

Laboratory of Aquatic Entomology  
Florida A & M University  
Tallahassee, Florida 32302

О. А. Чернова

### Нимфы подёнок притоков Телецкого озера и р. Би

Телецкое озеро лежит в долине, окруженной горами, высота которых достигает 2000 м над уровнем моря (Рекс, 1933). Вызываемое частыми ветрами исключительно сильное волнение в озере образует прибойную, морского типа зону, где нет подходящих условий для существования богатой фауны личинок подёнок; в литорали они встречаются редко и в небольших количествах, но в массе населяют различного типа притоки Телецкого озера. Большинство последних — мелкие, бурные, небольшие горные речки, текущие в узких долинах, с весьма изменчивым расходом воды, с каменистым ложем и большим падением русла. Многие из речек зимой промерзают до дна (фиг. 1 и 2). Температура воды в малых притоках Телецкого озера довольно низкая и не превышает в июле 7—8°, в августе 10—12°. Река Чульшман — большой приток Телецкого озера — имеет значительный летний расход воды. Описание притоков дано Аلكиным (1934).

В просмотренном материале, собранном С. Г. Лепневой в июне, июле, августе и начале сентября 1925, 1928—1931 и 1934 гг., оказалось 15 видов Ephemeroptera, большинство нимф которых не было известно раньше.

#### Сем. EPHEMERIDAE

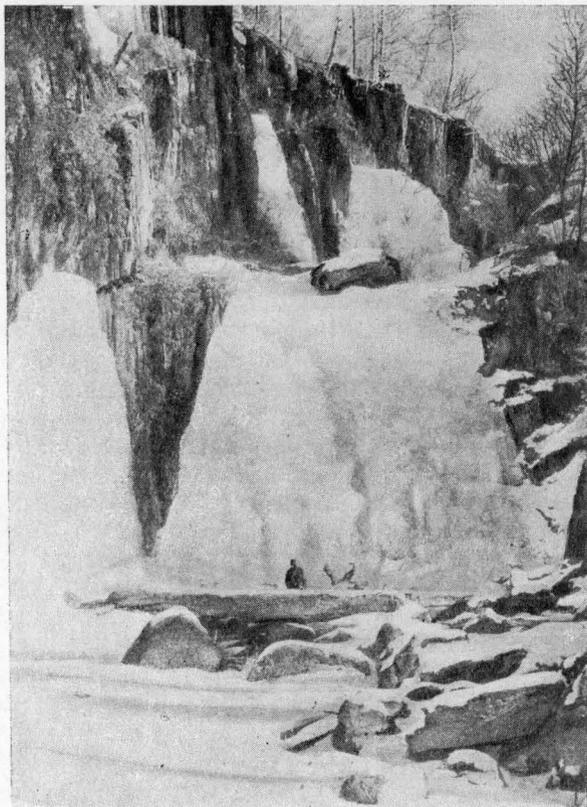
**Ephemera lineata** Etn. — Бродский (1930) описывает *Ephemera modesta* по subimago с р. Оби, и многочисленные нимфы оттуда же относит к виду *E. modesta*. Описываемые им отличия от *E. lineata* Etn. нам кажутся незначительными, и мы более склонны отнести subimago и нимф, которых он описал, к виду *E. lineata* Etn.

В районе Телецкого озера нимфы этого вида найдены на глубине 10 м в сублиторали залива Кыги (12 VII 1930) с илесто-песчаным грунтом; это место Телецкого озера, лежащее в защищенной от ветров части залива, создает подходящую стацию для нимф *Ephemera*. Нигде кроме этого участка нимфы *Ephemera* не обнаружены.

#### Сем. HEPTAGENIIDAE

**Heptagenia abnormis**, sp. n. — Голова и переднегрудь нимфы сильно уплощены, шире брюшка (фиг. 3, 1). Окраска тела коричневая. На голове впереди глаз небольшое круглое светлое пятно и три маленьких между усиками и глазками. На переднегрудь с каждой стороны по две продольных

светлых, неправильно изогнутых полосы и одно пятно по срединной линии. Среднегрудь с очень маленькими светлыми пятнами по сторонам. Ноги с темными, зубчатыми, широкими поперечными полосами на бедрах. Вдоль всего брюшка по средней линии по два полулунных пятна на каждом тергите. Хвостовые нити коричневые. Голова широкая с ровным передним краем. Верхняя губа очень слабо развитая, неплоская и не с расширенной вершиной,



Фиг. 1. Водопад Корбу зимой.

как у видов *Ecdyonurus* и *Heptagenia*, а сосочковидная, у основания слегка расширенная (фиг. 4, 2), с венчиком волосков, охватывающих узкую площадку, находящуюся на вершине губы. Зубцы на жвалах довольно далеко отстоят от ряда щетинок (фиг. 4, 3); дистальная часть жвал значительно шире узкого их основания. *Lasinia* нижних челюстей у вершины шире основания; волоски расположены не только по краям, но более тонкие и на плоской поверхности (фиг. 4, 4). *Nurpharung* с вздутой срединной лопастью (фиг. 4, 5) и двумя боковыми, окаймленными рядом щетинок; на вершине срединной лопасти два маленьких гребня коротких волосков. По бокам передне спинки округлые выступы, которые заметно расширены у передних углов и сужены сзади. Жаберных листков 7 пар (на 1-м—7-м брюшных сегментах); 1-я пара самая маленькая, с тупой вершиной, несет наиболее сильно развитые пучки нитей (фиг. 4, 6), остальные жабры более или менее овальной формы (фиг. 4, 7) и (фиг. 4, 8), с хитинизованным передним краем и меньшим числом жаберных нитей, в 7-й паре доходящим до одной (фиг. 4, 9); средние листки значительно крупнее первой и последней пары. Хвостовых нитей 3. Длина тела нимфы перед вылетом 13.5 мм, длина хвостовых нитей 13 мм.

Резкое отклонение в форме верхней губы, построенной у видов *Heptagenia* и *Ecdyonurus* очень однообразно, а также сильно хитинизованный край жаберных листков ставят описываемый вид в очень обособленное положение среди других видов рода *Heptagenia* и, может быть, заставят в дальнейшем выделить его в отдельный род или подрод.

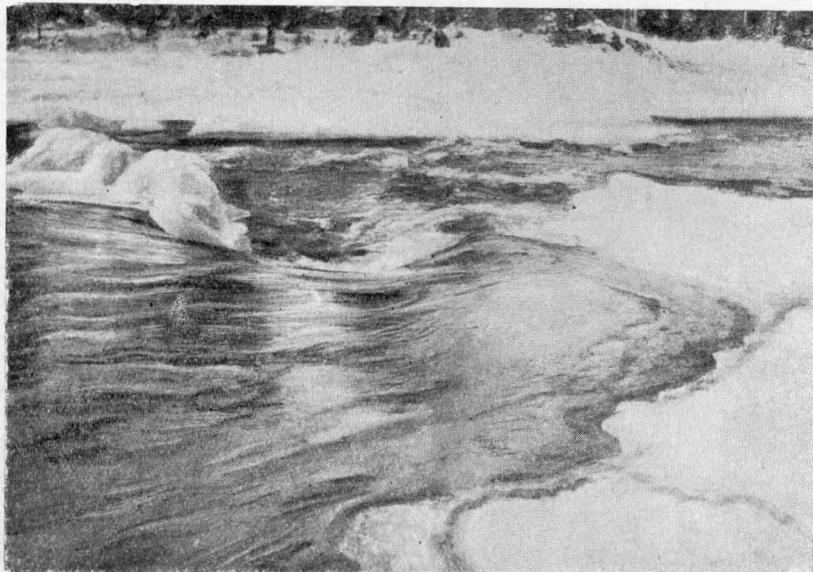
Этот вид найден в р. Абакане,<sup>1</sup> на глубине 0.3 м, на камнях (3 VII 1931):

<sup>1</sup> Сборы подёнок в Абакане и Бедуге сделаны О. А. Алекиным.

Верхняя губа очень слабо развитая, неплоская и не с расширенной вершиной, как у видов *Ecdyonurus* и *Heptagenia*, а сосочковидная, у основания слегка расширенная (фиг. 4, 2), с венчиком волосков, охватывающих узкую площадку, находящуюся на вершине губы. Зубцы на жвалах довольно далеко отстоят от ряда щетинок (фиг. 4, 3); дистальная часть жвал значительно шире узкого их основания. *Lasinia* нижних челюстей у вершины шире основания; волоски расположены не только по краям, но более тонкие и на плоской поверхности (фиг. 4, 4). *Nurpharung* с вздутой срединной лопастью (фиг. 4, 5) и двумя боковыми, окаймленными рядом щетинок; на вершине срединной лопасти два маленьких гребня коротких волосков. По бокам передне спинки округлые выступы, которые заметно расширены у передних углов и сужены сзади. Жаберных листков 7 пар

из притоков Телецкого озера нимфы *H. abnormis* наблюдались только в ближайшей к бассейну Абакана р. Камге, на глубине 0.8—1.6 м (17 VII 1928), на песке, гальке и в зарослях хвоща; в прочих притоках Телецкого озера этот вид отсутствует. Мне кажется, что по характеру экологии он близок к видам рода *Heptagenia*, живущим в медленно текущих водах. Интересно, что геолог Бубличенко (1937) указывает на частичный захват Абаканом бассейна реки Бии.

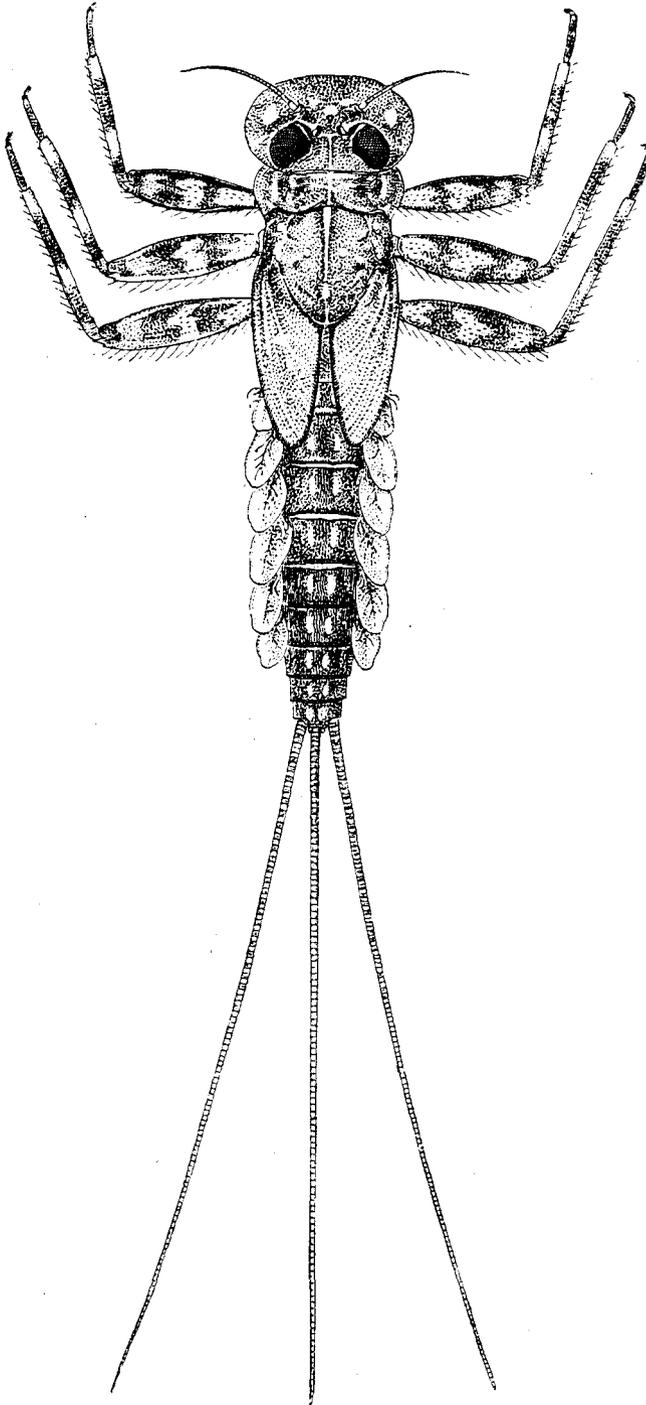
***Ecdyonurus japonicus* Uéno.** — Imagines и личинки этого вида были описаны Уэно (Uéno, 1928) из средней Японии, где личинки были найдены в быстрых потоках, реках и каменистой литорали озер. В литорали Телецкого озера вид этот отсутствует; из притоков Телецкого озера он встречен



Фиг. 2. Лед на Бии.

в речках Ойор и Чеченек (VIII 1929 и 1930), на глубине 0.2—0.3 м, на камнях; часто и в большом количестве в р. Бии, в ее горной бурной части (VIII 1925); личинка остается довольно долго жизнеспособной в обнажающихся во время спада воды частях русла реки (VIII, 1930). Известна из р. Лебедь (VIII, 1925). Характерный реобионт.

Род ***Cinygmula***. McDunnough 1933 (фиг. 5, 10). — Тело нимфы менее плоское, чем у наиболее уплощенных представителей сем. *Heptageniidae*. Голова плоская, с прямым задним краем и плавно округленным передним. Переднеспинка без резких выступов. Из ротовых органов наиболее специфичны нижние челюсти, имеющие на верхнем крае *lacinia* ровный гребень из ряда изогнутых зубчиков (фиг. 5, 11), в том месте, где у представителей родов *Heptagenia* и *Ecdyonurus* обычно имеется ряд волосков; у *Iron* и *Epeorus* эта часть остается неопушенной, имея на конце у вершины группу крупных, сильно хитинизованных зубцов; на вершине 2-го членика нижнечелюстных щупиков сидят волоски, закрученные на концах, как у *Iron*. Верхняя губа также короткая и характерно расширенная (фиг. 5, 12). Жаберных листков 7 пар, на 7-й паре жаберные нити отсутствуют, на остальных слабо развиты; 1-я пара жаберных листков короткая и широ-



Фиг. 3. *Heptagenia abnormis*, sp. n.: 1 — нимфа, общий вид.

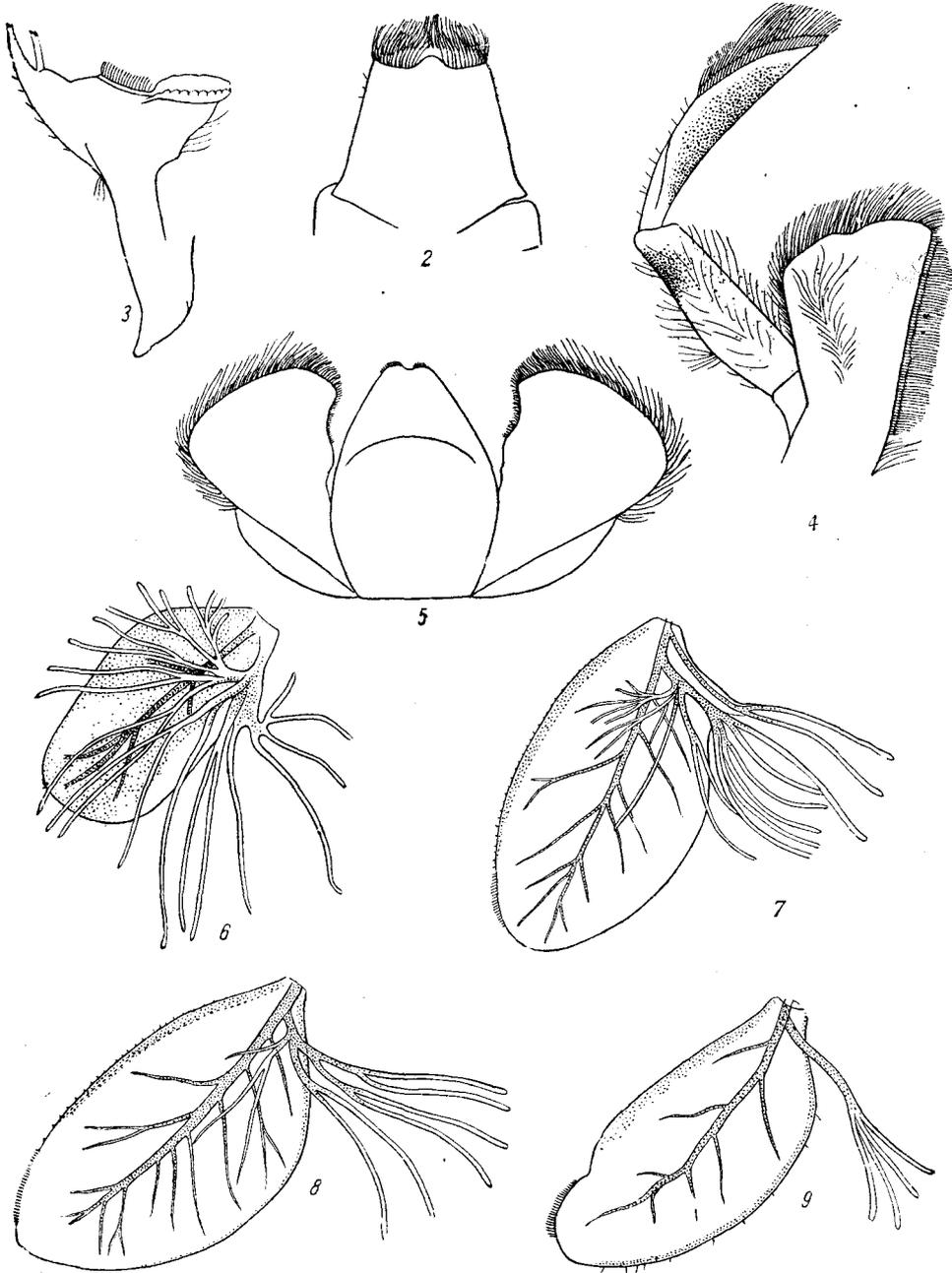
кая асимметричная, 7-я пара узкая и длинная, так что листки каждой стороны соприкасаются друг с другом. Прикрепление жабр, как у *Ecdyonurus* и *Heptagenia*, без зубцов на боках брюшка. Хвостовых нитей 3.

***Cinygmula altaica***,

sp. n. — Общая окраска тела нимфы светлорыжевато-коричневая. Голова с одним срединным пятном спереди. Грудь сверху без резкого рисунка. Ноги у светлых экземпляров без рисунка, желтоватые, у темных бедра светлорыжевато-коричневые, со светлым продольным пятном в основной части. 1-й—7-й тергиты брюшка без рисунка; 8-й тергит светложелтый, с коричневыми пятнами по бокам и тремя небольшими штрихами посередине у переднего края; 9-й и 10-й тергиты брюшка светложелтые, без рисунка. У темных экземпляров последние три тергита без пятен, одного цвета с остальными. Снизу брюшко светлое. Жабренные листки молочнобелые, очень тонкие, с неясной трахеацией. Хвостовые нити светлые, с тонкой исчерченностью.

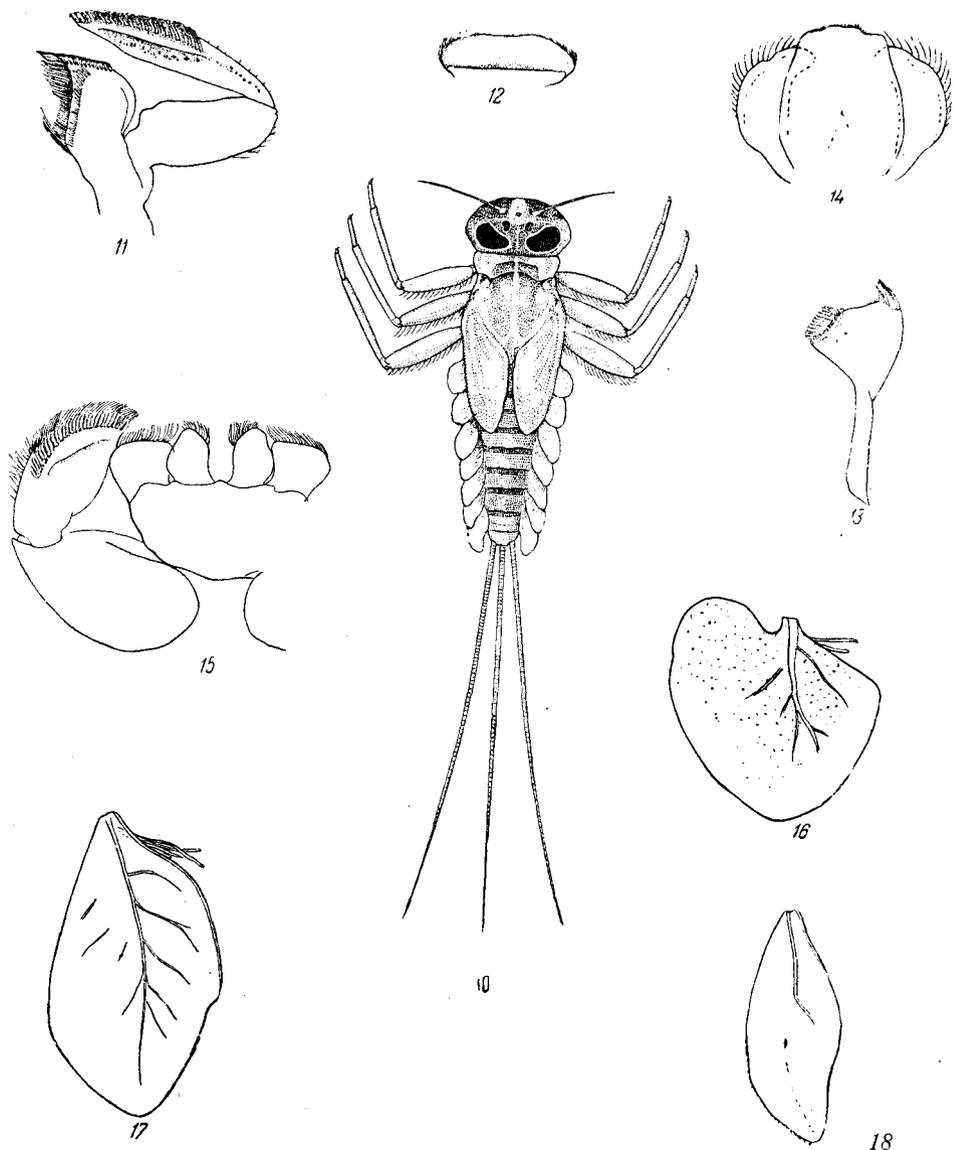
Голова, как и у *Ecdyonurus* и *Heptagenia*; с округлым передним краем, без волосков. Верхняя губа с рядом волосков по сторонам переднего края

Жвалы с сильными ровными зубцами у вершины (фиг. 5, 13). Lacinia нижних челюстей с двумя рядами коротких волосков и третьим неполным рядом длинных. Нурорфарунг (фиг. 5, 14) сходен с описанным ниже у *Iron*,



Фиг. 4. *Heptagenia abnormis*, sp. n.: 2 — верхняя губа; 3 — верхняя челюсть; 4 — нижняя челюсть; 5 — нурорфарунг; 6 — 1-й жаберный листок; 7 — 2-й жаберный листок; 8 — 4-й жаберный листок; 9 — 7-й жаберный листок.

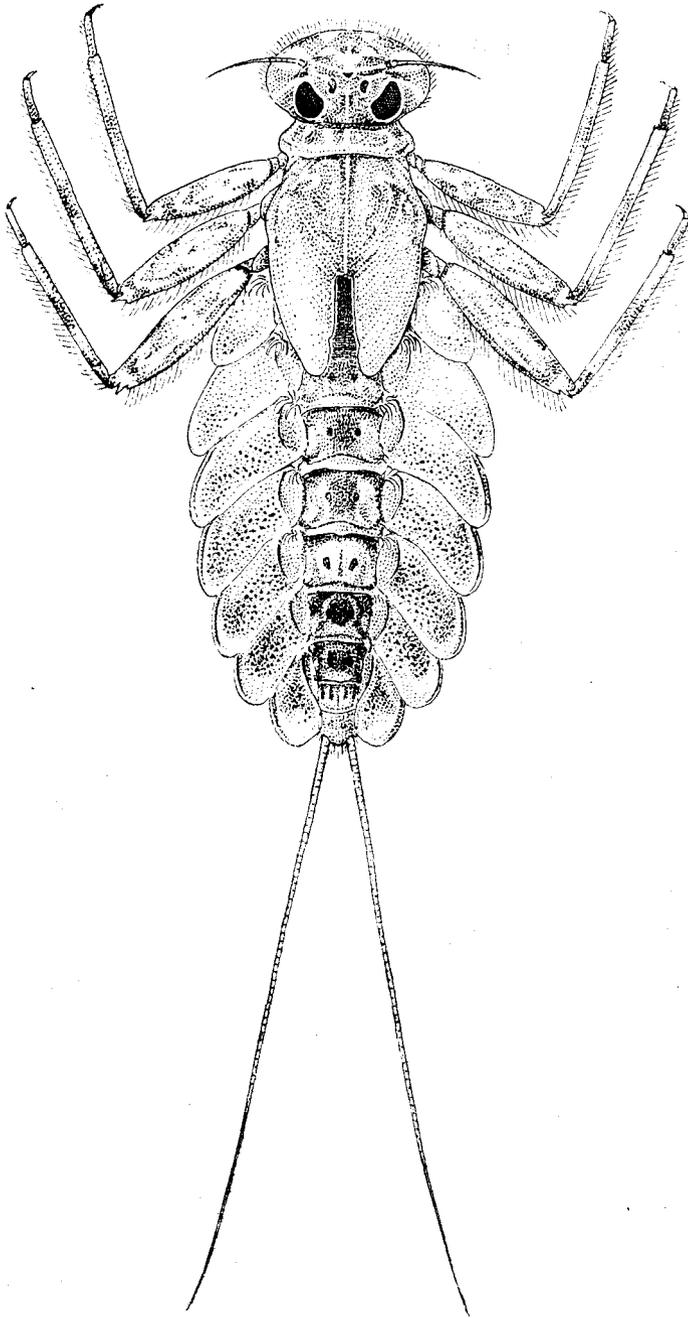
но боковые лопасти без резко хитинизованных участков. Щуник нижней губы (фиг. 5, 15), подобно щупику *Epeorus*, имеет по краю ряд параллельных пластинок, выше которых находится густой ряд волосков;



Фиг. 5. *Cinygmula altaica*, sp. n.: 10 — нимфа, общий вид; 11 — нижняя челюсть; 12 — верхняя губа; 13 — верхняя челюсть; 14 — гурорфаринкс; 15 — нижняя губа; 16 — 1-й жаберный листок; 17 — 4-й жаберный листок; 18 — 7-й жаберный листок.

1-я пара жаберных листков сердцевидной формы (фиг. 5, 16); жаберные листки 2-й—6-й пары в 2 раза длиннее своей ширины (фиг. 5, 17); 7-я пара — в 2.5 раза (фиг. 5, 18). Длина нимфы перед вылетом 8.5 мм, длина хвостовых нитей 9 мм.

Типичный реобинт. Встречается в различных текучих горных водоемах. В районе Телецкого озера *S. altaica* преобладает над другими видами поденок. В притоках Телецкого озера вид этот известен из речек Ян-Чили, Ма-



Фиг. 6. *Epeorus latifolium* Уэно: 19 — нимфа, общий вид.

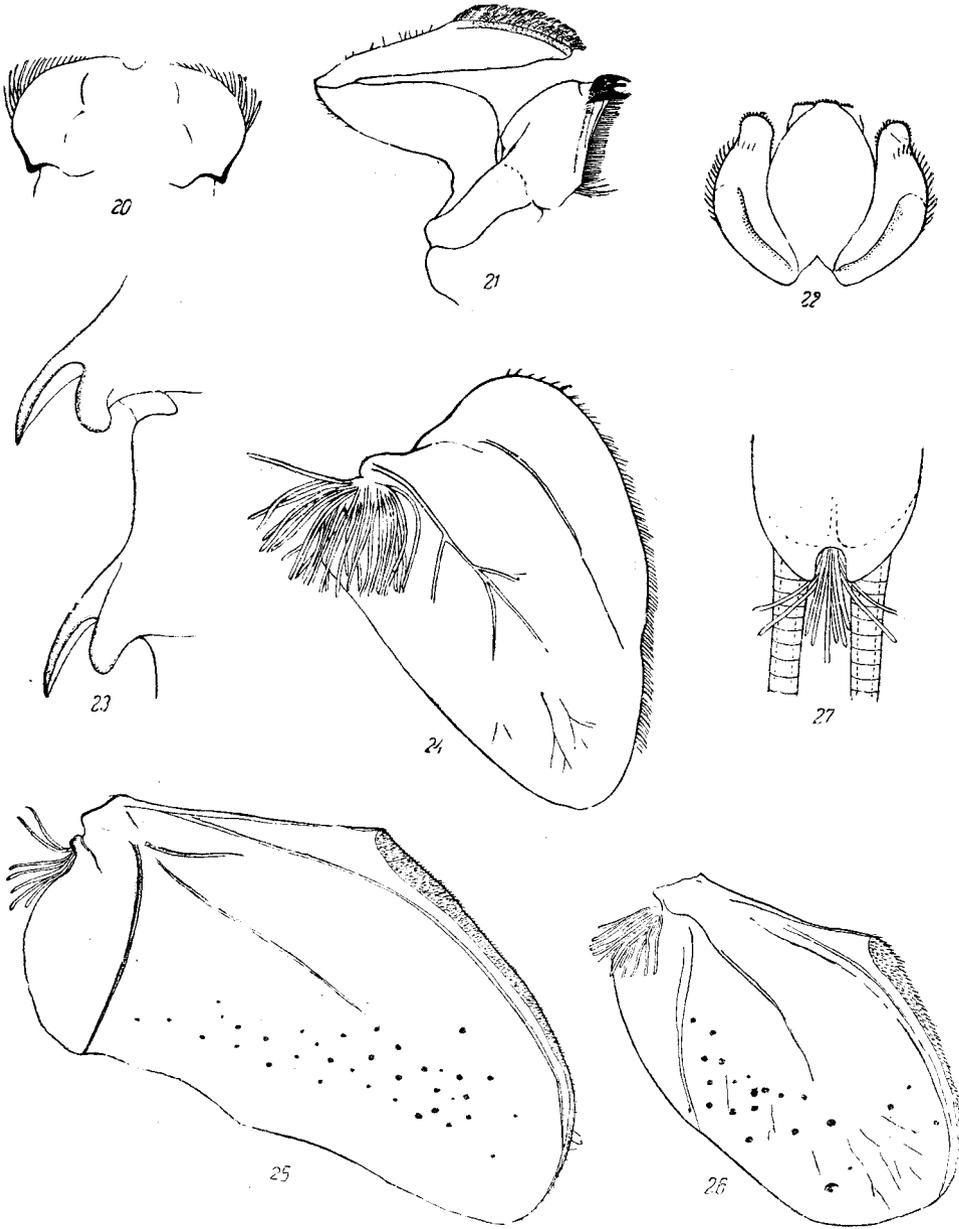
лая Чили, Кумзир, Чеченек, Окпорок, из ручья Аржан, постоянно и в большом количестве встречается в речке Б. Корбу, обнаружен в речках М. Корбу, Кокши и Чири. Из больших рек личинки *S. altaica* констатированы в Бии, Абакане и Бедуе. Во всех этих водоемах личинки наблюдались в июле 1928 и 1931 гг. и в августе, сентябре 1929, 1930 и 1934 гг. на очень незначительной глубине в 0.03—0.5 м, на камнях, температура воды не превышала 6.8—13.5° и только в одной из рек (Чеченек, 8 VII 1931) достигала 16°.

**Epeorus latifolium** Uéno (фиг. 6, 19). — Общая окраска головы и груди нимфы сверху светлокори́чная, снизу желтоватая. Расширенный край головы несет 3 пары светлых пятен. Между усиками и глазами светлый сложный рисунок, состоящий из штрихов и пятен. Ноги светложелтые, с коричневым рисунком; на бедрах особенно заметна срединная темная точка; голень у основания и в середине с коричневыми перевязями; основания лапок и коготки темнокоричневые. 1-й и 2-й тергиты брюшка светлокоричневые, без рисунка; 3—6-й тергиты с парой резких срединных пятен и парой неясно отграниченных боковых пятен у переднего края; 6-й тергит почти лишен непарного большого пятна, которое превращено в резкий непарный штрих; 7-й и 8-й тергиты наиболее темные, несут крупные темные срединные пятна, на фоне которых обособляются парные точки; передний край того и другого интенсивно коричневого цвета, боковые края с парой резких, хорошо заметных глазчатых пятен; 9-й тергит более светлый; его срединное пятно разбито на пару темнокоричневых точек и бледный штрих, передний край бледный, слабо окрашенный, глазчатые пятна на боках хорошо выражены; 10-й тергит бледножелтый, со следами окраски на боках. Стерниты брюшка, за исключением 7-го и 9-го, бледножелтые, без рисунка. Жабры, особенно задние, ярко окрашены, с резкими темными крапинками на красновато-коричневом фоне. Передний край жабр с темной каемкой, свободный задний край матовобелый, задние углы прозрачные, желтоватые, отграниченные резкой темнокоричневой косой линией. Хвостовые нити светлокоричневые, почти без кольчатости.

Голова овальная. Верхняя губа с небольшой выемкой по середине (фиг. 7, 20). Жвалы с сильно развитыми зубцами; нижние челюсти (фиг. 7, 21) также несут группу сильно хитинизированных зубцов; челюстной щупик на вершине 2-го членика окаймлен параллельными рядами закрученных тонких волосков. Нурорфарунх (фиг. 7, 22) с большой срединной лопастью. Жаберных листочков 7 пар; из них все, за исключением 1-й, охвачены у основания парой зубцов — острым и тупым (фиг. 7, 23) и имеют у основания лопасть, отграниченную хитиновым ребром (фиг. 7, 26). 1-я пара жаберных листочков сердцевидной формы (фиг. 7, 24), остальные — с сильно утолщенным передним краем, густо усаженным мелкими щетинками. Жаберные листки средних сегментов больше других (фиг. 7, 25). Хвостовых нитей 2, между ними небольшой пучок ректальных жабр (фиг. 7, 27), имеющийся только у ♀♀. Длина тела 13 мм, хвостовых нитей — 12 мм.

Этот вид в нимфальной стадии был описан Уэно (Uéno, 1928) из северной и центральной Японии. Мы не могли обнаружить каких бы то ни было морфологических или цветовых отличий наших экземпляров от описанных из Японии, где этот вид указан для тех же стадий — горных потоков на высоте 1700 м над ур. м., с температурой воды 5° в августе. Этот вид экологически близок к *Cinygmula altaica* sp. n. Он почти столь же широко распространен в исследованном районе; известен из Абакана и Бии; среди притоков Телецкого озера *E. latifolium* обнаружен в июне 1928 г., в июле 1930,

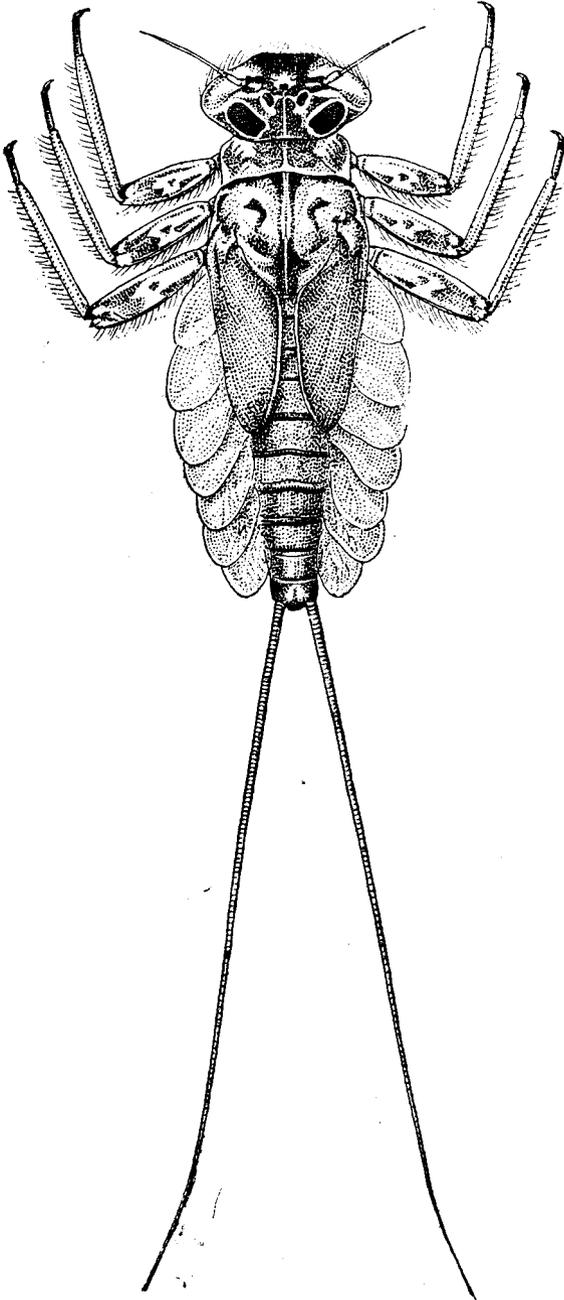
1931 гг., в августе и сентябре 1929, 1930 и 1934 гг. в речках Самыш, Егач, Ойор, Чеченек, Окпорок, Корбу, Кокши, Чулюш и в притоке Кыги — ручье Кычек; повсюду на камнях, на глубине 0.1—0.5 м; температура воды



Фиг. 7. *Epeorus latifolium* Uéno: 20 — верхняя губа; 21 — нижняя челюсть; 22 — гипопиум; 23 — боковые отделы 4 и 5-го брюшных сегментов снизу; 24 — 1-й жаберный листок; 25 — 5-й жаберный листок; 26 — седьмой жаберный листок; 27 — ректальные жабры

в некоторых речках даже в августе не превышала 7—13°. Встречается в очень большом количестве.

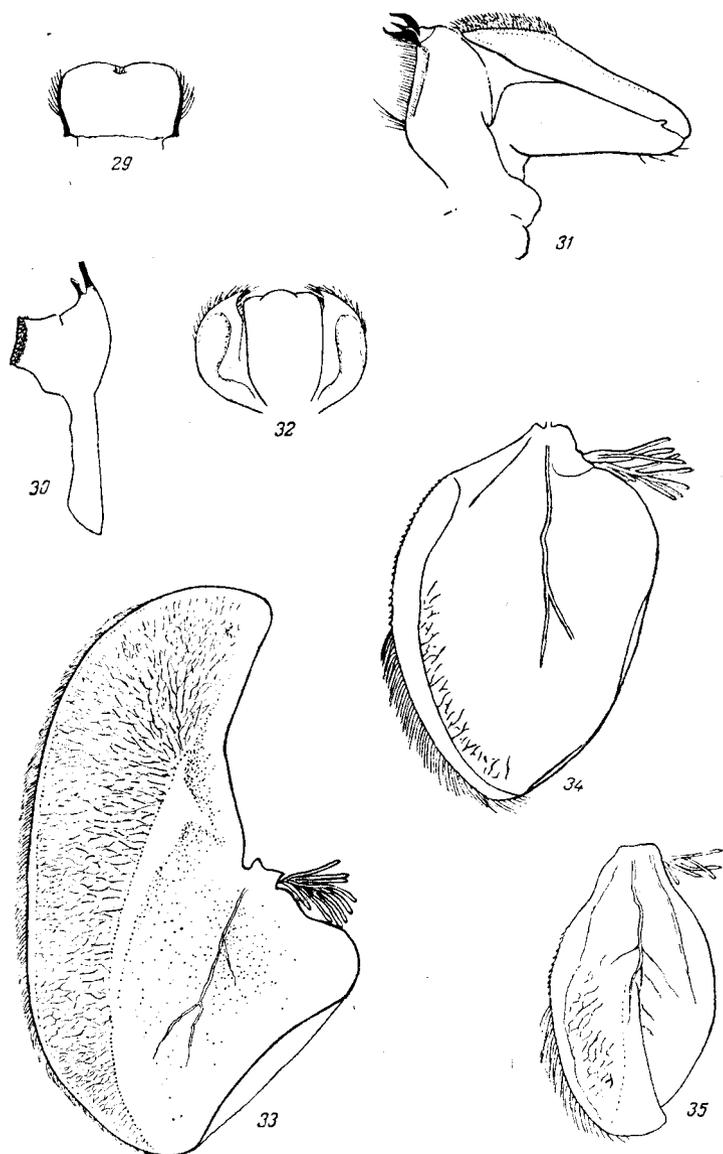
Фауна подёнок юго-восточной Сибири и Дальнего Востока крайне слабо изучена, и *Ereogus latifolium*, вероятно, будет найден в горных ручьях на этой промежуточной территории.



Фиг. 8. *Iron maculatus*, sp. n.: 28 — нимфа, общий вид.

***Iron maculatus*, sp. n.** (фиг. 8, 28). — Окраска тела нимфы светлая, желтоватая, с резким коричневатым рисунком сверху на груди и ногах; брюшко почти без рисунка. Спереди головы большое темнокоричневое пятно, у заднего края между глазками парные коричневые пятна; бока головы впереди глаз светлые, неокрашенные. Усики и их основания светлые. Переднегрудь сверху коричневая, с продольной светлой полосой на каждой стороне. На средне- и заднегрудь, у средней линии, имеется по продольной темной коричневой полосе, на концах расширенной; эти полосы разделены узкой светлой линией; по сторонам от срединных полос имеется по одному S-образно изогнутому темному пятну. У основания чехликов крыльев резкие потемнения. Бедра в основной половине светложелтоватые, с небольшим пятном у заднего края и резким маленьким пятнышком в середине; дистальная часть бедер с широким коричневым пятном; голени светлокорицеватые, без рисунка; лапки и коготки коричневые. Тергиты брюшка с более темными задними краями и боками. Жабры тон-

кие, матовобелые с очень тонкими мелкими разветвлениями трахей. Хвостовые нити светлокоричневые. Нимфы перед вылетом значительно изменяются в окраске, резко темнея.



Фиг. 9. *Iron maculatus*, sp. n.: 29 — верхняя губа; 30 — верхняя челюсть; 31 — нижняя челюсть; 32 — гурорфарунх; 33 — 1-й жаберный листок; 34 — 3-й жаберный листок; 35 — 7-й жаберный листок.

Голова сильно уплощенная с углообразно вытянутыми боками. Верхняя губа с небольшой выемкой посередине (фиг. 9, 29). Строение жвал, нижних челюстей и гурорфарунх (фиг. 9, 30, 31, 32) как у *Ereogrus*. Жаберных листков 7 пар, начиная от 2-го сегмента у основания укрепленных между двумя тупыми зубцами. Листки 1-й пары (фиг. 9, 33) взаимно

соприкасаются на нижней стороне брюшка; средние жабры овальные (фиг. 9, 34); жабры 7-й пары (фиг. 9, 35) с продольной складкой по средней линии, как и 1-я пара, соприкасаются с вентральной стороны брюшка. Хвостовых нитей 2. Длина тела нимфы перед вылетом 8.5 мм, хвостовых нитей 11 мм.

Вид этот приурочен к средним по величине речкам, впадающим в Телецкое озеро, он обнаружен в Ян-Чили, Корбу и Чулюше, на камнях, на глубине 0.1—0.6 м, и в р. Камге, на песке, на глубине 2 м. Личинки встречены при температуре 8—12.5° в июле 1928 и 1930 гг., в августе 1929 и 1930 гг. и в сентябре 1931 г.; нередко в большом количестве экземпляров.

#### Сем. SIPHLONURIDAE

**Ameletus alexandrae** Brod.(?). — Голова и ротовые органы нимфы коричневые, усики светлые. Грудь сверху светлорыжеватая, с белым рисунком, который на переднегруди имеет вид завитка; на средне- и заднегруди отдельные светлые пятна. Ноги светлые, с коричневыми сочленениями и коготками; 1-й, 2-й и 7-й тергиты брюшка светлые (фиг. 10, 36); остальные коричневые, с нерезко обрисованными небольшими светлыми пятнами по сторонам. Нимфы самок имеют более светлое брюшко.

Ротовые органы обычного строения. Жвалы треугольной формы, нижние челюсти (фиг. 10, 37) несут ряд гребенчатых крючков; по обеим сторонам от этого ряда расположено по пучку щетинок (около 15 в каждом). Челюстной щупик трехчленистый, верхний членик с заостренной вершиной. Нурорфагупх широкий и весьма характерный; средняя лопасть с двумя глубокими ямками (фиг. 10, 38), между которыми посередине находится выпуклый округлый выступ. Боковые лопасти также имеют по одному небольшому углублению, от которого начинается волосистая часть нурорфагупх. Жаберных листков 7 пар, все удлинено-овальной формы (фиг. 10, 39); первые два листка самые маленькие, средние самые крупные (фиг. 10, 40). Трахеи очень слабо развитые, почти незаметные; задний край жаберных листков с резкой хитиновой каймой. Хвостовые нити короче  $\frac{1}{2}$  длины тела.

Я предположительно отношу этих нимф к виду *A. alexandrae* Br., описанному по взрослым насекомым Бродским (Brodsky, 1930) из Средней Азии; нахождение этого вида в районе Телецкого озера вполне вероятно. Нимфы были найдены (VI, VII, VIII 1928, 1929 и 1930) в быстро текущих реках (Бия, Ян-Чили, Корбу), а также среди зарослей хвоща в устье р. Камги, где течение ослабленное, на глубине 0.1—0.4 м. Единично нимфы *A. alexandrae* обнаружены в заливе Кыги (12 VII 1930), на глубине 2.5 м, на камнях. Температура воды в местах нахождения личинок колебалась в пределах 5.1—17.2°.

#### Сем. BAETIDIDAE

**Baetis** sp. № 1. — Этот вид, широко распространенный в исследованном районе, известен из рр. Ян-Чили, Чеченек, Камги и Чири, на глубине 0.1—2 м, на камнях, иногда на песке. В р. Бии он встречается по всему верхнему течению. Температура в местах его жизни 12—16° (VII, VIII, IX 1925, 1928, 1930, 1931 и 1934). Единично обнаружен на камнях мыса Чичелган 20 VIII 1934.

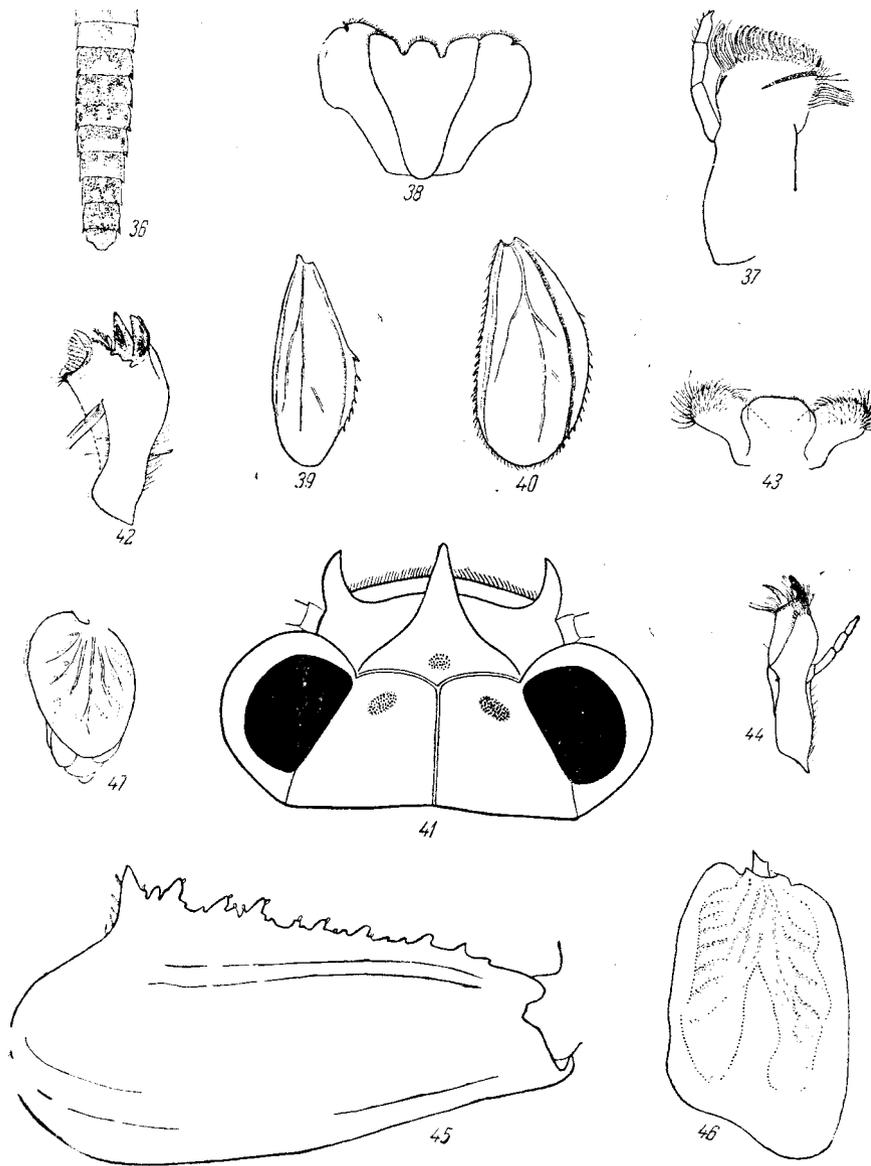
**Baetis** sp. № 2. — В речках Ойор (24 VIII 1923) и в Малой Корбу (4 VII 1928), на глубине 0.2 м, на камнях.

**Baetis** sp. № 3. — В ручье Иланду, у впадения в Чеченек (24 VIII 1934), на глубине 0.1 м, на камнях; температура 15.5°.

**Acentrella** sp. — В р. Ян-Чили, на глубине 0.1 м, на камнях (11 VIII 1930).

Сем. EPHEMERELLIDAE

**Ephemerella triacantha**, sp. n. — Общая окраска тела нимфы серовато-коричневая. Голова и грудь сверху с нерезким, мозаичным рисунком, состоящим из довольно мелких, неправильной формы, светлокоричневых



Фиг. 10. *Ameletus alexandrae* Br.: 36 — тергиты брюшка; 37 — нижняя челюсть; 38 — гипофаринкс; 39 — 7-й жаберный листок; 40 — 4-й жаберный листок. *Ephemerella triacantha*, sp. n.: 41 — голова нимфы; 42 — верхняя челюсть; 43 — гипофаринкс; 44 — нижняя челюсть; 45 — бедро передней ноги; 46 — 1-й жаберный листок; 47 — 5-й жаберный листок.

и желтоватых пятен. Бедрa с двумя широкими поперечными коричневыми полосами и более узкими потемнениями у сочленений. Голени с потемнением у сочленения с бедром, одной широкой коричневой полосой посередине и коричневым выступом; лапки и коготки коричневые. Брюшко сверху темнее груди, коричневое, почти без рисунка; лишь на 5-м тергите есть светлая поперечная полоса и такая же, несколько более широкая, на 8-м тергите. Грудь и брюшко снизу желтоватые; 4—7-й стерниты брюшка по средней линии с едва заметными расходящимися в стороны штрихами. Жаберные листки с серовато-коричневой изогнутой полосой. Хвостовые нити светлые, желтоватые.

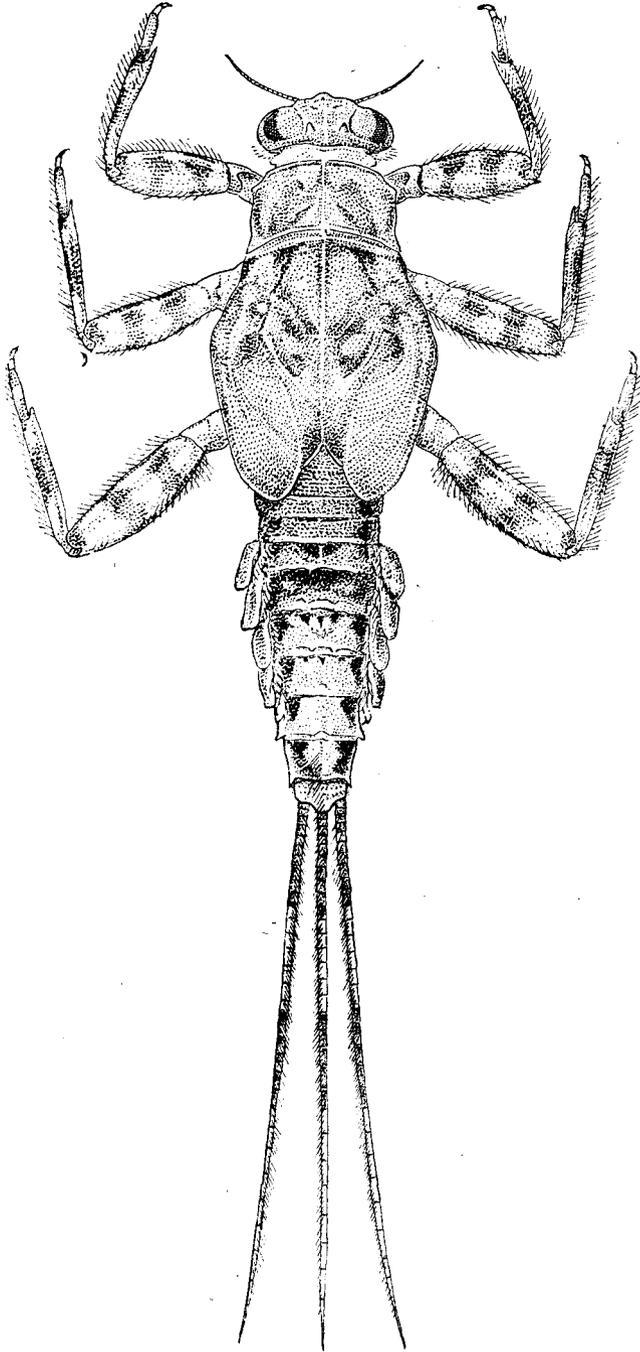
Голова нимфы (фиг. 10, 41) с тремя зубцами, которые очень похожи на зубцы *Ephemerella trispina* Uéno. Срединный зубец правильной конической формы, боковые загнуты внутрь. Ротовые органы изображены на фиг. 10 (42, 43 и 44). Боковые лопасти *hurorharynx* густо покрыты волосками, срединная лопасть имеет угловатый верхний край и широкое основание. Переднегрудь прямоугольная, вытянутая в длину. Бедрa передних ног сильно расширенные, с килем и зубцами на переднем крае (фиг. 10, 45). Дистальный, внутренний конец голени вытянут в виде уплощенного отростка. Передние ноги почти без волосков, средние и задние — по краям с рядами густых волосков. Жабры расположены на 3-м—8-м сегментах, двойные. Нижняя часть жаберных листков первых 3 пар (фиг. 10, 46) состоит из многочисленных тонких мелких лопастей, расположенных подковообразно; 4-я пара несет в нижней части также многочисленные лопасти, но вся доля не в виде подковы; 5-я пара (фиг. 10, 47) с небольшим количеством долек. Стерниты брюшка по сторонам с волосками. 3 хвостовые нити волосистые. Длина нимфы 12 мм, длина хвостовых нитей 7.5 мм.

Описываемая нимфа близка к *Ephemerella trispina* Uéno (1928), известной из Японии. В районе Телецкого озера вид редкий. Найден только в одном пункте — в лужицах воды на дне обнажившегося русла р. Бии, на глубине 0.02 м, на камнях (9 VIII 1930, 2 экз.).

***Ephemerella lepnevae*, sp. n.** (фиг. 11, 48). — Общая окраска тела нимфы желтоватая, с темнокоричневым рисунком; перед вылетом нимфа значительно темнеет; голова без пятен; грудь сверху с пятнами неправильной формы. Бедрa ног с двумя темными резкими поперечными полосами; голени с одной такой полосой посередине, коготки и лапки у основания темные. На 1-м—8-м тергитах, на боках, по одному темнокоричневому пятну. Жаберные листки с коричневато-серым пятном в середине. Снизу тело нимфы светлое, бедрa ног светлокоричневые. Хвостовые нити состоят из темнокоричневых и белых участков.

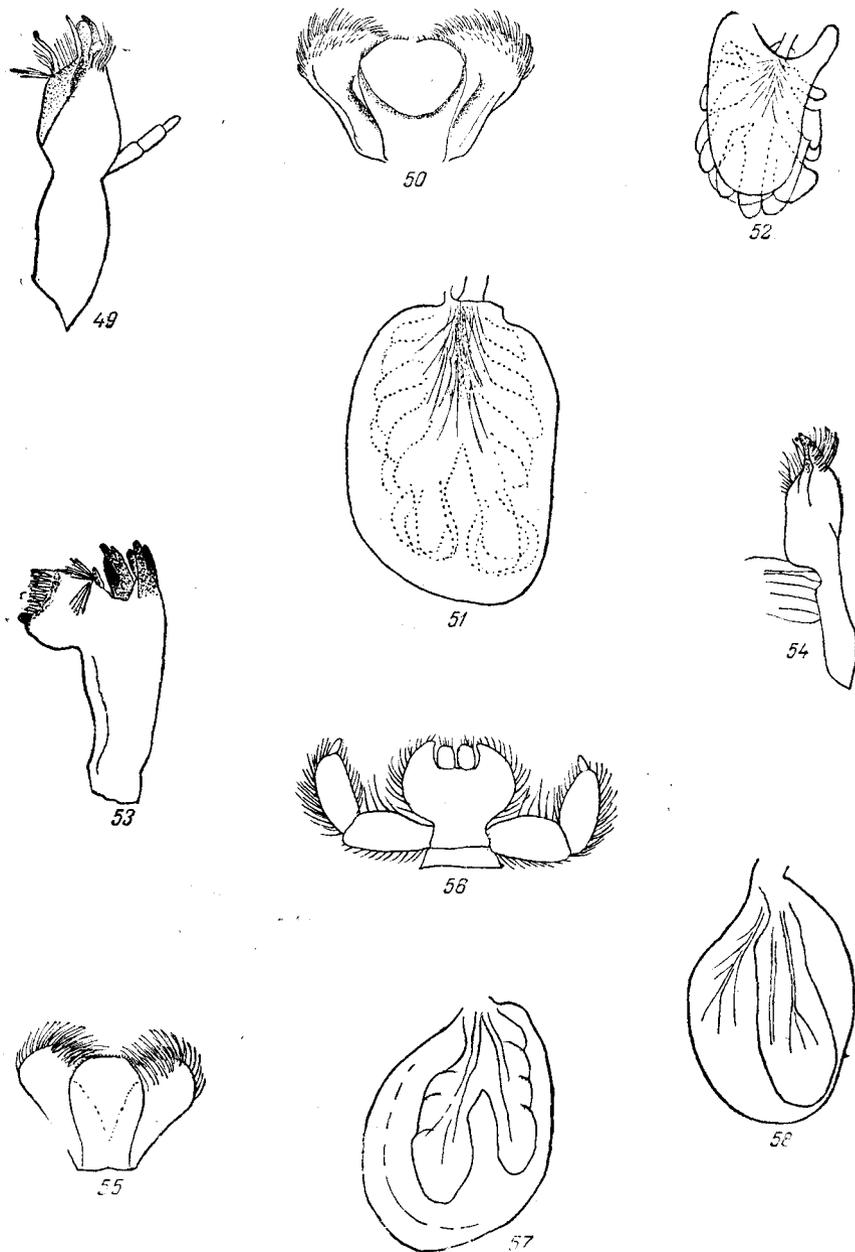
Голова вблизи заднего края с двумя небольшими бугорками (фиг. 11, 48). Первый членик челюстного щупика самый длинный, 2-й короче, 3-й самый маленький (фиг. 12, 49). *Lacinia* на вершине с одним зубцом, от основания которого отходит пучок волосков; с другой стороны этого зубца находится широкая сильно хитинизованная пластинка. *Hurorharynx* обычного строения (фиг. 12, 50). Бедрa ног уплощенные; голени и бедрa по краям с густыми рядами волосков. На 4-м—8-м тергитах брюшка расположены дорзальные шипики, между которыми, на последних сегментах, находятся ряды волосков. Нижние доли жабр расчленены на мелкие лопасти; 3 первые пары снизу подковообразно вырезанные (фиг. 12, 51). Верхняя пластинка 5-го жаберного листка близ места прикрепления с вытянутыми отростками (фиг. 12, 52). Три хвостовых нити; медио-дорзально на каждой из них продольный ряд густо посаженных тонких и довольно длинных

волосков; ряд волосков средней нити заходит на два последних членика брюшка. Длина тела нимфы 11 мм, хвостовых нитей 6.5 мм.

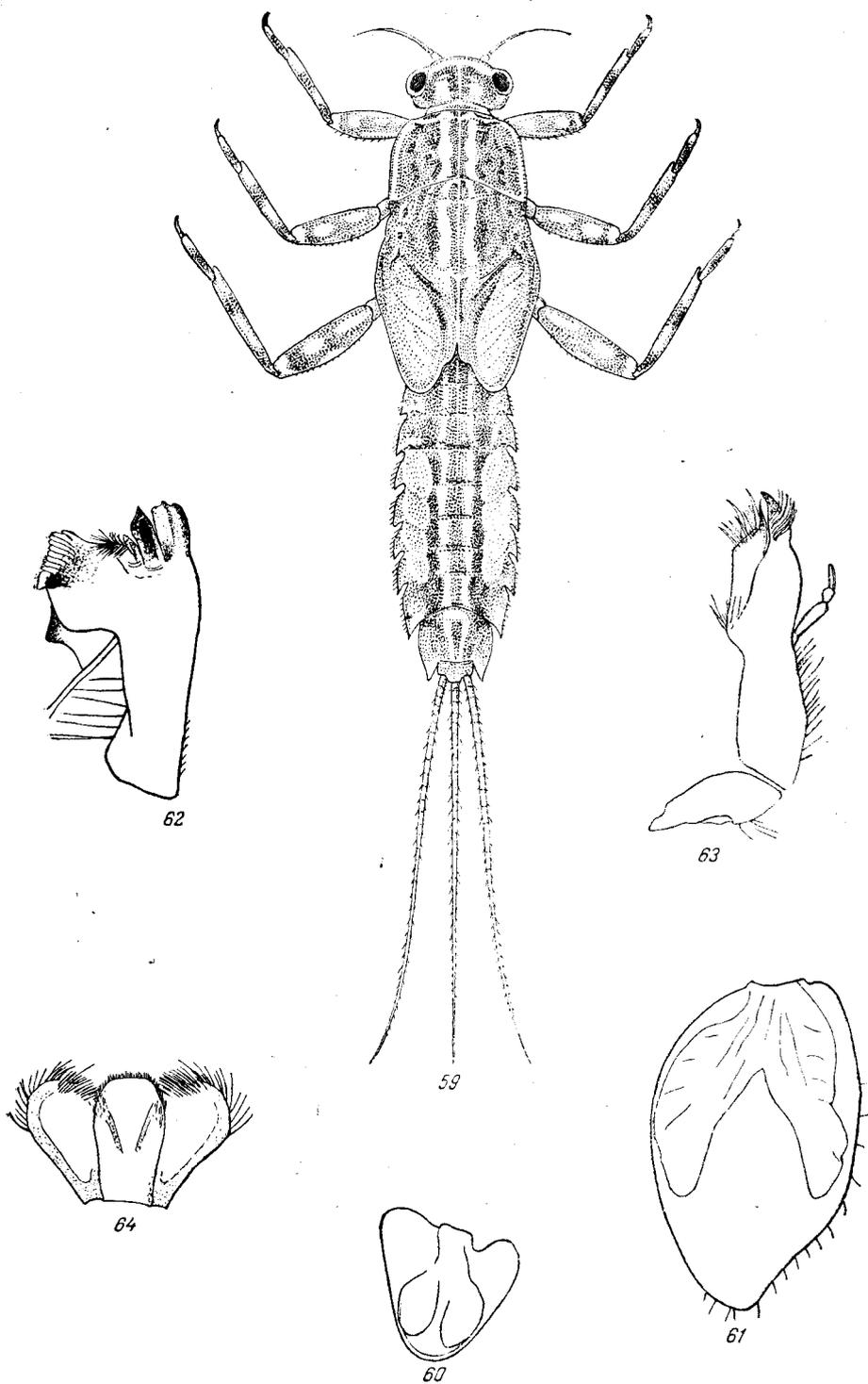


Фиг. 11. *Ephemera lepevae*, зр. п.: 48 — нимфа, общий вид.

Личинки *E. lepnevae* обнаружены единично (VIII 1931 и VIII 1934) в рч. Окпорок и в большом количестве в рч. Ян-Чили, на глубине 0.02—0.3 м, на камнях, при температуре воды 7—12.5°. Они были встречены (VII 1931) в заливе Кыги, на глубине 1 м, и в районе Кокши (VII 1930),



Фиг. 12. *Ephemerella lepnevae*, sp. n.: 49 — нижняя челюсть; 50 — гипорфаринкс; 51 — 1-й жаберный листок; 52 — 5-й жаберный листок. *Ephemerella nuda*, sp. n.: 53 — верхняя челюсть; 54 — нижняя челюсть; 55 — гипорфаринкс; 56 — нижняя губа; 57 — 1-й жаберный листок; 58 — 5-й жаберный листок.



Фиг. 13. *Chitonophora aurivillii* Beng.: 59 — нимфа, общий вид; 60 — 5-й жаберный листок; 61 — 1-й жаберный листок; 62 — верхняя челюсть; 63 — нижняя челюсть; 64 — гурофаринг.

на глубине 12 м, на песке с детритом. Этот реофильный вид выносятся течением реки в литораль и верхнюю сублитораль озера, где, видимо, выживает.

**Ephemerella nuda**, sp. n. — Голова, грудь и ноги нимфы светлокоричневые, без рисунка; брюшко немного темнее кнаружи от шипов, также без рисунка. Хвостовые нити темнокоричневые у основания и совсем светлые на концах. Тело тонкое, неуплощенное, с постепенно утончающимся кзади брюшком (типа *Baetis*), почти без волосков на ногах и брюшке. Голова без всяких выступов; жвалы (фиг. 12, 53) с очень сильно развитыми зубцами; нижние челюсти с атрофированным шупиком (фиг. 12, 54) и одним широким сильно хитинизованным зубцом, в углублении которого лежит густой пучок длинных волосков. Нурорфаринг и нижняя губа представлены на фиг. 12 (55 и 56). Ноги тонкие, длинные, без волосков; бедра почти не расширенные; 3—8-й тергиты брюшка на заднем крае с сильно развитыми шипами. Все жаберные листки округлые; нижние доли их с очень небольшим количеством мелких лопастей, в 3 первых парах подковообразно (фиг. 12, 57) вырезанные; в 5-м жаберном листке (фиг. 12, 58) нижняя доля всего лишь из одной длинной лопасти. Хвостовых нитей 3, с очень редкими волосками. Длина тела нимфы 9 мм, длина хвостовых нитей 4.5 мм.

По редукции числа лопастей нижней доли 5-й жабры эта нимфа имеет небольшое сходство с родом *Chitonophora*; и хотя Уэно (Uéno, 1931) описанную им нимфу *Ephemerella nigra*, имеющую четыре лопасти, относит к роду *Chitonophora*, я все-таки отношу вновь описываемую нимфу к роду *Ephemerella* на основании других признаков, а именно хорошо развитых шипов на тергитах брюшка и формы брюшка с слабо развитыми выступами на боках и утончающегося к концу.

Экология вида неясна; нимфы найдены всего лишь в трех местах, очень различных друг от друга: быстро текущая река, ручей и сублитораль озера. Вид этот, повидимому, обладает широким экологическим диапазоном. Найден в речке Корбу (VIII 1929) и в ручейке Аржан (VII 1928), на глубине 0.1—0.2 м, на камнях, а также в Телецком озере (VII 1931) близ устья р. Кокши, на гл. 12 м, на песке с детритом.

**Chitonophora aurivillii** Beng. — Нимфы (фиг. 13, 59) из притоков Телецкого озера сравнивались мною с нимфами *Ch. aurivillii* с Кольского полуострова. Некоторые небольшие отличия имеются в форме отростков пластинки 5-й пары жаберных листков, которые у телецких экземпляров более широки и коротки (фиг. 13, 60). Никаких других морфологических отличий не наблюдалось. Привожу несколько рисунков (фиг. 13, 61, 62, 63 и 64), сделанных с телецких экземпляров.

Этот вид, указанный для северной Норвегии, северной и средней Швеции и Полярного Урала, известен мне с Кольского полуострова, бассейна Печоры и восточного склона Северного Урала.

Нимфы *Ch. aurivillii* в районе Телецкого озера известны лишь из более или менее значительных его притоков, как Малая Чили, Большая Корбу, Кокши и Чулюш; в этих речках личинки *Ch. aurivillii* в июле и августе встречаются постоянно, на глубине 0.2—0.5 м, на камнях, при температуре 7—13°. В литорали озера вид этот наблюдался у Корбу, на гл. 1.5—2 м, на камнях, при температуре 10° (10 VII 1928), а также в заливе Кыги, на гл. 1 м, на песке (12 VII 1930).

*Ch. aurivillii* — единственный вид подёнок, известный из Чулышмана, где нимфы его обнаружены на песке при температуре 14°. В Бии нимфы этого вида наблюдались от истока из Телецкого озера до Бийска, на глубине 0.5—7.9 м, на камнях и гальке.



Таким образом в районе Телецкого озера мы находим небольшой количественно, но очень яркий по зоогеографическому характеру и биологии видовой состав фауны подёнок.

Среди указанных 15 видов из пределов Европы известны лишь 2: *Ephemerella lineata* Etn. и *Chitonophora aurivillii* Beng. Первый вид широко распространен по всей палеарктической области, от западной Европы до Японии. Второй вид также не является европейской формой; он известен лишь из северной Европы и, повидимому, как и ряд других видов крайнего севера Европы, явно азиатского происхождения. Чисто европейский элемент в фауне подёнок Телецкого озера отсутствует. Интересно нахождение двух видов — *Epeorus latifolium* Uéno и *Ecdyonurus japonicus* Uéno, до сих пор известных лишь из Японии; находка этих видов в районе Телецкого озера значительно отодвигает на запад границы их ареалов. Кроме того, описанная в этой статье нимфа *Ephemerella triacantha* чрезвычайно близка к *E. trispina*, известной также из Японии. Очень интересно нахождение представителя северо-американского рода *Cinygmula* McD. Необходимо отметить провизорность родовой системы сем. *Heptageniidae*, и вследствие этого мы воздержимся от тех или иных зоогеографических заключений по поводу этой находки. Таким образом, фауну подёнок притоков Телецкого озера можно считать чисто азиатской.

По характеру экологии приведенные выше нимфы, за исключением одного рода *Ephemerella*, являются хорошо выраженными реобионтами. Лимнофильные группы, например род *Siphonurus* из сем. *Siphonuridae* или род *Cloeon* из сем. *Baetidae*, а также многие виды *Leptophlebiidae* отсутствуют, несомненно, не из-за неполноты сборов.

Фауна подёнок преобладает в средних по величине реках. Все *Baetidae*, *Siphonuridae* и *Heptageniidae* найдены только в притоках Телецкого озера, это характерная фауна камней. Собственно озерным видом можно считать только *Ephemerella lineata* — форму илистых грунтов. *Ephemerellidae* найдены преимущественно в притоках, а также в сублиторали и литорали озера.

Распределение подёнок в текущих водоемах и в озере показано в таблице.

Телецкое озеро по фауне подёнок резко отличается от других озер; так, в литорали Ладожского и Онежского озер фауна подёнок количественно очень богата; преобладают виды: *Heptagenia sulphurea* Müll., *Heptagenia dalecarlica* Beng., *Ephemerella ignita* Poda и виды рода *Ordella*. В Телецком же озере подёнки немногочисленны и богатая фауна этих насекомых, собранная еще не исчерпывающе, живет преимущественно во впадающих в него горных речках.

#### ЛИТЕРАТУРА

- А л е к и н О. 1934. К исследованию притоков Телецкого озера. Иссл. озер СССР, 7.  
Б р о д с к и й К. 1930. К познанию Ephemeroptera южной Сибири. Русск. энтом. обзор., XXIV, 1—2.  
Б у б л и ч е н к о Н. 1937. Геологическое строение берегов Телецкого озера и его происхождение. Иссл. озер СССР, 9.  
Р е к с В. 1933. Пояснительная записка к карте Телецкого озера. Иссл. озер СССР, 3.  
Б р о д с к у К. 1930. Zur Kenntnis der mittelasiatischen Ephemeropteren. Zool. Jahrbücher, Abt. Syst., vol. 49.  
M c D u n n o u g h. 1933. The nympe of *Cinygma integrum* and description of a new *Heptageniinae* genus. Canad. Entom., LXV, 4.  
U é n o M. 1928. Some Japanese Mayfly nymphs. Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ., IV, 1.  
U é n o M. 1931. Contributions to the knowledge of Japanese Ephemeroptera. Annot. Zool. Japon., XIII 3.