

Хуан Капистрано в штате Калифорния, а с 1937 г. – в м. Лагуна-Бич, где и умер, не дожив и до 50 лет, 11 мая 1943 г.

Все эти годы он писал, в основном, портреты, успев в 1942 г. провести свою персональную выставку в Laguna Beach Art Gallery.

1. Биографическая информация о капитане Владимире В. Перфильеве не опубликована, предоставлена архивом Художественной научной библиотеки им. Кэрол Рейнольдс при Художественном музее Лагуны Бич.
2. Хохульников К. Н. Художник В. В. Перфильев // Казачий дозор. 2014. № 79. С. 9.
3. Там же.
4. Там же.
5. Там же.
6. Там же.

**Е. М. Ненашева**  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ФАУНЫ ПАУКОВ КАМЧАТКИ:**  
**РАННИЙ ЭТАП (до 1935 г.)**

Первые упоминания о пауках Камчатки мы находим в работах Георга Стеллера и Степана Крашенинникова, увидевших свет под одним и тем же названием «Описание земли Камчатки». Сведения эти довольно скудны и имеют, скорее, общий описательный, нежели научный характер. Так, Стеллер в главе «О камчатских насекомых и об относящихся к ним тварях» отмечает, что «пауков на Камчатке немного» (1, с. 170), не вдаваясь более в какие-либо подробности. Фенологические наблюдения за пауками коренных народов севера Камчатки (коряков) приводятся в монографии С. Н. Стебницкого, проводившего в конце 20-х гг. XX в. антропологические исследования на севере полуострова: «Паук считается насекомым-шаманом. Пауков нельзя убивать. Иначе будет ветер, пурга, непогода. Осенью пауки поднимаются на небо, а весной спускаются с неба на паутине. Когда пауки спускаются, бывает тихий, солнечный день. Пауки устраивают тихую погоду, чтобы ветром не порвало паутину, на которой они спускаются» (2, с. 213).

Первое детальное научное описание фауны пауков Камчатки было выполнено в 1885 г. польским арахнологом Владиславом Кульчинским на основании коллекции, собранной Бенедиктом Дыбовским во время работы на Камчатке окружным врачом и переданной Кульчинскому вскоре после эмиграции Дыбовского в Польшу в 1883 г. Сам В. Кульчинский в своём труде «*Araneae in Samtschadalia a Dre B. Dybowski collectae*» (3) сразу же отметил, что его работа – первая попытка научной классификации пауков Камчатки, до него с камчатскими коллекциями никто не работал.

Коллекция, собранная Бенедиктом Дыбовским, содержала 64 вида пауков. В. Кульчинский предположил, что это примерно 1/5 часть всех пауков исследуемого региона. Там же он указывал, что из-за отсутствия материалов очень сложно провести сравнительный анализ фауны пауков Камчатки с арахнеофауной сопредельных регионов.

Из-за не очень хорошего состояния коллекции часть видов определить оказалось затруднительным, однако даже при обработке образцов из коллекции Б. Дыбовского В. Кульчинский указал 24 новых для науки вида: *Eperia proxima*, *E. vicaria*, *Singa atra*, *Zilla dispar*, *Enoplognatha camtschadalis*, *Leptyphantes bipilis*, *Bathyphantes fucatus*, *B. major*, *B. pogonias*, *B. anceps*, *Gonylidium suppositum*, *G. vile*, *Gontanum convexum*, *Cornicularia lepida*, *Erigone aliena*, *Micaria humilis*, *M. centrocnemis*, *Clubiona picta*, *Chiracanthium orientale*, *Xysticus excellens*, *Trochosa Dybowskii*, *Pirata raptor*, *P. praedo*, *Heliophantus camtschadalicus*.

Вторая работа Владислава Кульчинского, представляющая собой обобщающую фаунистическую сводку по паукам Камчатки, была (посмертно) опубликована в 1926 г. в Ежегоднике Зоологического музея АН СССР (4). В ней он впервые попытался дать характеристику камчатских пауков с позиций распространения по типам ареалов: 57 видов он отнёс к широко распространенным палеарктическим, 23 – к сибирским, 5 – к арктическим, 39 – к эндемичным (4).

Кроме того, в ней описано 23 новых для науки вида паука: *Dictyna schmidti*, *Drassodes simplex*, *Gnaphosa nigra*, *G. similis*, *Diplocephalus maculifrons*, *Lophomma libidinosum*, *Typhocheraestis parvis*, *Tmeticus dubius*, *T. difficilis*, *Macrargus camtschadalicus*, *Micryphantes similis*, *Bathyphantes biscardus*, *B. pullatus*, *B. pusio*, *Leptyphantes camtschaticus*, *L. torvus*, *L. fissus*, *L. terricola*, *Oxyptila sincera*, *O. orientalis*, *O. terrea*, *Clubiona laterica*, *Hahnna rectispina*. По всей видимости, коллектиро-

вание осуществлялось зоологическим отрядом экспедиции Рябушинского, поскольку большинство образцов, описанных в указанной работе, датировано 1908–1909 гг.

Необходимо отметить, что В. Кульчинский в целом внёс очень серьёзный вклад в изучение фауны пауков не только Камчатки, но и Сибири и Дальнего Востока. Он подготовил фаунистическо-таксономические работы по паукам не только Камчатки (3; 4), но также Южной Сибири, Монголии и северо-западного Китая (5), Чукотки (6), Якутии (7), Северного и Полярного Урала (8), а также обзор пауков-скакунчиков Сибири и Уссурийского края (9). В общей сложности им было описано более 70 видов из Сибири и Дальнего Востока России (10).

Забегая вперёд, отметим, что пионерные работы Кульчинского по описанию фауны пауков Камчатки стали основополагающими для следующего этапа арахнологических исследований на Камчатке. Необходимо отметить, что после Первой мировой войны темп систематических исследований существенно снизился, хотя сбор материала в Якутии, на Алтае и на Дальнем Востоке продолжался. Между двумя мировыми войнами по паукам Сибири опубликовано всего 2 работы Е. Шенкеля (11) и В. И. (Перелешинной) Сычевской (12) по Камчатке.

Так, Шенкель во вводной части к работе «Die Araneiden der schwedischen Kamtschatka Expedition 1920–1922» (11) отдавал должное Кульчинскому, отмечая его важный вклад в познание фауны камчатских пауков, общим количеством 106 видов, из которых 39 на тот момент считались эндемичными (37 % эндемичных видов – это очень высокий процент даже для Камчатки. – Е. Н.).

В работе Шенкеля (11) описывается небольшая коллекция камчатских пауков, в основе которой лежит 47 видов (результат сбора участниками шведской экспедиции 1920–1922 гг. в четырёх населенных пунктах: Петропавловске-Камчатском, п. Ключи (Центральная Камчатка), районе бухты Ахотген (с 1952 г. – бух. Русская) и в зоне выходов Паратункинских горячих ключей). Сам исследователь отмечал, что 40 видов представлено половозрелыми особями, которые ему удалось уверенно определить, в остальных случаях идентификация была произведена только до рода, а некоторые неполовозрелые особи вообще не были определены (11). Несмотря на небольшой размер данная коллекция явилась в научном отношении весьма ценной, поскольку в ней, по мнению Шенкеля, содержалось 3 новых для науки вида: *Minyrioloides affinis*, *Hypomma affinis* и *Linyphia tridens*, из которых первый является типом нового рода *Minyrioloides* (11, с. 1).

Ещё 12 видов были впервые указаны для Камчатки: *Dictyna major Menge*, *Dictyna brevidens Kulczynski*, *Gnaphosa sticta Kulczynski*, *Tmeticus graminicola (Sundevall)*, *Tmeticus Tollii Kulczynski*, *Lepthyphantes Lepidus (Cambridge)*, *Helophora insignis (Blackwall)*, *Tetragnatha obtusa C. L. Koch*, *Zilla Montana C. L. Koch*, *Araneus septentrionalis Kulczynski*, *Lycosa cursoria C. L. Koch*, *Dendryphantes rudis (Sundevall)*. Таким образом, Е. Шенкель делает вывод, что  $\frac{1}{3}$  часть видов коллекции является новой для региона. При этом он отмечает, что фауна пауков Камчатки исследована очень плохо, и что на момент написания им научного обзора, предположительно, известна (собрана и описана) примерно пятая часть всей арахнеофауны Камчатки.

Шенкель же дополнил список эндемичных видов пауков следующими позициями: *Bathyphantes fucatus Kulczynski*, *Oxyptila sincera Kulczynski*, *Leptyphantes camtschaticus Kulczynski*, *Araneus proximus Kulczynski*, *Pirata praedo Kulczynski*, *Pirata raptor Kulczynski*.

Первый арахнолог, осуществивший описание камчатской арахнеофауны не по чужим коллекциям, а на основании собственных полевых наблюдений и собственных коллекций – Валентина Ивановна Перелешина-Сычевская, которая в 1930 г. работала на Камчатке в составе зоологического отряда Среднекамчатской колонизационной экспедицией Дальневосточного краевого научно-исследовательского института. Её коллекция, насчитывающая около 1 500 образцов, в настоящее время хранится в Зоологическом музее МГУ им. Ломоносова.

Что касается видовой принадлежности пауков (в особенности – эндемичных видов), то этот вопрос был весьма спорным уже к началу 1930-х гг. В. И. Перелешина-Сычевская (12), к примеру, ставит под сомнение некоторые определения, данные В. Кульчинским в «*Aracnoidea Samtschadalisca*» (1926). В частности, она отмечает, что некоторые из описанных Кульчинским видов следует рассматривать как синонимы: *Chiracanthium orientale Kulczynski, 1885 = Chiracanthium erraticum Walckenaer*; *Hypsosinga (Singa) atra Kulczynski, 1885 = Hypsosinga sanguinea Aussesser*; *Trochosa (Tarentula) Dybovskii Kulczynski, 1885 = Trochosa terricola Thorell*.

3 других вида: *Tmeticus dubius Kulczynski, 1926*; *Tmeticus difficilis Kulczynski, 1926*; *Gongylidium vile Kulczynski, 1885* представляются синонимами для *Centromerus (Tmeticus) Tollii Kulczynski, 1908* (12, с. 100).

Кроме того, Сычевская отмечает также, что 2 вида, отнесенных Кульчинским первоначально к камчатским эндемикам, к моменту её исследований были найдены также за пределами полуострова: 1 – *Xysticus excellens Kulczunski* – в Лапландии (13), Швеции (14), Томске (15). 2 – *Araneus proximus Kulczunski* был найден на Урале (16) и в Швеции (14).

3 эндемичных вида описаны самой В. И. Сычевской: *Euryopsis Strandii*, *Scotinotylus Strandii*, *Clubiona strandiana* (12).

В целом, в вопросе, касающемся эндемичных видов в арахнеофауне Камчатки, В. И. Сычевская, подводя итог исследованиям В. Кульчинского, Е. Шенкеля и своим собственным, делает заключение, что к моменту опубликования её работы (1935 г.) для Камчатки известно 36 эндемичных видов пауков, в том числе 30, описанных Кульчинским, 3 – Шенкелем и 3 – ею самой. Однако исследовательница не исключала того, что в дальнейшем некоторые из этих видов смогут быть найдены также и за пределами Камчатки.

Надо отметить, что все сборы осуществлялись практически в одних и тех же местах: окрестности Петропавловска-Камчатского, долина р. Камчатки (Козыревск, Ключи, Ушки, Усть-Камчатск). Практически не исследовались в арахнологическом отношении южная часть Камчатки, Быстринский район, западное побережье полуострова). Возможно, поэтому количество найденных на тот период времени видов было сравнительно невелико. Отдельные (разовые) сборы проводились в бух. Ахотен (шведская экспедиция, 10 сентября 1920 г.), в предгорьях Авачинского вулкана (Сычевская, сентябрь 1930 г.), на берегу Кроноцкого озера (1908 г.).

Необходимо отметить также и тот факт, что целенаправленно коллектированием пауков в указанный период занималась только В. И. Сычевская в 1930 г., все предшествующие сборы, по всей вероятности, были сопутствующими к основным задачам исследователей. К сожалению, в работах Кульчинского (4) и Шенкеля (11) не указываются имена коллекторов, можно предположить, что пауков, описанных Кульчинским, собирал кто-то из участников зоологического отряда экспедиции Рябушинского (руководитель отряда – П. Ю. Шмидт). Образцы же, попавшие к Шенкелю, скорее всего, были собраны Стеном Бергманом, который в составе Шведской экспедиции отвечал также и за энтомологию.

Таким образом, к 1935 г. фауна пауков Камчатки была представлена 156 видами, из которых 36 на тот момент считались эндемичными для фауны Камчатки.

*Автор выражает глубокую и искреннюю благодарность к. б. н. Кириллу Глебовичу Михайлову (Зоологический музей МГУ им. Ломоносова) за неоценимую помощь в поиске публикаций по таксономическим и фаунистическим исследованиям фауны пауков Камчатки в указанный период.*

1. Стеллер Г. В. Описание земли Камчатки. Петропавловск-Камчатский : Холдинговая компания «Новая книга», 2011. 576 с.
2. Стебницкий С. Н. Очерки этнографии коряков. СПб. : Наука, 2000. 326 с.
3. Kulczynski W. Araneae in Camtschadalia a Dre B. Dybowski collectae // Pam. Wydz. matem.-przyr. Akad. Umiej. Krakow. 1885. T. 11. P. 1–60.
4. Kulczynski W. Arachnoidea camtschadalia // Annu. Zool. Muz. AN USSR. 1926. T. 27. No. 1. P. 29–72.
5. Kulczyński W. Arachnoidea in Colonia Erythraea a Dre K. M. Levander collecta. Rozprawy i Sprawozdania z Posiedzen Wydzialu Matematyczno Przyrodniczego Akademji Umiejtnosci, Krakow. 1901. Vol. 41, P. 1–64.
6. Kulczyński W. Fragmenta arachnologica. VIII, IX. Bulletin International de l'Academie des Sciences de Cracovie. 1907. P. 570–596.
7. Kulczyński W. Araneae et Oribatidae. Expeditionum rossicarum in insulas Novo-Sibiricas annis 1885–1886 et 1900–1903 susceptarum. Zapiski Imperatorskoi Akademji Naouk St. Petersburg (8) 1908. Vol. 18(7). P. 1–97.
8. Kulczynski W. Araneae Sibiriae Occidentalis Arcticae // Mem. Acad. Imp. Sci. Petrograd. 1916. Ser. 8. Cl. phys.-math. T. 18. No. 7. P. 1–97.
9. Kulczynski W. Attidae musei zoologici Varsoviensis in Siberia orientali collecti // Petrograd. 1895. Ser. VIII. Cl. phys.-math. T. 28. N. 11. P. 1–44.
10. Марусик Ю. М. Пауки (Arachnida: Aranei) азиатской части России: таксономия, фауна, зоогеография (автореферат на соискание ученой степени доктора биологических наук). СПб., 2007. 36 с.
11. Schenkel E. Die Araneiden der schwedischen Kamtchatka Expedition 1920–1922 // Ark. Zool. 1930. Bd. 21A. N. 15. S. 1–33.
12. Sytshevskaja V. I. Etude sur les Arachnides de la Kamtchatka // Folia Zool. Hydrobiol. 1935. Vol. 8. No. 1. P. 80–103.
13. Jackson A. R. Results of the Oxford University Expedition to Greenland, 1928.

14. Araneae and Opiliones collected by Major R. W. G. Hingston; with some notes on Icelandic spiders. *Annals and Magazine of Natural History* (10) 1930. Vol. 6. P. 639–656.
15. *Schenkel E.* Kleine Beiträge zur Spinnenkunde. *Revue Suisse de Zoologie* 1934. Vol. 41. P. 85–104.
16. *Ermolajev W. N.* Materialien zur Spinnenfauna Westsibiriens. III. Die Spinnen der Stadt Tomsk. *Folia Zoologica et Hydrobiologica*, Rigā 1934. Vol. 7. P. 130–148.
17. *Charitonov D. E.* Katalog rousskich paoukow. *Lejiegod Zoologicheskii Instituta Muzeya Akademii Nauk SSSR St. Petersburg*. 1932. Vol. 32. P. 1–207.

**В. М. Округин, Ш. С. Кудяева**  
**К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ЗОЛОТА АКТИВНЫХ ВУЛКАНОВ**  
**ТИХООКЕАНСКОГО ОГНЕННОГО КОЛЬЦА**

Открыв сокровища свои,  
принесли Ему дары: золото, ладан и смирну...  
Евангелие от Матфея

Золото – один из трех металлов, определивших судьбу Человечества и современный облик Цивилизации. Его роль менялась на различных этапах развития Земного Общества, но оно всегда оставалось Золотом – символом Красоты, Чистоты, Благородства, Богатства, Солнечным Светом, сошедшим с Небес на Землю, позволившим в XX в. вырваться на Просторы Вселенной, достичь неведомых глубин Океана и стать универсальным финансовым инструментом. Сегодня Золото – не только мера богатства и независимости, тихая гавань банкиров, но и материал космических технологий. За всю свою историю Человечество добыло более 150 000 т благородного металла.

И это при том, что среднее содержание золота как химического элемента в земной коре не превышает 4,3 мг/т ( $4,3 \times 10^{-7} \%$ ). Другими словами – 1 г золота можно получить из 233 т обычной горной породы. Промышленные же концентрации золота зависят от запасов месторождений – чем больше золотоносной руды, тем меньше могут быть содержания золота в ней. Обычно они составляют 1–20 г на тонну руды. В ряде случаев уже стала рентабельной разработка месторождений с концентрациями золота до 0,1 г/т. Иначе говоря, нужно «достать» из недр Земли 10 000 000 г золотоносной руды, чтобы извлечь из нее, применяя специальные технологии, 1 г золота, а остальные 9 999 999 г уже «пустой породы» утилизировать в специальных «хвостохранилищах».

Золото обладает удивительными физическими и химическими свойствами: плотность – 19,32 г/см<sup>3</sup> (литровая бутылка, наполненная чистым золотом, будет весить почти 20 кг!!!); твердость по шкале – Мооса ~2,5; температура плавления – 1 064,18 °С; обладает ковкостью и пластичностью (4). Оно может быть «прокатано» в золотую фольгу толщиной до ~0,1 мкм (сусальное золото). Из 1 г золота вытягивают около 2 000 м проволоки (золотое шитье). Золото обладает большой химической инертностью – способностью сохранять свои свойства в самых «агрессивных средах» (только перед смесью кислот – «царской водкой» и жидкой ртутью не может устоять!!!). Благодаря таким свойствам оно концентрируется в долинах рек, формируя россыпи. Именно поэтому золото стало незаменимым компонентом новейших технологий, вышло в открытый космос и опустилось в океанические глубины (1).

Золото достаточно хорошо растворяется в разнообразных металлических расплавах, а также расплавах сульфидов, свойства которых близки к металлическим. Существует мнение, что подавляющая масса золота нашей Солнечной системы сконцентрирована в высокотемпературных твердых растворах: металлическом железо-никелевом и моносульфидных – как железо-медно-никелевом, так и железо-никелевом. В дальнейшем, под воздействием разнообразных флюидов, золото «уходит» из таких систем, образуя собственные минералы или концентрируясь в виде примеси в сульфидах.

В природе известно около пятидесяти собственных минеральных форм золота. Наиболее распространенные минералы-концентраторы золота – сульфиды железа (пирит) и железа с мышьяком (арсенипирит). Подавляющая часть самородного золота представлена твердыми растворами системы Au–Ag. Золото добывается из двух типов месторождений: первичных (рудное эндогенное золото) и вторичных (россыпи – результат разрушения первичных с последующим накоплением на поверхности Земли).

Существует особая группа месторождений золота, которые называются вулканогенные гидротермальные. Они распространены в районах вулканической деятельности, протекавшей миллионы лет тому назад. Особенно много таких месторождений по обрамлению Великого или Тихого