последние 40 лет резко утратила свои позиции, многие специалисты переезжают на запад.

Кроме того, со ссылкой на источники литературы, в сборнике поднята такая проблема, как глобальная коммерциализация науки, которая приводит к возрастанию слабых публикаций, плагиата и даже работ с недостоверными

данными. Разрастаются симулякры в науке. Автор резюмирует, что это весьма опасное явление во всем этосе науки, которое провоцирует процессы деградации научных ценностей и принципов, а в целом – социальной жизни.

Автор показал, что эти тревожные тенденции были отмечены еще в трудах М. Вебера и Р.Мертона. Математик и историк науки А. Гротендик привел ряд установок в научной математической среде, которые нарушают фундаментальные аксиологические принципы. Сюда, в частности, относятся: амбиции и тщеславие специалистов; дух презрения, широко проникающий в математический мир; развитое честолюбие исследователей, которое, прежде всего, требует признания и наград.

На основе представленных материалов, высказывается мысль о том, что этический и ценностный универсализм современного этоса математики, скорее всего, является желанной целью, нежели реальностью. Вместе с тем, познавательные возможности математики высоки. Они безусловно важны для развития теоретических областей и практики совершенства общественной жизни. Поэтому, как отмечает автор сборника, надо отыскивать и исследовать разные пути аксиологического укрепления данного этоса, в том числе, в русле разумного прогрессивного конвенционализма.

Показано, что утверждения мыслителей прошлых веков, в том числе, А. Пуанкаре о «невозможности безнравственной науки», уже не соответствуют современным глобальным реалиям. Сложность актуальных вопросов, поднимаемых в сборнике, обусловлена еще и тем, что в настоящее время уже практически невозможно говорить о некой единой математике. Фактически существует много научных математических школ со своими логиками, концептуальными и этическими устоями. В связи с этим А.В. Винобер высказывает резонное предположение о том, что у каждого научного сообщества, у каждой научной школы и даже отдельного математика – свой идеал этоса и свой идеал универсализма. Но, к сожалению, данная тема еще практически не исследована. Как рецензент, могу полагать, что скорее всего, субъектная философская установка

многочисленного этоса математики предстает как экзистенциальная философия личностного бытия в математическом сообществе как особой субкультуре.

В целом считаю, что данный сборник написан доступным научным языком, с привлечением очень широкого спектра соответствующей специальной литературы. Он содержит очень разнообразный и богатый научный и социально-культурный материал, в котором поднимаются актуальные проблемы науки и ее связи с современной культурой. Данный сборник будет интересен не только специалистам в области математики, философам науки, культурологам, но также и широкому кругу читателей.

Поступила в редакцию 27 ноября 2025

Контакты:

e-mail: congress@biosphere-sib.ru

тел. 8914-912-47-11 сайт:

www.biosphere-sib.ru