

**B u l l e t i n**  
**de l'Institut Scientifique de Biologie et de**  
**Géographie à l'Université d'Irkoutsk.**  
**Vol. V, L. 4**

---

**ИЗВЕСТИЯ**

**Биолого-Географического Научно-Иссле-**  
**довательского Института при Государ-**  
**ственном Иркутском Университете.**

**Т. V, в. 4**

---

**1931**

---

Печатается по постановлению Биолого-Географического  
Института.

И. д. директора Института, доц. *М. Кожов.*

Ответственный редактор, проф. *К. Миротворцев.*

---

- |                                           |                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| МОЛОДЫХ, И. Ф.                            | ЗАДАЧИ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ ЯКУТИИ                                         |
| МОЛОДУСН, I.                              | DIE AUFGABEN DES TRANSPORT-AUFBAUES IM NORD-ÖSTLICHEN JAKUTIEN.                                     |
| ФРАНК-КАМЕНЕЦКИЙ А. Г.                    | БАДАН В ВОСТОЧНО-СИБИРСКОМ КРАЕ                                                                     |
| FRANK-KAMENETZKY, A.                      | VOM BADAN IN OST-SIBIRIEN                                                                           |
| АРЦЫБЫШЕВ, С. А. и<br>Ю Ж А К О В, В. М.  | ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ СНЕГА                                                     |
| ARZUBYSCHEW, S. и.<br>J U S H A K O W, W. | DIE BESTIMMUNG DES WÄRMELEITUNGSVERMÖGENS DES SCHNEES                                               |
| КАЗАНЦЕВ, А. И.                           | ТАЗ-ТУНКИНСКОЙ ЖЕНЩИНЫ                                                                              |
| K A Z A N Z E W, A.                       | DAS BECKEN DES WEIBES AUS DER GEGEND VON TUNKA                                                      |
| ЯСНИТСКИЙ, В. Н.                          | К ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ НОВОЙ ВОДОРОСЛИ ИЗ ОЗЕРА БАЙКАЛА SWARCHEWSKIELLA ROTANS N. G. N. SP.             |
| J A S N I T S K Y, W.                     | ZUR ENTWICKLUNGSGESCHICHTE EINER NEUEN ALGE AUS DEM BAIKALSEE, JWARCHIEWSKIELLA ROTANS N. G. N. SP. |
| КОЖОВ, М. М.                              | МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ Р. АНГАРЫ                                                                         |
| K O S H O W, M.                           | MATERIALIEN ZUR ANGARAFAUNA                                                                         |
| СКАБИЧЕВСКИЙ, А. П.                       | О НОВЫХ ЗЕЛЕННЫХ ВОДОРОСЛЯХ ИЗ ОЗ. БАЙКАЛА                                                          |
| SKABICZEWSKY, A.                          | ÜBER NEUE GRÜNE ALGEN DES BAIKALSEES                                                                |
| БУРОВ, В. С.                              | МАЛОЩЕТИНКОВЫЕ ЧЕРВИ ПРИБАЙКАЛЯ. II ТРИ НОВЫХ ВИДА STYLOS-COLEX ИЗ ОЗ. БАЙКАЛА                      |
| B U R O W, W.                             | DIE OLIGOCHAETEN DER UMGEBUNG DES BAIKALSEES. II DREI NEUE STYLOS-COLEX—ARTEN AUS DEM BAIKALSEE.    |

## Материалы к фауне реки Ангары.

Фауна Ангары еще очень слабо исследована, даже в верхнем ее течении. Между тем, река эта заслуживает самого детального изучения. Вытекая из Байкала мощным потоком, она является как бы продолжением этого бассейна, как по условиям существования, так и по характеру водного населения. Однако, чем дальше от истока, тем все более и более ее режим меняется и приобретает постепенно обычный материковый характер. Соответственно этому байкальские формы постепенно выпадают, замещаясь обычными „материковыми“. Проследить эту последовательную смену фауны Ангары от ее истоков до впадения в Енисей, а вместе с тем проследить те изменения, которые испытывают байкальские эндемики в новых условиях существования, уяснить степень влияния различных факторов на эти изменения и т. д., является делом весьма интересным и важным: сама природа как-бы поставила здесь перед нами грандиозный опыт, поместив байкальских эндемиков в иные, чем в Байкале, условия существования. И этот опыт необходимо использовать исследователям со всей тщательностью, каковой он заслуживает.

Исходя из этих соображений, даже небольшой сбор фаунистического материала в Ангаре, особенно вдали от Иркутска, и его изучение, помимо его краеведческого значения, приобретает значительный интерес. О фауне района ниже Иркутска мы имеем лишь краткие и предварительные сведения от Г. Ю. Верещагина, который в 1927 г. совершил поездку до Б. Мамыри. Им было обнаружено здесь много байкальских форм, в том числе и байкальская полихета.

В этой заметке я решаюсь опубликовать некоторые результаты исследований небольших сборов, собранных научным сотрудн. Ирк. Биолого-Геогр. Н.-И. института В. И. Подгорбунским во время его экспедиции по р. Ангаре. Эти сборы состоят из 15 банок с фаунистическим материалом, взятым с незначительных глубин, преимущественно у берега, начиная от Иркутска и кончая Братскими порогами (около 660 клм. ниже истока).

Наибольшая масса животных в сборах В. И. Подгорбунского представлена гаммаридами и моллюсками, кроме того, имеется незначительное число червей и личиночных стадий насекомых.

Личинки насекомых не определены и потому здесь не приводятся, также не приводятся олигохеты и мшанки, имеющиеся лишь в единичных экземплярах.

Все остальные группы оказались представленными следующим образом:

Сбор № 1—2, р. Ангара, 1—2 км ниже Братска, левый берег, 655 км. ниже истока Ангары, 8 августа 1929 г., под камнями. (Коренные байкальские формы всюду отмечены звездочкой).

#### Гаммариды:

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| *Brandtia fasciata . . . . .       | б. 200 экз. |
| *Micruropus wahlі . . . . .        | 2 "         |
| *Echinogammarus cyanaeus . . . . . | 2 "         |

#### Моллюски:

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| Radix auricularia lagotis . . . . . | 6 "  |
| Planorbis borealis . . . . .        | 10 " |
| Valvata piscinalis . . . . .        | 5 "  |

№ 3, р. Ангара, в 645 км. ниже истока, у правого берега, под камнями.

#### Гаммариды:

|                                        |          |
|----------------------------------------|----------|
| *Echinogammarus viridis subsp. . . . . | 8 "      |
| * " cyaneus . . . . .                  | 1 "      |
| * " verrucosus . . . . .               | 10 "     |
| *Brandtia fasciata . . . . .           | б. 100 " |

#### Моллюски:

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Valvata piscinalis . . . . .        | 3 " |
| Radix auricularia lagotis . . . . . | 1 " |
| " ovata . . . . .                   | 1 " |
| Planorbis borealis . . . . .        | 3 " |

№ 4. Ангара, 638 км. от истока, у о-ва Сухого, правый берег, тихое течение, трава, 2 августа 1929 г.

#### Моллюски:

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Radix auricularia typ. . . . . | 2 экз. |
| " " lagotis . . . . .          | 4 "    |
| Planorbis borealis . . . . .   | 5 "    |
| Valvata piscinalis . . . . .   | 1 "    |

№ 5. Ангара, 634 км. ниже истока, тихое течение, трава, глуб. 1 метр., у правого берега, 1 августа 1929 г.

**Моллюски:**

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <i>Radix auricularia</i> . . . . .  | ок. 50 экз. |
| <i>Planorbis borealis</i> . . . . . | 26 "        |
| <i>Valvata piscinalis</i> . . . . . | 5 "         |

№ 6. Ангара, 620 км. от истока, устье небольшого ручья по правому берегу, плитняк.

**Гаммариды:**

|                                                     |          |
|-----------------------------------------------------|----------|
| * <i>Echinogammarus viridis olivaceus</i> . . . . . | 2 экз.   |
| * " " subsp. . . . .                                | 2 "      |
| * <i>Pallasea cancellus</i> . . . . .               | 1 "      |
| * <i>Brandtia fasciata</i> . . . . .                | ок. 20 " |

**Моллюски:**

|                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| <i>Radix auricularia lagotis</i> . . . . . | 10 экз. |
| " <i>ovata</i> . . . . .                   | 2 "     |
| <i>Planorbis borealis</i> . . . . .        | 10 "    |

№ 7 и 8, р. Ангара, 618 км. от истока, у правого берега, дно—галька, камни.

**Гаммариды:**

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| * <i>Echinogammarus viridis subsp.</i> . . . . . | 1 экз.    |
| * <i>Pallasea cancellus</i> . . . . .            | 22 "      |
| * <i>Brandtia fasciata</i> . . . . .             | ок. 100 " |

**Моллюски:**

|                                            |      |
|--------------------------------------------|------|
| <i>Radix auricularia lagotis</i> . . . . . | 27 " |
| <i>Valvata piscinalis</i> . . . . .        | 4 "  |

№ 9, р. Ангара, 514 км. от истока, правый берег, под камнями, ил, галька.

**Гаммариды:**

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| * <i>Echinogammarus viridis olivaceus</i> . . . . . | 3 экз. |
| * <i>Brandtia fasciata</i> . . . . .                | 22 "   |

**Моллюски:**

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| <i>Radix auricularia lagotis</i> . . . . .   | 50 " |
| * <i>Choanomphalus bicarinatus</i> . . . . . | 4 "  |
| * " <i>amauronius</i> . . . . .              | 15 " |

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| * <i>Baicalia angarensis</i> . . . . . | 14 экз. |
| <i>Planorbis borealis</i> . . . . .    | 30 „    |
| <i>Valvata piscinalis</i> . . . . .    | 20 „    |
| <i>Pisidium amnicum</i> (?) . . . . .  | 1 „     |

№ 10, Ангара, устье ручья, ниже истока на 389 км., левая протока, 25 июля 1929 г.

Гаммариды:

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| <i>Micruropus wahl</i> . . . . .   | ок. 20 экз. |
| <i>Brandtia fasciata</i> . . . . . | ок. 100 „   |

Моллюски:

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| <i>Radix auricularia lagotis</i> . . . . . | 2 „ |
| <i>Pisidium amnicum</i> . . . . .          | 3 „ |
| <i>Valvata piscinalis</i> . . . . .        | 2 „ |
| <i>Sphaerium lacustre</i> . . . . .        | 1 „ |

№ 11, р. Ангара, 253 км. от истока.

Моллюски:

|                                            |        |
|--------------------------------------------|--------|
| <i>Radix auricularia lagotis</i> . . . . . | 8 экз. |
| <i>Planorbis borealis</i> . . . . .        | 6 „    |
| <i>Valvata piscinalis</i> . . . . .        | 5 „    |

№ 12, р. Ангара, протока у острова Марктуй, ок. 220 км. от истока, ил, трава, 15 июля 1929 г.

Гаммариды:

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| <i>Echinogammarus viridis olivaceus</i> . . . . . | 3 экз. |
| <i>Pallasea cancelloides</i> . . . . .            | 2 „    |

Моллюски:

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| <i>Radix auricularia</i> . . . . . | 20 „ |
|------------------------------------|------|

№ 13-(4), Ангара, 210 км. от истока.

Гаммариды:

|                                           |        |
|-------------------------------------------|--------|
| * <i>Echinogammarus cyaneus</i> . . . . . | 1 экз. |
| * „ <i>cyanoides subsp.</i> . . . .       | 1 „    |
| * „ <i>maacki</i> . . . . .               | 1 „    |
| * „ <i>verrucosus</i> . . . . .           | 3 „    |
| * „ <i>viridis olivaceus</i> . . . . .    | 3 „    |

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| * <i>Pallasea cancellus</i> | 5 экз. |
| * " <i>cancelloides</i>     | 1 "    |
| * <i>Brandtia fasciata</i>  | 1 "    |
| * <i>Micruropus wahl</i>    | 1 "    |
| * " <i>glaber</i>           | 1 "    |
| * " <i>litoralis</i>        | 1 "    |

## Моллюски:

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| <i>Radix auricularia lagotis</i>   | 6 "  |
| * <i>Choanomphalus bicarinatus</i> | 2 "  |
| * " <i>amauronius</i>              | 1 "  |
| <i>Pisidium amnicum</i>            | 14 " |

## Polychaeta:

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| * <i>Manajunkia baicalensis</i> | 2 " |
|---------------------------------|-----|

## Пьявки:

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| * <i>Hemiclepsis</i> (?) sp. | 5 " |
|------------------------------|-----|

№ 14-15, Ангара, 140—175 км. от истока, главное русло у берега.

## Гаммариды:

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| * <i>Echinogammarus verrucosus</i> | ок. 50 экз. |
| * " <i>viridis</i> subsp.          | 40 "        |
| * " <i>viridis olivaceus</i>       | 50 "        |
| * " <i>maacki</i>                  | 1 "         |
| * <i>Micruropus wahl</i>           | 4 "         |
| * <i>Brandtia fasciata</i>         | 22 "        |

Итак, ниже истока на 100—200 км. и до 656 км. (Братск) Ангара в составе своей фауны имеет следующие байкальские формы:

## Гаммариды:

|                                 |
|---------------------------------|
| <i>Echinogammarus cyaneus</i> . |
| " <i>viridis</i> subsp.         |
| " <i>verrucosus</i> .           |
| " <i>viridis olivaceus</i> .    |
| " <i>maacki</i> .               |
| " <i>cyanoiodes</i> subsp.      |
| <i>Brandtia fasciata</i> .      |
| " <i>lata</i> .                 |

*Micruropus, wahl.*

„ *glaber.*

„ *litoralis.*

*Pallasea cancellus.*

„ *cancelloides.*

#### Моллюски:

*Choanomphalus bicarinatus.*

„ *amauronius.*

*Baicalia angarensis.*

#### Многощетинковые черви:

*Manajunkia baicalensis*

#### Пьявки:

*Hemiclepsis (?) sp.*

Несомненно, что на этом участке Ангары имеются также и байкальские формы из олигохет и планарии, хотя последних в сборах В. И. Подгорбунского и нет. Все перечисленные формы являются в Байкале типичнейшими обитателями прибрежной полосы дна, при чем *Brandtia fasciata*, *Echinogammarus cyaneus* и *Echinog. viridis* subsp. из гаммарид представляют из себя „прибойные“ формы, все-же остальные, как равно и упомянутые моллюски и полихета, являются характерными обитателями зоны малых глубин.

При сравнении ангарских форм гаммарид с байкальскими, мы находим между ними следующие отличия:

*Echinogammarus viridis olivaceus*, Dyb.

1) Длина рулевых ног у ангарских экземпляров равна в среднем  $\frac{1}{6}$  длины тела у байкальских, из района Больших Котов— $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{7}$ . Наружная ветвь рулевых ног ангарских экземпляров относительно более узка и вытянута в длину, т. е. более стройна, чем у байкальских, при одних и тех же размерах тела рачков: длина ветви превышает наибольшую ширину в среднем в 5-6 раз, а у байкальских лишь в 4-5 раз.

Шипики на рулевых ногах у ангарских экземпляров заметно слабее, чем у байкальских, зато щетинки длиннее и гуще.

2) Шипики на хвостовых и брюшных сегментах у ангарских заметно слабее выражены, чем у байкальских; на 2-м брюшном сегменте они чуть заметны, а иногда отсутствуют совсем, тогда как у байкальских на этом сегменте они значительно заметнее. 3) Ходные ножки у ангарских заметно тоньше и стройнее, чем у байкальских. В остальных признаках, как, например, в длине нижних и верхних антенн, в числе члеников этих антенн, в форме и величине глаз и т. д. каких-нибудь заметных отличий подметить не удалось.

Интересно, что все указанные отличия заметно сказываются лишь на экземплярах из района, отдаленного от устья Ангары на 200—600 км. К Иркутску же отличия эти сглаживаются, а экземпляры из района Иркутска уже мало отличимы от байкальских.

*Echinogammarus viridis*, Dyb. subsp.

Эта форма представляет из себя хорошо выраженный подвид *Ech. viridis*, а может быть и самостоятельный вид, причем, именно, эта форма приводится в работе В. Ч. Дорого-стайского „О фауне ракообразных реки Ангары“ (Еж. З. М. Ак. Н., т. XXI, 1916 г.) под именем *Echinogammarus viridis* subsp.

Указанный автор имел эту форму всего лишь в единственном экземпляре. Между тем, по нашим наблюдениям, она весьма обыкновенна по р. Ангаре и в значительных количествах представлена среди сборов Подгорбунского. Весьма многочисленна она и в Байкале, именно, в зоне прибоя.

Отличия ангарских экземпляров этой формы от байкальских (из Б. Котов) сводятся к следующему:

1) Рулевые ноги у ангарских заметно стройнее, длиннее и относительно тоньше, шипики на них несколько слабее, а щетинки гуще, чем у байкальских.

2) Шип оватость хвостовых и брюшных сегментов выражена заметно слабее, чем у байкальских: у последних шипиками снабжены 3 хвостовых и 2 брюшных сегмента, при чем почти всегда заметны зачаточные шипики и на 3-м брюшном; у ангарских же шипики всегда присутствуют лишь на 3 хвостовых и 1-м брюшном, на 2-м же брюшном имеются лишь зачаточные шипики, а на 3-м не бывает совсем. 3) Прыгательные и ходные ноги у ангарских относительно более тонки и стройны, чем у байкальских. 4) Верхние и нижние антенны у ангарских несколько длиннее и состоят из большего количества члеников, чем у байкальских: у ангарских число члеников жгута верхних антенн 25—30, у байкальских 20—25, в жгута нижних антенн у ангарских 9—10, байкальских 6—9.

В остальном заметной разницы не наблюдается.

Остальные из ангарских форм отличаются от байкальских не так заметно, но все же некоторые изменения намечаются, при чем идут эти изменения приблизительно в тех же направлениях, как и у только что описанных форм, а именно: *Echinogammarus verrucosus* из Ангары вооружен шипиками заметно слабее, чем байкальские экземпляры: у последних шипики крупнее и гуще, как на рулевых ногах, так и на сегментах тела, чем у байкальских; у *Brandtia fasciata* из Ангары рулевые ноги опять же заметно более тонки и стройны, чем у байкальских экземпляров, а количество щетинок на ходных ногах меньше, чем у последних. Интересно, что указанные отличия *Brandtia fasciata* постепенно сглаживаются как и у предыдущих форм, по

направлению к истоку Ангары, при чем экземпляры из района Иркутска уже очень слабо отличимы от байкальских.

Заметные отличия от байкальских показывают также ангарские экземпляры *Misgurnus wahlі*: нижние и верхние антенны у ангарских экземпляров, в общем чуть короче, чем у байкальских и значительно тоньше; колбочки и лявалеттовы органы заметно меньше по величине и не так резко бросаются в глаза, как у байкальских экземпляров, рулевые-же ноги опять же относительно длиннее и тоньше, чем у байкальских.

Что касается байкальских эндемиков из моллюсков, то ввиду малочисленности их в сборах из среднего течения Ангары, сравнения их с байкальскими не производилось.

Суммируя эти наблюдения об изменениях байкальских форм гаммарид в Ангаре, мы должны сказать, что замечание Дыбовского (1879) и Дорогостайского (1917) о том, что „отличия ангарских форм от близких к ним видов из оз. Байкала выражаются в укорочении и утолщении сяжков и в укорочении всех конечностей“, далеко не является общим правилом: наоборот, эти изменения часто идут совсем в противоположном направлении. В заключение приношу благодарность В. И. Подгорбунскому за предоставление в мое распоряжение приведенных здесь материалов.

Иркутск,  
Биолого-Географический Научно-  
Исследовательский Институт.  
Январь 1930.

---

**Material zur Angarafauna.****R e s ü m e:**

In dieser Arbeit sind die Bearbeitungsergebnisse kleiner Faunensammlungen aus dem Mittellaufe vom Uferstreifen der Angara, 200—660 km. vom Ausfluss angeführt. Die meisten Formen sind Baikalandemiker. Diese Formen sind folgende:

**Amphipoda:**

*Echinogammarus cyanaeus*  
 „ *cyanoides* subsp.  
 „ *viridis* subsp.  
 „ *verrucosus*  
 „ *viridis olivaceus*  
 „ *maacki*

*Brandtia fasciata*

„ *lata*

*Micruropus wahl*

„ *glaber*

„ *litoralis*

*Pallasea cancellus*

„ *cancelloides*

**Mollusca:**

*Choanomphalus bicarinatus*

„ *amauronius*

*Baicalia angarensis*

**Polychaeta:**

*Manajunkia baicalensis*

**Hirudinea:**

*Hemiclepsis* (?) sp.

Alle aufgezählten Formen leben im Baikalsee in der Strandzone (1—20 met. Tief).

Die meisten Baikalgammariden in der Angara zeigen merkliche Abarten, wobei diese Veränderungen hauptsächlich folgende Merkmale betreffen: die Zänge der Sternbeine ist im allgemeinen bei der Angaraformen etwas grösser, besonders ihre Aussenzweige, die Dörnchen an den Beinen aber sind merklich schwächer, als bei der Angaraformen. Die Dörnchen auf dem Schwanz und Bauchsegmenten sind bei der Angaraformen merklich schwächer ausgeprägt, die Gangbeine merklich dünner und schlanker, als bei den Angaraformen. Besonders gut bemerkbar sind diese Unterschiede bei *Echinogammarus viridis olivaceus*, *Ech. viridis* subsp. und *Brandtia fasciata*.

Irkutsk.

Biologisch—Geographisches  
 Institut.

Januar. 1930.