

УДК 567.4:551.736(470.1/.6)

## К РЕВИЗИИ ПЕРМСКИХ ЛУЧЕПЕРЫХ РЫБ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ. ЧАСТЬ 1

© 2022 г. А. С. Бакаев\*

Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, 117647 Россия

\*e-mail: alexandr.bakaev.1992@mail.ru

Поступила в редакцию 09.03.2022 г.

После доработки 28.03.2022 г.

Принята к публикации 28.03.2022 г.

Ревизована часть оригиналов пермских лучеперых рыб европейской части России из коллекции Д.Н. Есина, переданной в Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН. Приведены описания и изображения таксонов, сохранивших оригинальный (присвоенный при первом описании) систематический статус: *Acropholis kamensis*, *A. silantievi*, *Kazanichthys golyushermensis*, *K. viatkensis*, *Boreolepis tataricus*. При этом изображение голотипа *Kazanichthys viatkensis* публикуется впервые.

**Ключевые слова:** Actinopterygii, чешуя, пермь, Восточная Европа, стратиграфия

**DOI:** 10.31857/S0031031X2205004X

### ВВЕДЕНИЕ

Д.Н. Есин сыграл важнейшую роль в изучении лучеперых рыб перми Европейской России. Свою коллекцию Дмитрий Николаевич собирал на базе Московского государственного ун-та (МГУ), однако после его смерти в 2003 г. она была передана в Палеонтологический ин-т им. А.А. Борисяка (ПИН) РАН и до последнего момента не подвергалась ревизии, а хранилась под устаревшими номерами МГУ.

Всего в коллекции Есина находились оригиналы 12 описанных им видов рыб: *Wardichthys inobilis* Esin, 1993 (Есин, 1993), *Acropholis kamensis* Esin, 1995, *Kazanichthys golyushermensis* Esin, 1995, *Koinichthys ivachnenkoi* Esin, 1995, *Elonichthys contortus* Esin, 1995 (Есин, 1995), *Acropholis silantievi* Esin, 1996, *Kazanichthys viatkensis* Esin, 1996, *Boreolepis tataricus* Esin, 1996, *Reticulolepis insolita* Mashin et Esin, 1996, *Acroctenolepis nikolaevae* Esin, 1996, *Amblypteryna grandicostata* Esin, 1996 и *A. pectinata* Esin, 1996 (Есин, Машин, 1996). При осмотре переданной коллекции оригинальные экземпляры *Koinichthys ivachnenkoi* и *Elonichthys contortus* обнаружить не удалось. Среди оставшихся таксонов некоторые сохранили свой систематический статус (*Acropholis kamensis*, *A. silantievi*, *Kazanichthys golyushermensis*, *K. viatkensis*, *Boreolepis tataricus*), а другие изменили его (*Wardichthys inobilis*, *Reticulolepis insolita*, *Acroctenolepis nikolaevae*, *Amblypteryna grandicostata*, *A. pectinata*). В настоящей статье рассматриваются те таксоны, которые не изменили своего систематического статуса.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изученный материал представлен изолированными чешуями хорошей и удовлетворительной сохранности, а также неполным скелетом *Kazanichthys viatkensis*, из четырех местонахождений (рис. 1). Оригиналы *Acropholis silantievi* происходят из местонахождения Печора (Дозмер). Чешуи *Acropholis kamensis* и *Kazanichthys golyushermensis* извлечены из местонахождения Голушерна-2. Голотип *Kazanichthys viatkensis* был обнаружен в местонахождении Шихово-Чирки. Оригиналы *Boreolepis tataricus* происходят из местонахождения Пронькино.

Для описания общей морфологии использована терминология, предложенная Есиным (1995а). При описании изолированных чешуй использовалась предложенная Есиным (1990) методика. Терминология, применяемая в статье для описания ультраскульптуры свободного поля чешуи, взята по Т. Мярсс (Märss, 2006). Снимки отдельных чешуй выполнены в кабинете приборной аналитики ПИН РАН на микроскопах TESCAN VEGA-II XMU и TESCAN VEGA-III XMU (без напыления). Общее фото голотипа *Kazanichthys viatkensis* выполнено при помощи фотоаппарата Canon EOS 650D.

### ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ

**Печора (Дозмер).** Республика Коми, Троицко-Печорский р-н; правый берег р. Печоры, в 0.5 км ниже устья р. Дозмера (Ефремов, Вьюшков, 1955;

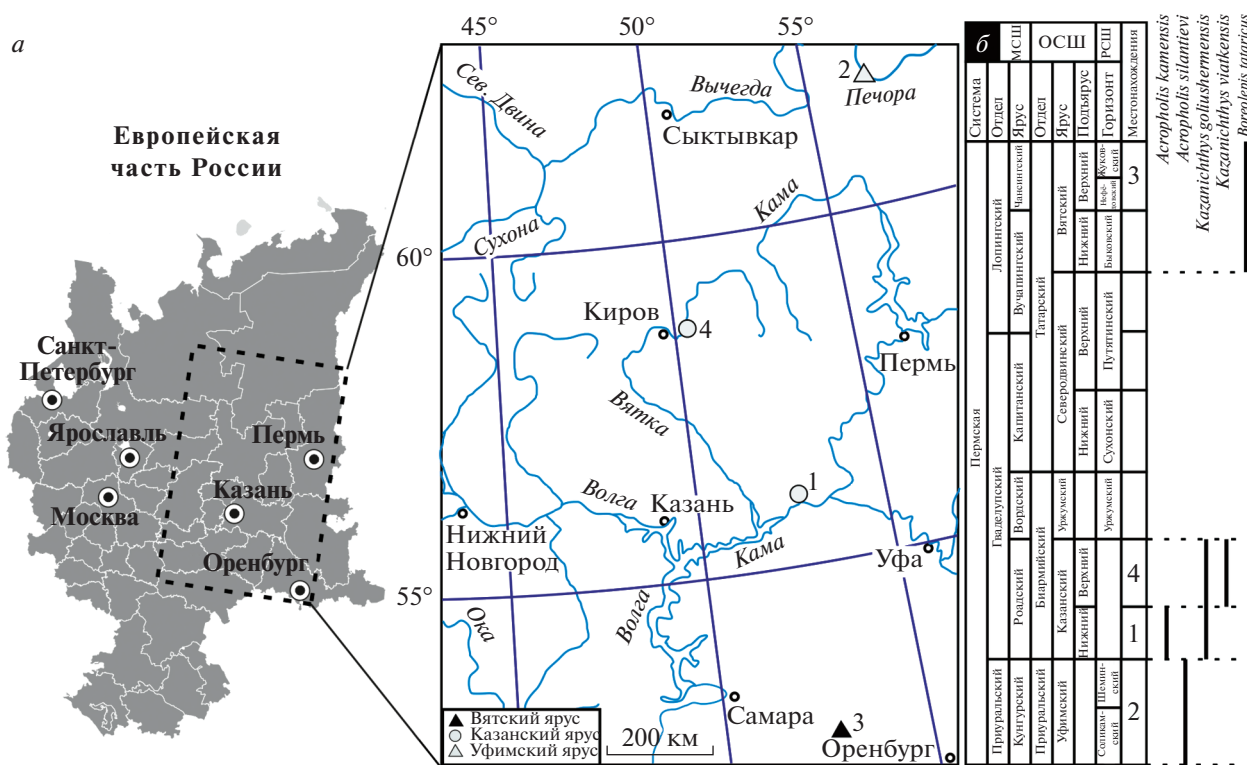


Рис. 1. Географическое и стратиграфическое распространения описываемых рыб: а — карта европейской части России с местонахождениями: 1 — Голюшерма-2; 2 — Печора (Дозмер); 3 — Пронькино; 4 — Шихово-Чирки; б — стратиграфическая шкала и распространение описанных таксонов. Сокращения: МСШ — международная стратиграфическая шкала; ОСШ — общая стратиграфическая шкала; РСШ — региональная стратиграфическая шкала.

Ивахненко и др., 1997), в 7 км к северу от пос. Знаменка.

Костеносный уровень: слой 6. Известняк, черный, тонкоплитчатый, битуминозный с обильными обугленными остатками растений. Видимая мощность 0.6 м (Ефремов, Вьюшков, 1955).

Палеонтологический материал: рыбы: *Acropholis silantiewi*, *Grygorichthys muchisoni* (Fischer), *Acropholis* sp., *Kazanichthys* sp., *Platysomus* sp., *Palaeostrugia* cf. *rhombifera* (Eichwald), *Acrolepis* cf. *sedgwicki* Agassiz, cf. *Plegmolepis* sp., *Elonichthys* sp., *Kargalichthys* sp., *Alilepis* sp. (Есин, 1995а); тетраподы *Clamrosaurus nocturnus* Gubin, *Nyctiboetus* cf. *kassini* Tchudinov, *Riabininus uralensis* (Riabinin) (Ивахненко и др., 1997).

Стратиграфический уровень: нижнепермский (приуральский) отдел, уфимский ярус (Ивахненко и др., 1997).

**Голюшерма-2.** Удмуртская Республика, Алнашский р-н; овраг Первые Прудки, недалеко от дер. Благодать, левая ветвь оврага Тахташур (Шахтерский), правый берег р. Голюшерминка, правого притока р. Иж (Голубев, 2001).

Костеносный уровень: слой 14. Уголь с просями и линзами глины темно-серой, в различ-

ной степени углистой. Мощность 1 м (Голубев, 2001).

Палеонтологический материал: рыбы: *Acropholis kamensis*, *A. stensioei*, *Kazanichthys golyushermensis* (Есин, 1995а); двусторчатые моллюски; растения: макро остаток *Paracalamites* sp., спорово-пыльцевой комплекс *Striatohaplopinites perfectus*—*Limitisporites* (Голубев, 2001).

Стратиграфический уровень: среднепермский (биармийский) отдел, казанский ярус, нижнеказанский подъярус, байтуганские слои, пачка В (Голубев, 2001).

**Пронькино.** Оренбургская обл., Сорочинский р-н; левый коренной склон долины р. Боровка, в 1 км от центральной площади с. Пронькино, примерно на половине высоты склона (Ефремов, Вьюшков, 1955).

Костеносный уровень: слой 31. Песчаник светло-серый или зеленоватый, реже красноватый, пестрый, неравномерно уплотненный, сильно глинистый, мелкозернистый, переслаивающийся с глинистым алевролитом. Мощность 0.5 м (Ефремов, Вьюшков, 1955).

Палеонтологический материал: рыбы: *Gnathorhiza* cf. *otschevi* Minich, *Boreolepis tataricus*, *Toyemia blumentalis* Minich, *Isadia aristoviensis*

Minich, I. cf. suchonensis Minich, *Varialepis vitalii* Minich, *Acropholis* cf. *stensioei*, *Isadia* sp. (Есин, 1995а; Tverdokhlebov et al., 2005); тетраподы: *Dvinosaurus primus*, *Karpinskiosaurus ultimus*, *Chroniosuchus paradoxus*, *Kotlassia* cf. *prima*, *Leogorgon klimovensis*, *Pareiasaurida* fam. indet., *Peramodon* sp. (Ивахненко и др., 1997); конхостраки *Esteria lineata* Lutk., *E. angulata* Lutk., *E. rotunda* Lutk. и *E. elongata* Netsch. (Ефремов, Вьюшков, 1955).

Стратиграфический уровень: верхнепермский (татарский) отдел, вятский ярус, кутулукская свита (Голубев, Наумчева, 2019).

**Шихово-Чирки.** Кировская обл., Слободской р-н; правый берег р. Вятки, выше устья р. Чепцы, ниже дер. Чирки, 22 км от г. Кирова. Костеносная зона расположена в северо-восточном углу карьера, около границы полей Шихово-Чирков и земель известкового завода. Подробное описание см. (Гоманьков и др., 1993).

Костеносный уровень: слой 4. Известняк светлый или серый, плотный или мягкий, переслаивающийся с мергелями серыми, иногда слоистыми. Мощность до 9 м (Ефремов, Вьюшков, 1955).

Палеонтологический материал: рыбы: *Kazanichthys viatkensis*, *Samarichthys nikolaevae*, *Palaeoniscum kasanense*, *Platysomus biarmicus*, *Elonichthys* cf. *contortus*, *Palaeoniscum freiselebeni*, *Kargalichthys pritokensis* (Есин, 1995а); двустворчатые моллюски: *Palaeomutela viatkensis*, *Prilukiella* sp., *P. lata*; тетраподы: *Leptoropha talonophora*, *Melosaurus platyrhinus*, *Nyctiboetus kassini*, *Platyoposaurus watsoni*; растения: *Phyllothea* sp., *Catamites* sp. (Голубев, 1995).

Стратиграфический уровень: среднепермский (биармийский) отдел, казанский ярус, верхнеказанский подъярус, верхнеуслонские слои (Стратотипический ..., 2001).

# СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## НАДКЛАСС OSTEICHTHYES

## КЛАСС ACTINOPTERYGII

## ОТРЯД ELONICHTHYIFORMES

### СЕМЕЙСТВО ACROLEPIDIDAE ALDINGER, 1937

Под *Acropholis* Aldinger, 1937

*Acropholis kamensis* Esin, 1995

Табл. VIII, фиг. 9–13 (см. вклейку)

*Acropholis kamensis*: Есин, 1995б, с. 124, табл. 11, фиг. 21, 22, 25, 26, 29; 1995в, с. 80, рис. 2а, б; Миних, Миних, 2009, с. 65, табл. 2, фиг. 1–5.

Голотип – ПИН, № 5798/1 (ранее – МГУ, № 263-401/1-1), чешуя участка В; Удмуртская Республика, Алнашский р-н, местонахождение Голюшерма-2 (сл. 14); среднепермский (биармийский) отдел, казанский ярус, нижнеказанский подъярус, байтуганские слои.

**Описание** (по: Есин, 1995б, с изменениями). Чешуя крупная, толстая, почти прямоугольная. Антеродорсальный угол высокий и направленный прямо вверх. Антеровентральный угол скошен. Шип короткий, развит слабо. Киль в виде округлого валика. Свободное поле широкое, у чешуи участка В занимает около 1/2 длины чешуи. Погруженное поле может нести небольшие желобки и отверстия, вмещающие сосуды; оно немного выпуклое, благодаря чему передняя граница плоского в своей передней части свободного поля хорошо заметна. Окончания языковидных выступов округлые или слегка заостренные. Скульптура свободного поля в виде узких, стремящихся к слиянию у постероventрального угла высоких гребней, треугольно-округлых в сечении. Борозды, разделяющие гребни, широкие, особенно у переднего края свободного поля; в них расположены мелкие поры. У заднего края гребни могут сливаться, образуя единый зубец, но также могут кончаться несколькими отдельными зубцами. Некоторые гребни начинают сливаться у самого начала свободного поля. Гребни почти параллельны большой диагонали чешуи и начинают сходиться вместе лишь у постероventрального угла.

**Размеры.** Реконструируемая длина голоти-па (изолированной чешуи) равна примерно 0.5 см, а высота – 0.45 см. Размеры всей рыбы восстановить затруднительно, но при сравнении с близким *A. stensioei*, для которого известны целые скелеты, можно реконструировать общую длину тела *A. kamensis* до 1 м.

**Сравнение.** От *A. stensioei* Aldinger отличается более узкими и высокими, менее многочисленными гребнями скульптуры и значительно более широкими бороздами между ними.

**Замечания.** Имеются существенные противоречия между номерами чешуй, указанными в статье (Есин, 1995б) и в кандидатской диссертации (Есин, 1995а). Так, в диссертации, для трех разных чешуй (Есин, 1995а, табл. II, фиг. 4–6) указаны одинаковые номера (МГУ, № 263-401/1-5), но в статье (Есин, 1995б) все три чешуи получили собственные номера. Поэтому в настоящей работе автор ориентируется на нумерацию, представленную в статье.

**Распространение.** Казанский ярус верхней перми Среднего Прикамья.

**Материал.** Кроме голоти-па, также из типового местонахождения в колл. ПИН образцы МГУ, №№ 263-401/1-2, 263-401/1-3, 263-401/1-5, 263-401/1-6, получившие, соответственно, ПИН, №№ 5798/2, 5798/3, 5798/4, 5798/5. А также еще пять чешуй, получивших №№ 5798/6–10.

*Acropholis silantievi* Esin, 1996

Табл. VIII, фиг. 1–8

*Acropholis silantievi*: Есин, Машин, 1996, с. 280, рис. 5.5–7, табл. 5.5–I, фиг. 1–3; Миних, Миних, 2009, с. 65, табл. 2, фиг. 14–16.

**Голотип** — ПИН, № 5839/24 (ранее — МГУ, № 201/1-1), чешуя участка А из боковой линии; Республика Коми, Троицко-Печорский р-н, местонахождение Печора (Дозмер); нижнепермский (приуральский) отдел, уфимский ярус; со-ликамский горизонт.

**Описание** (по: Есин, Машин, 1996). Чешуи квадратной или прямоугольной формы, крупного и среднего размера. Антеродорсальный угол хорошо развит и направлен вертикально вверх. Киль широкий и плоский или в виде округлого вздутия. Ямка и шип маленькие. Шип сближен с передним верхним углом. Погруженное поле широкое и составляет 1/3 от длины чешуи. На поверхности свободного поля располагаются отчетливые гребни, округленные или округло-треугольные в сечении. Передние окончания языковидных выступов, располагающиеся по переднему краю свободного поля, обычно заостренные. Гребни направлены параллельно большей диагонали чешуи. Часто наблюдается попарное слияние гребней, обычно это происходит в средней части свободного поля. Наблюдаются перепоны, соединяющие два или три параллельно располагающихся гребня. Помимо длинных гребней, протягивающихся от переднего до заднего края свободного поля, имеются и короткие зубцевидные гребешки. Они расположены преимущественно вблизи заднего края и в заднем верхнем углу свободного поля. Задние окончания гребешков узкие, вытянутые, остро оканчивающиеся, нередко выступают за задний край чешуи, образуя зубцы. Бороздки, разделяющие гребни, не широкие, но глубокие.

**Размеры.** Длина голотипа (изолированной чешуи) равна примерно 0.5 см, а высота — 0.6 см. Размеры всей рыбы восстановить затруднительно, но при сравнении с близким *A. stensioei*, для которого известны целые скелеты, можно реконструировать общую длину тела *A. silantievi* до 1 м.

**Сравнение.** От наиболее близкого вида *A. kamensis* отличается более узкими и многочисленными гребнями скульптуры, более узкими разделяющими их бороздками, наличием перепонок между гребнями, более узкими передними окончаниями гребней, наличием коротких гребешков вблизи заднего края чешуи.

**Замечание.** При первоописании не была приведена фотография чешуи голотипа, однако ее схематический рисунок (Есин, Машин, 1996, рис. 5.5–7) позволил опознать типовой образец.

**Распространение.** Уфимский ярус среднепермского (биармийского) отдела пермской системы; север и восток европейской части России.

**Материал.** Кроме голотипа, в колл. ПИН переданы образцы МГУ, №№ 201/1-4, 201/1-6, 201/1-12, 201/1-13, получившие, соответственно, номера ПИН, №№ 5839/25, 5839/26, 5839/27, 5839/28; и образцы без номеров, получившие номера ПИН, №№ 5839/29, 5839/30, 5839/31; все из типового местонахождения. Обр. МГУ, № 201/1-1 (Есин, Машин, 1996; табл. 5.5–I, фиг. 1) был сильно поврежден при транспортировке, и отдельного номера в колл. ПИН не получил.

*Kazanichthys* Esin, 1995*Kazanichthys golyushermensis* Esin, 1995

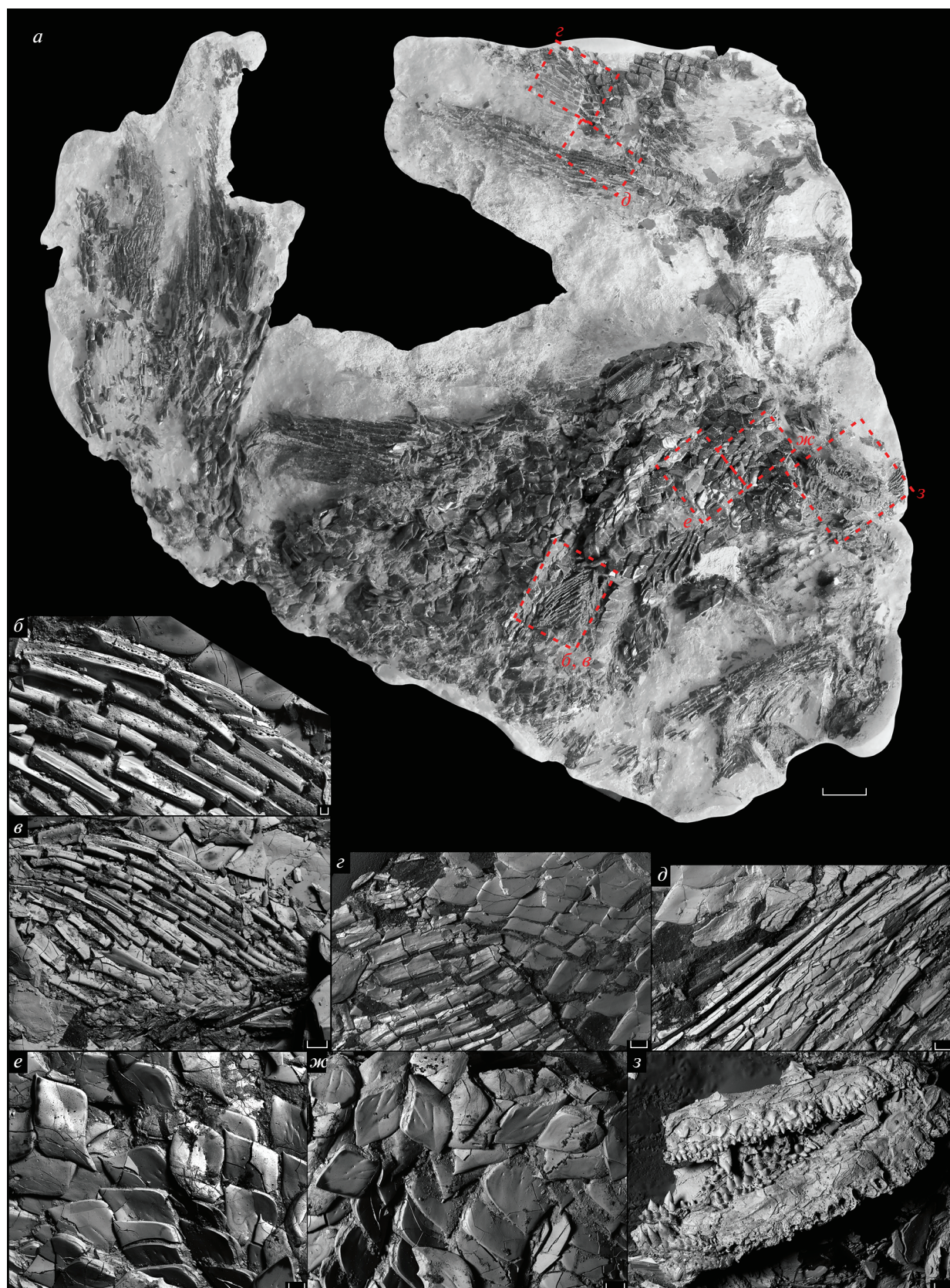
Табл. IX, фиг. 1–6 (см. вклейку)

*Kazanichthys golyushermensis*: Есин, 1995б, с. 125, табл. X, фиг. 1–11; Миних, Миних, 2009, с. 67, табл. 3, фиг. 1–9.

**Голотип** — ПИН, № 5798/11 (ранее — МГУ, № 263–401/2–2), чешуя участка В; Удмуртская Республика, Алашский р-н, местонахождение Голюшерна-2 (сл. 14); среднепермский (биармийский) отдел, казанский ярус, нижнеказанский подъярус, байтуганские слои.

**Описание** (по: Есин, 1995б, с изменениями). Чешуи относительно мелкие, тонкие. Антеродорсальный угол очень высокий, сильно вытянутый вверх. Антеровентральный угол сильно скошен, постероventральный угол заострен, немного вытянут назад и вниз, постеродорсальный тупой. Сочленовный шип и ямка невысокие, расположены в середине длины. Сочленовный шип имеет широкое основание, существенно ниже антеродорсального угла. Киль плоский, смещен вперед. Погруженное поле широкое; развито как у переднего края, так и у верхнего, может достигать 1/2 длины чешуи. Языковидные выступы малочисленные, имеют заостренные окончания. Гребни скульптуры невысокие, округло-треугольные или плоско-треугольные в сечении; доходят до половины свободного поля и либо сливаются, либо доходят до заднего края и кончаются короткими зубцами, не выходящими за задний край чешуи. Гребни и разделяющие их борозды в центральной части свободного поля имеют диагональное направление, а на периферии расположены концентрически, почти параллельно краям. Ганоин не доходит до краев чешуи, поэтому задний и нижний края чешуи имеют кант не перекройтой кости.

**Размеры.** Длина голотипа (изолированной чешуи) равна примерно 0.3 см, а высота — 0.4 см. Размеры всей рыбы восстановить затруднительно, но при сравнении с близким *K. viatkensis*, для которого известны целые скелеты, можно реконструировать общую длину тела *K. golyushermensis* до 0.5 м.



**Рис. 2.** *Kazanichthys viatkensis* Esin, 1995, голотип ПИН, № 5802/15: *a* — общий вид; *б–з* — детали строения при большем увеличении; Кировская обл., Слободской р-н, местонахождение Шихово-Чирки; среднепермский (биармийский) отдел, казанский ярус, верхнеказанский подъярус, верхнеуслонские слои. Длина масштабной линейки — 5 (*a*), 0.5 мм (*б–з*).

**Сравнение.** От *K. viatkensis* и *K. uralensis* A. Minich *K. golyushermensis* отличается более высокими и резкими гребнями скульптуры, более рассеченным свободным полем, широкими и длинными бороздами между гребнями.

**Распространение.** Весь нижнеказанский и нижняя часть верхнеказанского (вплоть до приказанских слоев стратотипического разреза Печищи включительно) подъярусов среднепермского (биармийского) отдела пермской системы; Восточно-Европейская платформа и Приуралье.

**Материал.** Кроме голотипа, в колл. ПИН переданы образцы МГУ, №№ 263-401/2-3, 263-401/2-5, 263-401/2-6, 263-401/2-9, 263-401/2-12, получившие, соответственно, номера ПИН, №№ 5798/12, 5798/13, 5798/14, 5798/15, 5798/16; а также еще 14 чешуй, получивших номера ПИН, №№ 5798/16–30; все из типового местонахождения. Экземпляры МГУ, №№ 263-503/1-1, 263-501/1-4, 263-501/1-2, 263-501/1-8, 263-501/1-8 (Есин, 1995б, табл. X, фиг. 1, 5, 8, 10, 11) обнаружить не удалось.

#### **Kazanichthys viatkensis Esin, 1996**

*Kazanichthys viatkensis*: Есин, Машин, 1996, с. 281, табл. 5.5-1, фиг. 4–6, рис. 5.5-8; Миних, Миних, 2009, с. 67, табл. 3, фиг. 10–12; табл. 4, фиг. 1; табл. 11, фиг. 5–8.

**Голотип** – ПИН, № 5802/15 (ранее – МГУ, № ШЧ-4/2), неполный скелет рыбы, без головы, с плохо сохранившимися грудными, брюшными и анальным плавниками; Кировская обл., Слободской р-н, местонахождение Шихово-Чирки; среднепермский (биармийский) отдел, казанский ярус, верхнеказанский подъярус, верхнеуслонские слои.

**Описание** (по: Есин, Машин, 1996, с изменениями) (рис. 2). Чешуи среднего размера, прямоугольной и ромбической формы. Антеродорсальный угол сильно развит и вытянут вверх. Антеровентральный угол скошен. Киль широкий и плоский. Ямка и шип нормально развиты, средних размеров. Шип широкий у основания и с заостренной вершиной. Погруженное поле широкое, обычно составляет 1/2 или более длины чешуи в передней части тела. Задний нижний угол заострен и отогнут вниз. Языковидные выступы малочисленные, имеют округлые окончания. Гребни скульптуры в основном плоскоокруглые. Отдельные гребни у чешуй в передней части тела треугольные в сечении; доходят до конца первой трети свободного поля, где сливаются, и только единичные доходят до заднего края и кончаются короткими зубцами. Гребни и разделяющие их бороздки, берущие начало от антеродорсальной части свободного поля, имеют диагональное направление, а на периферии расположены концентрически, почти параллельно краям. У заднего края ганоин образует пару зубцов, не выходя-

щих за край чешуи; задний и вентральный края чешуи имеют кант не перекрытой кости.

**Размеры.** Длина тела голотипа неизвестна из-за значительной деформации. Однако реконструируемая длина была примерно равна 25 см. Для этого вида известны более целые экземпляры; например, хранящийся в коллекции Пермского государственного национального исследовательского ун-та (ПГНИУ) целый, почти не деформированный скелет № 6014 (Бакаев и др., 2021, рис. 4, фиг. 1) имеет длину тела 24 см.

**Сравнение.** От *K. golyushermensis* *K. viatkensis* отличается менее выраженными гребнями скульптуры, слаборассеченным свободным полем, очень короткими межгребневыми бороздками. От *K. uralensis* отличается меньшими размерами выступающей из-под ганоинового покрова вдоль нижнего и заднего края чешуи полосы кости и меньшим количеством пор на свободном поле.

**Замечания.** При первоописании (Есин, Машин, 1996) голотип был указан, но не был изображен в форме рисунка или фотографии. Однако он был изображен в диссертации Есина (1995а, табл. VIII, фиг. 6), что позволило обнаружить его в коллекции и безошибочно установить принадлежность. Несмотря на то, что изображение голотипа при описании желательнее, “Международный кодекс зоологической номенклатуры” (2004) не запрещает подобный тип опубликования, т.е. *Kazanichthys viatkensis* является валидным таксоном с момента публикации первого описания (Есин, Машин, 1996).

**Распространение.** Пермь, среднепермский (биармийский) отдел, казанский ярус, верхнеказанский подъярус европейской части России.

**Материал.** В коллекции не удалось обнаружить ни одной из опубликованных чешуй, кроме тех, что содержатся на голотипе. Однако опубликованные изображения и чешуи голотипа позволяют безошибочно отнести многие чешуи из типового местонахождения (Шихово-Чирки) к этому виду.

#### **СЕМЕЙСТВО BOREOLEPIDIDAE ALDINGER, 1937**

##### **Род *Boreolepis* Aldinger, 1937**

##### ***Boreolepis tataricus* Esin, 1996**

Табл. IX, фиг. 7–14

*Boreolepis tataricus*: Есин, Машин, 1996, с. 282, рис. 5.5–9, табл. 5.5-II, фиг. 8–10; Миних, Миних, 2009, с. 63, табл. 1, фиг. 8–10.

**Голотип** – ПИН, № 5784/11 (ранее – МГУ, № PR 203/1-2), чешуя участка В; Оренбургская обл., Сорочинский р-н, местонахождение Пронькино; верхнепермский (татарский) отдел, вятский ярус, кутулукская свита.

**О п и с а н и е** (по: Есин, Машин, 1996, с изменениями). Чешуи удлинненно-ромбической формы. Погруженное поле составляет до 1/3 чешуи (участки А и В). На чешуях некоторых участков (А, В, С) оно протягивается тонкой полосой также по верхнему краю чешуи. На нем имеются отчетливые отпечатки сети кровеносных сосудов. Поверхность свободного поля сильно рассечена более или менее широкими бороздами (в которых расположены многочисленные поры), и фактически представлена лишь извилистыми гребешками, задние окончания которых свободны или сливаются попарно на большой диагонали чешуи. Гребешки начинаются как на переднем крае свободного поля, так и на верхнем крае чешуи. Их поперечное сечение треугольное или округленно-треугольное. На поверхности гребней обычно наблюдаются тонкие гребешки второго порядка. Шип и ямка, как правило, невелики либо отсутствуют. Передний край прямой. Антеровентральный угол у чешуй в передней части тела немного скошен. Киль плоский, выражен слабо.

**Р а з м е р ы.** Длина голотипа (изолированной чешуи) равна 1.7 см, а высота — 1.3 см. Размеры всей рыбы восстановить затруднительно, но при сравнении с близким *V. jenseni*, для которого известны целые скелеты, можно реконструировать общую длину тела *V. tataricus* до 1 м.

**С р а в н е н и е.** От *V. jenseni* Aldinger отличается более широким погруженным полем, а также расположением и ориентацией гребешков скульптуры чешуй: у *V. tataricus* гребешки направлены от переднего и верхнего края свободного поля к заднему нижнему углу чешуи, часто сливаясь на линии большей диагонали, а борозды между гребнями более широкие.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Верхнесеверодвинский подъярус северодвинского яруса и весь вятский ярус верхнепермского (татарского) отдела перми; Восточно-Европейская платформа.

**М а т е р и а л.** Кроме голотипа, в колл. ПИН переданы образцы МГУ, №№ PR 203/1-1, а также от 203/1-3 до 203/1-29 включительно, получившие, соответственно, номера ПИН, №№ от 5784/12 до 5784/39; все из типового местонахождения.

\*\*\*

Автор благодарен Т.В. Кузнецовой и Е.К. Сычевской за передачу сборов Д.Н. Есина, а также ценную информацию. Исследование осуществлено при поддержке грантов РФФИ №№ 19-34-90040 и 21-54-10003. Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному ун-ту (КФУ) для выполнения государственного задания № 671-2020-0049 в сфере научной деятельности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бакаев А.С., Буланов В.В., Илалтдинов И.Я. и др. Проблема возрастной датировки разреза Куеда-Ключики — уникального местонахождения пермских позвоночных (Пермский край) // Уч. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. 2021. Т. 163. Кн. 3. С. 444–465.
- Голубев В.К. Новые виды *Melosaurus* (Amphibia, Labyrinthodontia) из казанских отложений Прикамья // Палеонтол. журн. 1995. № 3. С. 86–97.
- Голубев В.К. Событийная корреляция морских отложений казанского яруса стратотипической области // Стратигр. Геол. корреляция. 2001. Т. 9. № 5. С. 40–58.
- Голубев В.К., Наумчева М.А. Новые данные о возрасте местонахождения пермских тетрапод Пронькино (Оренбургская область) // Палеострат-2019. Годичн. собр. (науч. конф.) секции палеонтол. МОИП и Моск. отд. Палеонтол. об-ва при РАН. М.: ПИН РАН, 2019. С. 23.
- Гоманьков А.В., Голубев В.К., Есин Д.Н. и др. Палеонтологическая характеристика верхнепермских отложений местонахождения Шихово-Чирки (бассейн р. Вятка) // Бюлл. Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. 1993. Вып. 2. С. 93–96.
- Ефремов И.А., Выюшков Б.П. Каталог местонахождений пермских и триасовых наземных позвоночных на территории СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1955. 185 с.
- Есин Д.Н. Чешуйный покров *Amblypteria costata* (Eichwald) и таксономия палеонисцид по изолированным чешуям // Палеонтол. журн. 1990. № 2. С. 89–96.
- Есин Д.Н. Новые виды высокотелых актиноптеригий (Platysomidae) из верхней перми Восточно-Европейской платформы // Палеонтол. журн. 1993. № 3. С. 128–132.
- Есин Д.Н. Поднепермские палеонисциды европейской части России. Дис. ... канд. геол.-мин. наук. М., 1995а. 350 с.
- Есин Д.Н. Раннеказанские палеонисциды севера европейской части России и Прикамья // Палеонтол. журн. 1995б. № 2. С. 119–132.
- Есин Д.Н. Некоторые верхнепермские палеонисциды из коллекции геолого-минералогического музея Казанского университета // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1995в. Т. 70. Вып. 1. С. 69–90.
- Есин Д.Н., Машин В.Л. Ихтиолиты // Стратотипы и опорные разрезы верхней перми Поволжья и Прикамья / Ред. Н.К. Есаулова, В.Р. Лозовский. Казань: Экоцентр, 1996. С. 270–293.
- Ивахненко М.Ф., Голубев В.К., Губин Ю.М. и др. Пермские и триасовые тетраподы Восточной Европы. М.: ГЕОС, 1997. 216 с. (Тр. Палеонтол. ин-та РАН. Т. 268). Международный кодекс зоологической номенклатуры. Изд. 4-е. М.: КМК, 2004. 223 с.
- Миних А.В., Миних М.Г. Ихтиофауна перми Европейской России. Саратов: Изд. центр “Наука”, 2009. 244 с.
- Стратотипический разрез татарского яруса на реке Вятке. М.: ГЕОС, 2001. 140 с. (Тр. Геол. ин-та РАН. Вып. 532).
- Märss T. Exoskeletal ultrastructure of early vertebrates // J. Vertebr. Paleontol. 2006. V. 26. № 2. P. 235–252.
- Tverdokhlebov V.P., Tverdokhlebova G.I., Minikh A.V. et al. Upper Permian vertebrates and their sedimentological context in the South Urals, Russia // Earth Sci. Rev. 2005. V. 69. P. 27–77.

## Объяснение к таблице VIII

Фиг. 1–8. *Acropholis silantievi* Esin, 1996, изолированные чешуи различных участков тела, вид с внешней стороны: 1 – голотип ПИН, № 5839/24, чешуи участка А из боковой линии; 2 – экз. ПИН, № 5839/28, чешуи участка F, рядом с участком А; 3 – экз. ПИН, № 5839/26, чешуи участка С; 4 – экз. ПИН, № 5839/25, чешуи участка С; 5 – экз. ПИН, № 5839/29, чешуи участка С, рядом с участком В, из боковой линии; 6 – экз. ПИН, 5839/30, чешуи участка С, рядом с участком D; 7 – экз. ПИН, № 5839/31, чешуи участка F, рядом с участком С; 8 – экз. ПИН, № 5839/27, чешуи участка А; Республика Коми, Троицко-Печорский р-н, местонахождение Дозмер; нижнепермский (приуральский) отдел, уфимский ярус, соликамский горизонт.

Фиг. 9–13. *Acropholis kamensis* Esin, 1995, изолированные чешуи различных участков тела, вид с внешней стороны: 9 – голотип ПИН, № 5798/1, чешуи участка В; 10 – экз. ПИН, № 5798/3, чешуи участка С; 11 – экз. ПИН, № 5798/4, чешуи участка С, рядом с участком F; 12 – экз. ПИН, № 5798/5, чешуи участка С; 13 – экз. ПИН, № 5798/2, чешуи участка В, рядом с участком F; Удмуртская Республика, Алнашский р-н, местонахождение Голюшерма-2; среднепермский (биармийский) отдел, казанский ярус, нижеказанский подъярус, байтуганские слои.

Длина масштабной линейки 0.5 мм.

## Объяснение к таблице IX

Фиг. 1–6. *Kazanichthys goliushermensis* Esin, 1995, изолированные чешуи различных участков тела, вид с внешней стороны: 1 – голотип ПИН, № 5798/11, чешуи участка В; 2 – экз. ПИН, № 5798/12, чешуи участка В; 3 – экз. ПИН, № 5798/13, чешуи участка С; 4 – экз. ПИН, № 5798/16, чешуи участка F; 5 – экз. ПИН, № 5798/1, чешуи участка В, рядом с участком С, из боковой линии; 6 – экз. ПИН, 5798/14, чешуи участка F, рядом с участком В; Удмуртская Республика, Алнашский р-н, местонахождение Голюшерма-2; среднепермский (биармийский) отдел, казанский ярус, нижеказанский подъярус, байтуганские слои.

Фиг. 7–14. *Boreolepis tataricus* Esin, 1996, изолированные чешуи различных участков тела, вид с внешней стороны: 7 – экз. ПИН, № 5784/11, чешуи участка А; 8 – голотип ПИН, № 5784/12, чешуи участка В; 9 – экз. ПИН, № 5784/28, дермальная кость; 10 – экз. ПИН, № 5784/14, чешуи участка В, рядом с участком С; 11 – экз. ПИН, № 5784/13, чешуи участка В; 12 – экз. ПИН, № 5798/17, коньковая чешуя; 13 – экз. ПИН, № 5798/23, чешуи участка С; 14 – экз. ПИН, № 5784/15, чешуи участка С; Оренбургская обл., Сорочинский р-н, местонахождение Пронькино; верхнепермский (татарский) отдел, вятский ярус, кутулукская свита.

Длина масштабной линейки 0.5 мм.

## On the Revision of the Permian Ray-Finned Fishes from European Russia. Part 1

A. S. Bakaev

*Borissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, 117647 Russia*

Part of the Permian ray-finned fishes originals from the European Russia from the collection of D.N. Esin, which was transferred to the Borissiak Paleontological Institute RAS, are revised. The diagnoses and images of taxa that retained the original (assigned at the first description) systematic statuses are given: *Acropholis kamensis*, *A. silantievi*, *Kazanichthys goliushermensis*, *K. viatkensis*, *Boreolepis tataricus*. At the same time, the image of the holotype of *Kazanichthys viatkensis* is published for the first time.

**Keywords:** Actinopterygii, scales, Permian, East Europe, stratigraphy

