

Н. С. Калугина

СИСТЕМАТИКА И РАЗВИТИЕ КОМАРОВ-ЗВОНЦОВ
GLYPTOTENDIPES GLAUCUS MG. и G. GRIPEKOVENI KIEFF.
(DIPTERA, CHIRONOMIDAE)

[N. S. KALUGINA. SYSTEMATICS AND DEVELOPMENT OF GLYPTOTENDIPES GLAUCUS MG. AND G. GRIPEKOVENI KIEFF. (DIPTERA, CHIRONOMIDAE)]

Личинки хирономид рода *Glyptotendipes* являются важным компонентом фауны пресноводных водоемов. Во многих водоемах они составляют большой процент в общей биомассе беспозвоночных животных. Так, в Учинском водохранилище личинки *Glyptotendipes* имеют наибольший удельный вес в биомассе хирономид литорали. По данным Н. Ю. Соколовой (1959), в обрастаниях затопленных деревьев Рыбинского водохранилища личинки *Glyptotendipes* составляют 80% суммарной биомассы всех личинок хирономид. Личинки *Glyptotendipes* служат пищевым объектом пресноводных бентосоядных рыб. По данным А. С. Константинова (1950), личинки *Glyptotendipes* имеют большое значение в питании рыб бассейна реки Амура. Так, в водоемах близ с. Болони личинки *Glyptotendipes*, составлявшие в бентосе 12% всех личинок хирономид, составляли 45% всех личинок хирономид в пище рыб.

Изучение биологии представителей рода *Glyptotendipes* тормозится недостаточной изученностью их систематики. В своей последней сводной монографии по хирономидам А. Тинеман (Thienemann, 1954) пишет: «К сожалению, систематические отношения внутри рода находятся еще в очень плохом состоянии».¹ Работу над систематикой рода значительно осложняет большая и запутанная синонимика видов. Для палеарктики нам известно 51 видовое название, причем 30 из них введено Киффером, который описывал виды часто очень небрежно. Даваемые им описания *Glyptotendipes* не сопровождаются рисунками, многие описания не содержат упоминания очень важных диагностических признаков, 3 вида описаны по самке. Киффером составлена определительная таблица *Glyptotendipes* (Kieffer, 1918), в которую включено 32 вида (из них 27 видов кифферовских). Таблица настолько неудачна, что пользоваться ею почти невозможно. Достаточно сказать, что в ней не используется такой важный диагностический признак, как наличие и число антерио-медиальных отпечатков на тергитах брюшка (по этому признаку все виды *Glyptotendipes* делятся на 2 большие группы).

В монографии по палеарктическим хирономидам Геттебюр (Goetghebuer, 1937) сделал попытку свести в синонимы многие виды *Glyptotendipes*. За действительные им признаются только 16 видов (из них 9 — виды Киффера), 25 названий сводятся в синонимы (причем 12 — со знаком вопроса) и 6 видов отнесено к категории недостаточно известных. Однако приводимая Геттебюром синонимика не может быть принята безоговорочно. Так, Тинеман (Thienemann, 1954) отмечает, что «если мы сравним метаморфоз синонимов, окажется, что при этом возникает еще много неясно-

¹ «Leider liegen die systematischen Verhältnisse innerhalb der Gattung *Glyptotendipes* K. noch recht im argen» (стр. 81).

стей, возможно, даже неразрешимых»¹. Некоторые даваемые Геттебюром описания *Glyptotendipes* также вызывают сомнения.

Для Великобритании Эдвардс (Edwards, 1929) указывает 8 видов *Glyptotendipes* и дает синонимику для некоторых видов.

Метаморфоз 15 «видов» *Glyptotendipes* описан Грипековеном (Griepkoven, 1914). Однако пользоваться этими данными почти нельзя, так как истинная видовая принадлежность большинства этих «видов» в настоящее время неясна: 3 совсем не упоминаются в сводке Геттебюра (Goetghebuer, 1937), 2 названы в числе недостаточно известных, 8 сведены в синонимы (причем 3 из них — со знаком вопроса) и лишь 2 вида признаются за истинные. По поводу изученности метаморфоза *Glyptotendipes* Генниг (Hennig, 1950) пишет: «Эта группа, так же как и род *Endochironomus*, требует новой переработки, так как старая работа Грипековена (Griepkoven, 1914) не согласуется более с современным пониманием (Goetghebuer) многих видов» (стр. 279).²

Описания метаморфоза отдельных видов имеются у Гуэна (Gouin, 1936), Токунага (Tokunaga, 1938), Бартта (Burt, 1940), Вундша (Wundsch, 1943) и А. И. Шиловой (1952).

Настоящей статьей автор начинает цикл статей, посвященных систематике и развитию представителей рода *Glyptotendipes*. Приношу глубокую благодарность А. А. Штакельбергу за ценные консультации и предоставленную мне возможность работать с коллекцией Зоологического института АН СССР.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Методика сбора и обработки материала применялась та же, что и при работе над систематикой и развитием представителей рода *Endochironomus* (Калугина, 1991).

Материал по развитию выращивался из кладок, собранных в природе или отложенных в лаборатории самками. Из шести кладок *G. glaucus* выращено 29 самцов и 10 самок (материал из разных кладок содержался отдельно); из одной кладки *G. griepkoveni* выращено 18 самцов и 7 самок. Из собранных в природе личинок выведено 66 экземпляров имаго *G. glaucus* и 29 экземпляров имаго *G. griepkoveni*. Обработаны сборы имаго в природе и двухгодичные сезонные пробы личинок и куколок. Приводимые в описаниях размерные признаки личинок, куколок и имаго получены путем промера выросших в природе экземпляров. Сбор материала производился на Учинском водохранилище Московской области. Использованы также сборы имаго, хранящиеся в Зоологическом институте АН СССР.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

G. glaucus Mg. и *G. griepkoveni* Kieff. являются близкими видами. Они близки как по биологии (Калугина, 1958, 1959, 1963), так и по строению. Их личинки и куколки до настоящего времени не различались, а имаго часто смешивались.

Имаго этих видов хорошо отличаются от остальных ныне известных видов *Glyptotendipes*, но плохо отличаются друг от друга. В их строении мало удобных для диагностики отличий. Они хорошо отличаются друг от друга по общему габитусу (*G. griepkoveni* стройнее, уже и, как правило, мельче и светлее, чем *G. glaucus*), однако это отличие хорошо улавливается лишь при сравнении экземпляров того и другого вида. Имаго различаются также по оттенкам окраски и степени затемненности задних жилок крыла, но у *G. griepkoveni* эти признаки варьируют (нам известны экземпляры *G. griepkoveni*, близкие по окраске и степени затемненности жилок крыла к *G. glaucus*). Несколько различен у этих двух видов характер опушения

¹ «Wenn man aber die Metamorphosestadien berücksichtigt, zeigt sich, daß hierber doch noch manche Unklarheit, ja Unmöglichkeit besteht» (стр. 82).

² «Auch diese Gruppe bedarf, ebenso wie die Gattung *Endochironomus*, der erneuten Durcharbeitung, da die ältere zusammenfassende Bearbeitung von Griepkoven (1914) mit der heutigen Auffassung (Goetghebuer) vieler Arten nicht mehr in Einklang steht».

передней лапки, но волоски опушения у исследуемых видов легко опадают и часто отсутствуют у музейных экземпляров. Различие в строении гипопигиев *G. glaucus* и *G. gripekoveni* невелико и до сих пор не было отмечено. Наиболее четко различаются эти два вида по наличию или отсутствию маленьких органов — лобных штифтов (у *G. glaucus* они всегда отсутствуют, у *G. gripekoveni* — варьируют по размеру, но всегда имеются). Следует отметить, однако, что для диагностики по этому признаку требуется довольно большое увеличение бинокля (в 30—50 раз) и хорошее освещение. Иногда возникает также и необходимость размочить экземпляр, чтобы отвести ото лба насекомого скрывающие лоб антенны.

Мейгеном, Киффером, Эдвардсом и Геттебюром описан целый ряд форм, которые попадают, по-видимому, в синонимы к этим двум видам. Однако по имеющимся описаниям нельзя с полной уверенностью судить о синонимике, так как в большинстве случаев трудно понять, к какому из двух исследуемых нами видов относится описание. В описаниях, помимо родовых признаков и признаков, общих для обоих этих видов, упоминается обычно только окраска. При описании гипопигия и опушения лапки видовые особенности не упоминаются. Признак наличия или отсутствия лобных штифтов в большинстве случаев не используется. В тех же случаях, когда он используется, исследователи относятся к нему очень небрежно. Неточность в описании этого важного диагностического признака допущена даже в основных монографиях и определителях по хирономидам Старого света. Так, Геттебюр (Goetghebuer, 1937) считает признак наличия или отсутствия лобных штифтов варьирующим, а Эдвардс (Edwards, 1929) и Ко (Сое, 1950) ошибочно считают лобные штифты отсутствующими у *G. gripekoveni*. Эти неточности, допущенные в описании основного диагностического признака, еще более усугубили опасность смешения близких видов *G. glaucus* и *G. gripekoveni* и способствовали тому, что эти два вида часто путались при определении.

Glyptotendipes glaucus Mg. Этот вид мы принимаем в толковании Эдвардса (Edwards, 1929), который довольно подробно описал окраску имаго и указал на отсутствие лобных штифтов. Первоописание *Chironomus glaucus* (Meigen, 1818) очень обще и кратко. Эдвардс не видел типа *Ch. glaucus*, но считает, что приведенное Мейгеном описание *Ch. glaucus* дает мало оснований сомневаться в том, что оно относится к данному виду.

В коллекции Зоологического института АН СССР сходные с нашими экземпляры определены Геттебюром как *G. glaucus* Mg. и А. А. Черновским как *G. pallens* Mg. и *G. gripekoveni* Kieff.

По сравнению с переописанием, приводимым Эдвардсом (Edwards, 1929), приводимое нами переописание значительно расширено. В него включен ряд признаков, помогающих лучше отличать данный вид от близкого к нему вида *G. gripekoveni*. Впервые дается раздельное описание самца и самки.

Эдвардс приводит четыре синонима *G. glaucus*: *obscuripes* Mg., *annularius* Verr., Coll., nec De G., ? *abstrusus* Kieff. и *pallens* Goet., nec Mg. Для двух первых «видов», типы которых были исследованы Эдвардсом, и для ? *abstrusus* Kieff. мы принимаем синонимику Эдвардса. Согласно исследованию Эдвардса, *Chironomus pallens* Mg. является видом *Glyptotendipes*, родственным *G. glaucus*, но тип ♀ *pallens* Mg. имеет явные лобные штифты и отличается обладанием палевых антенн. Поэтому Эдвардс не считает *pallens* Mg. синонимом *glaucus*. Но *G. pallens* в толковании Геттебюра он считает синонимом *G. glaucus*. Следует заметить, однако, что согласно переописанию *G. pallens*, сделанному Геттебюром в 1928 г., *G. pallens* и м е е т лобные штифты, а согласно переописанию, сделанному им же в 1937 г., лобные штифты у *G. pallens* могут и присутствовать, и отсутствовать. Особей *G. pallens*, не имеющих лобных штифтов, Геттебюр выделяет в особый вариант *G. pallens glaucus* Mg. Судя по описанию, *G. pallens* Goet. (1937) сходен с *G. glaucus* в толковании Эдвардса. Однако

указание Гетгебюра на возможное присутствие лобных штифтов заставляет нас поставить знак вопроса при названии *G. pallens* Goet., нес Mg., которое мы, следуя Эдвардсу, включаем в число синонимов *G. glaucus*.

Киффером описан целый ряд видов, весьма сходных с нашим *G. glaucus*. Шесть из них сведено Гетгебюром (Goetghebuer, 1937) в синонимы *G. pallens*, а четыре — в синонимы *G. pallens glaucus*. Мы включаем виды Киффера в число синонимов с вопросом, так как, согласно определительной таблице Киффера (Kieffer, 1918), каждый из них несколько отличается от исследуемого нами вида по окраске или по отсутствию опушения передней лапки (последнее отличие, впрочем, может быть объяснено стертой опушкой). *G. fossicola* Kieff., включенный Гетгебюром в число синонимов *G. pallens*, мы не включаем в синонимы *G. glaucus*, так как, согласно определительной таблице Киффера (Kieffer, 1918), этот вид имеет лобные штифты.

Метаморфоз *G. glaucus* подробно описывается впервые. Бартом (Burt, 1940) приведены рисунки отдельных частей личинки и куколки и в нескольких словах дано описание. Судя по рисункам, личинка и куколка сходны с описываемыми нами.

Токунага (Tokunaga, 1938) описал метаморфоз обитающего в Японии вида *Glyptotendipes*, который он определил как *G. glaucus* Mg. Судя по приведенным Токунага описаниям, этот вид не идентичен исследуемому нами виду и близок *G. paripes* Edw.

Куколка, описанная Гуэном (Gouin, 1936) как куколка *G. glaucus*, не имеет антерио-медиальных пластинок на тергитах брюшка и не относится, по-видимому, к роду *Glyptotendipes*.

Развитие личинки и кладка *G. glaucus* описывается впервые.

Glyptotendipes gripekoveni Kieff. Киффером описан целый ряд видов, являющихся, по-видимому, синонимами им же ранее описанного вида *G. gripekoveni*. Первоописание *G. gripekoveni* кратко, не содержит четких диагностических признаков и не сопровождается рисунками; относительно наличия или отсутствия лобных штифтов в нем ничего не говорится. По первоописанию этот вид мог бы быть отнесен к синонимам *G. glaucus* Mg., если бы в нем не имелось указания на желтоватый цвет тела. Желтоватых экземпляров среди *G. glaucus*, по нашим наблюдениям, не встречается. Мы ознакомились с синтипами *Glyptotendipes gripekoveni* Kieff. и *G. gripekoveni* var. *fuscinervis* Kieff. (коллекция М. Гетгебюра, хранится в Бельгийском королевском институте естественных наук).¹ Оба синтипа сходны с нашими экземплярами *G. gripekoveni* и имеют лобные штифты.

G. gripekoveni Kieff. переописан Эдвардсом (Edwards, 1929). Приводимое Эдвардсом переописание, в котором говорится только об окраске, не противоречит нашему пониманию вида. Однако, согласно даваемой Эдвардсом определительной таблице, *G. gripekoveni* не имеет лобных штифтов. На отсутствие лобных штифтов у *G. gripekoveni* указывается и в определителе британских хирономид, составленном Ко (Coe, 1950).

Мы обратились с просьбой в Британский музей (естественной истории) прислать для ознакомления экземпляр *G. gripekoveni* Kieff., не имеющий лобных штифтов. По этому поводу сотрудник музея хирономидолог доктор П. Фримен любезно сообщил нам следующее. В коллекции музея ему не удалось найти ни одного экземпляра *G. gripekoveni* без лобных штифтов. Экземпляры, на первый взгляд не имеющие лобных штифтов, на самом деле имеют маленькие лобные штифты, которые легко могут быть не замечены. По словам доктора Фримена, они были не замечены Эдвардсом, собравшим большинство экземпляров, и Ко.

Присланный доктором Фрименом для сравнения экземпляр *G. gripekoveni* из Англии (сбор Эдвардса, определение Фримена) имеет явные лобные штифты и сходен с нашими экземплярами *G. gripekoveni*.

¹ Инвентарный номер синтипа *Glyptotendipes gripekoveni* Kieff. R. I. Sc. N. B. 20. 572.

Вид *G. gripekoveni* Kieff. переописан также Геттебюром (Goetghebuer, 1937). По мнению Геттебюра, признак наличия или отсутствия лобных штифтов является у этого вида варьирующим. Особей *G. gripekoveni*, имеющих лобные штифты, Геттебюр выделяет в особый вариант *G. gripekoveni gracilis* Kieff. (*G. gracilis* описан Киффером в 1918 г. как самостоятельный вид, обладающий лобными штифтами; судя по описанию, является синонимом *G. gripekoveni*). Исследованный нами синтип *G. gripekoveni* из коллекции Геттебюра снабжен определительной этикеткой Геттебюра; приводимое Геттебюром переописание также не дает основания сомневаться в том, что *G. gripekoveni* Геттебюра идентичен *G. gripekoveni* Kieff., у которого, согласно нашим данным, всегда имеются лобные штифты.

В коллекции Зоологического института АН СССР сходные с нашими экземпляры определены А. А. Черновским как *G. gripekoveni*, *G. pallens* и *G. riparius*.

По сравнению со всеми предыдущими описаниями, приводимое нами описание имаго значительно расширено. Из него исключены признаки родовые и признаки, общие для обоих близких видов (*G. glaucus* и *G. gripekoveni*), и включено описание ряда новых диагностических признаков. Впервые раздельно описываются самец и самка.

Эдвардс не дает синонимии *G. gripekoveni*. Геттебюр (Goetghebuer, 1937) приводит пять синонимов *G. gripekoveni*: *sparganii* Kieff. (?), *cauliginellus* Kieff. (?), *iridis* Kieff. (?), *riparius* Kieff. и *scirporum* Kieff. (?) и один для *gripekoveni gracilis* Kieff. (*fuscinervis* Kieff.).

В частном письме к Тинеману (цитируется Тинеманом, 1954) Киффер писал, что по его новым исследованиям, *sparganii* не относится к роду *Glyptotendipes*. На этом основании мы исключаем *sparganii* из числа синонимов. Приводимые Грипековеном данные по метаморфозу *cauliginellus* Kieff., *iridis* Kieff. (= *sparganii* Gripekov, 1914) и *riparius* не противоречат нашим, но, согласно определительной таблице Киффера (Kieffer, 1918), имаго этих видов имеют некоторые отличия. Следуя Геттебюру, мы включаем эти названия в число синонимов, но со знаком вопроса.

В более ранних работах по биологии (Калугина, 1958, 1959) мы определили исследуемый здесь вид как *G. gracilis* Kieff. Он не мог быть определен тогда как *G. gripekoveni*, так как ошибка, допущенная Эдвардсом (Edwards, 1929), Ко (Сое, 1950) и Геттебюром (Goetghebuer, 1937) в описании лобных штифтов, не была еще тогда нами установлена. Вид определялся по Кифферу (Kieffer, 1918) и первому достаточно диагностичному первоописанию. Сейчас мы сводим название *gracilis* в синонимы *G. gripekoveni*.

Судя по подробному первоописанию, *G. scirporum* Kieff., 1923 также является синонимом *G. gripekoveni*.

Исследованный нами синтип *G. gripekoveni* var. *fuscinervis* Kieff. является одной из цветковых вариаций *G. gripekoveni*; мы включаем название *fuscinervis* в число синонимов.

Метаморфоз *G. gripekoveni* описан Грипековеном (Gripekov, 1914). Приведенное Геттебюром описание личинки не диагностично, а описание и рисунки куколки свидетельствуют о том, что она не принадлежит *G. gripekoveni* в нашем понимании. Тинеманном (Thienemann, 1954) было отмечено, что описанная Грипековеном куколка *G. gripekoveni* отличается от описанной Грипековеном куколки *G. cauliginellus*, сведенного Геттебюром (Goetghebuer, 1937) в синонимы *G. gripekoveni*. К этому можно добавить, что Грипековен описал метаморфоз еще двух видов, сведенных Геттебюром в синонимы *G. gripekoveni*, а именно *iridis* (= *sparganii* Gripekov, 1914) и *riparius*, куколки которых также отличаются от описанной Грипековеном куколки *G. gripekoveni*, но сходны с куколкой *G. cauliginellus*. Тинеманн (Thienemann, 1954) опубликовал фотографии принадлежавших Грипековену препаратов куколок *G. gripekoveni* и *G. cauliginellus*. Насколько можно судить по фотографиям, куколка *G. cauligi-*

nellus сходна с нашими куколками *G. gripekoveni*, а куколка, определенная Грипековеном как *G. gripekoveni*, принадлежит *G. glaucus* Mg.

Метаморфоз *G. gripekoveni* из бассейна р. Амура описан Шиловой (1952). Приводимые нами описания личинки и куколки *G. gripekoveni* существенно не противоречат описаниям, приведенным Шиловой, но значительно отличаются от них, так как мы используем в описаниях в основном другие признаки.

Развитие личинки и кладка *G. gripekoveni* описываются впервые.

ОПИСАНИЯ

Род GLYPTOTENDIPES Kieff., 1913.

Kieffer, 1913, Rec. Ind. Mus., IX : 197.

Яйцекладка (рис. 1). Яйцевой комплекс цилиндрической или овальной формы, образован тяжом яйц, который идет параллельно поверхности кладки и описывает ряд неполных колец, т. е., описав почти полное кольцо, тяж каждый раз поворачивает назад, образуя при этом U-образную петлю (*A* и *B*). Ход тяжа легко прослеживается лишь в тех случаях, когда расстояние между соседними кольцами тяжа значительно больше расстояния между соседними яйцами в тяже. Яйца в тяже располагаются перпендикулярно поверхности кладки и направлению хода тяжа. По центральной оси кладки идут 2 нити из плотной слизи. Они образуют четкий симметричный рисунок из узких петель с крючковидно загнутыми вершинами, каждой такой петле соответствует одна U-образная петля тяжа яиц (*B*). На одном конце кладки эти нити истончаются и теряются в окружающей их слизи, на другом сливаются в единую эластичную ленту, которая выступает за пределы яйцевого комплекса и может служить для прикрепления кладки к поверхности субстрата (*A*). Яйцевой комплекс окружен снаружи слоем слизи.

Личинка I стадии (рис. 2). На брюшных сегментах I—VII по 2 щетинки с каждой стороны, из них каждая передняя более или менее укорочена. Антенны (*B*) из 5 члеников, индекс антенн не более 0.3; на дистальном конце 2-го членика по 2 крупных противостоящих лаутерборновых органа. На мандибуле (*B*) 1 внутренний зубец и 4 внешних. В середине субментума (*Г*) узкий тройной зубец, длина зубца превышает его ширину. Боковые доли срединного зубца уже средней доли не менее чем в два раза, тесно обложены с ней и отделены от нее лишь у самой вершины. У близких к линьке личинок срединный зубец, стираясь на вершине, может уподобляться иногда простому зубцу (*Д*). Боковых зубцов по 6 с каждой стороны. Первые боковые зубцы ниже средней доли срединного зубца и чуть выше его боковых долей, остальные зубцы равномерно уменьшаются по направлению к бокам субментума. Несколько проксимальнее основания зубцов на субментуме видны темные полосы, которые посредине субментума имеют вид острых углов, обращенных вершинами вперед; в совокупности эти полосы образуют темную полосу, лежащую проксимальнее зубчатого края субментума на некотором расстоянии от оснований зубцов.

Личинка IV стадии (рис. 3). Тело из 13 члеников, грудные сегменты чуть толще брюшка, на VIII сегменте брюшка близ анально-латеральных углов может развиваться пара вентральных отростков. Подтакиватели конические, длиннее несущего их сегмента. Голова овальная. Фронтальный склерит бокаловидный, не доходит до заднего края головы на значительное расстояние, передний край его сильно вогнутый. Антенны короче половины длины головы, сидят непосредственно на головной капсуле, пятичлениковые, на дистальном конце 2-го членика несут небольшие лаутерборновые органы; кольцевой орган расположен на уровне нижней трети базального членика. Щупик максиллы короче половины базального членика антенн. Передний край основания максиллы (*Е*) с седловидной впадиной близ медиального края. Эпифарингеальный гребешок (*В*) состоит из трех или пяти групп зубцов, каждая из которых состоит из крупного срединного зубца, двух боковых зубцов поменьше и небольшого числа мелких дополнительных зубчиков. На мандибуле (*Г*) 4 истинных внешних зубца, интенсивность окраски которых имеет диагностическое значение, и 1 желтый внутренний зубец, вершина которого лежит приблизительно на уровне вершины 2-го внешнего зубца. Под зубцами мандибулы имеется уплощенная скальпеловидная или лапчатовидная щетинка. Обращенный вперед край субментума (*Е*) образует выпуклую дугу, кривизна которой у разных видов различна. В середине субментума 1 зубец; боковых зубцов по 6 с каждой стороны, их размер убывает по направлению к бокам субментума, 4-й зубец обычно резко уменьшен. Паралабиальные пластинки субментума (*Е*) с радиальной штриховкой и зубчатым передним краем. Внешние углы пластинок вытянуты, сужены и загнуты к основанию головы; внутренние углы вытянуты по направлению друг к другу и клювовидно загнуты на конце.

Куколка (рис. 4). На лбу два конических выроста (лобные штифты) с длинной бичевидной щетинкой на вершине (*A* и *B*). У экзувиев лобная пластинка обычно загнута вентрально, вследствие чего чехлы лобных штифтов обращены вершинами вентрально или назад (*B*). Размер и форма штифтов имеют диагностическое значение.

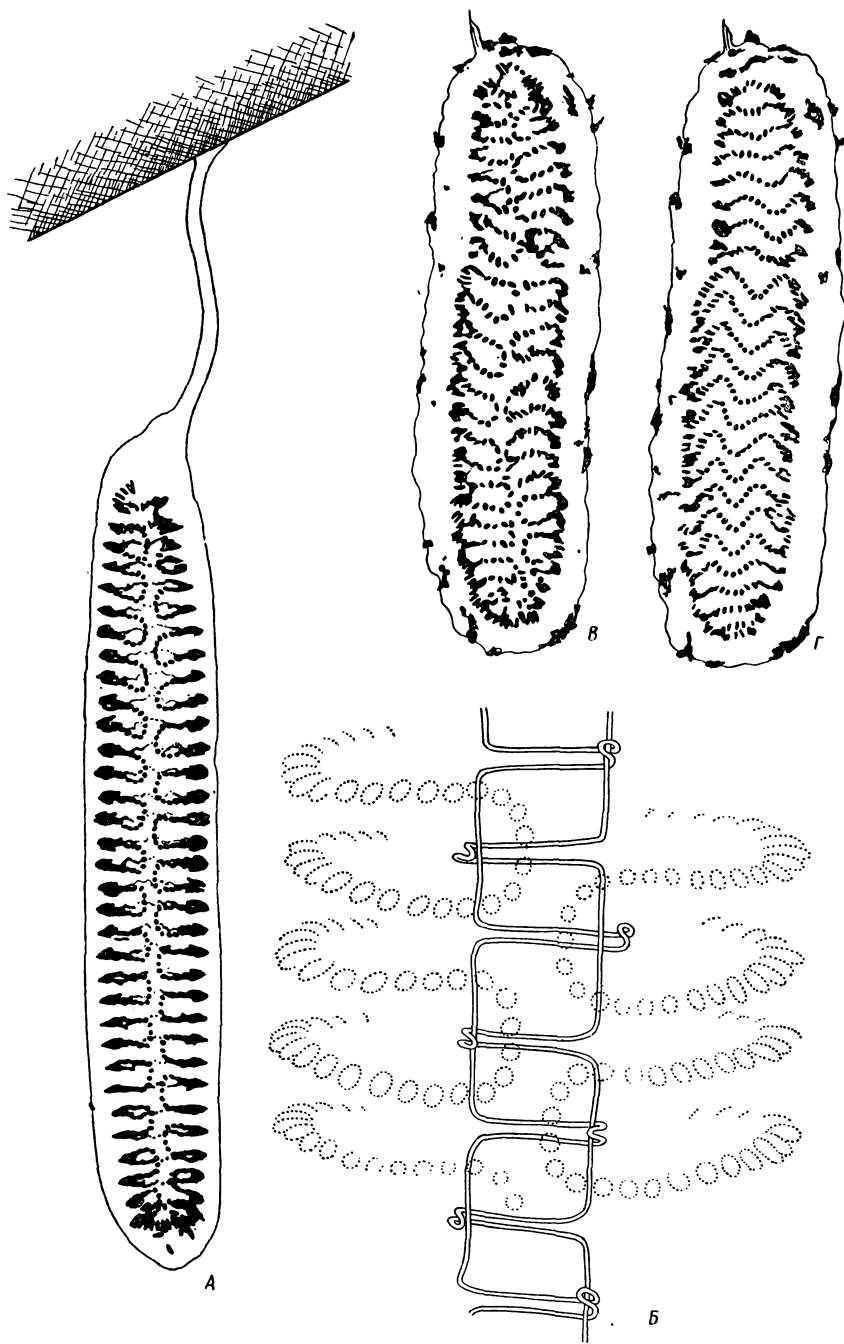


Рис. 1. Яйцекладки.

А — висящая на прикрепительной нити кладка *Glyptotendipes glaucus* Mg. с вентральной стороны (отретушированная фотография); Б — часть кладки *G. glaucus* с вентральной стороны, видны слизистые нити, идущие по центральной оси кладки и U-образные петли тяжа яиц; В и Г — отретушированные фотографии кладки *G. gripekoveni* Kieff. (В снята с наводкой на вентральную сторону яйцевого комплекса, Г снята с наводкой на дорзальную сторону яйцевого комплекса).

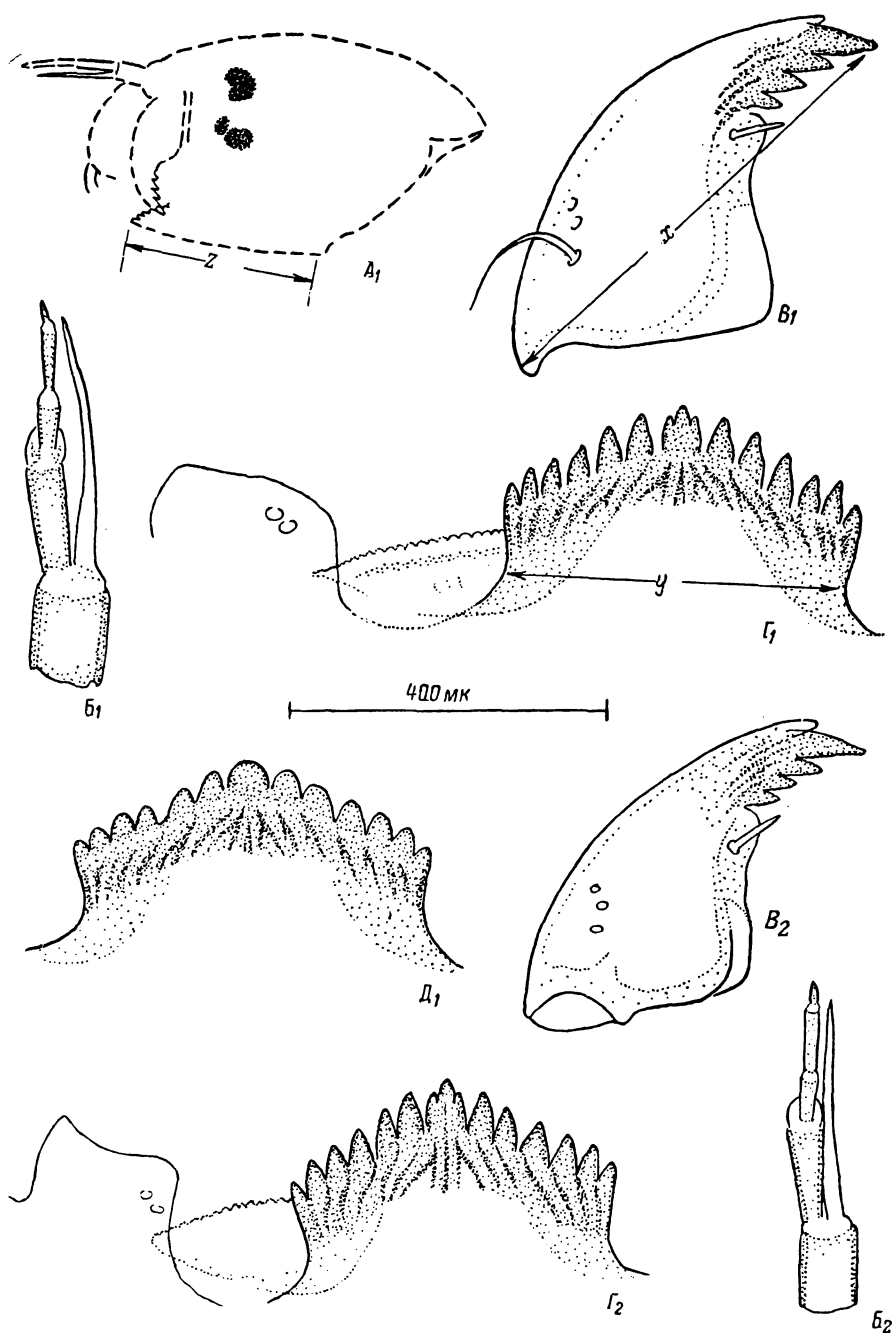


Рис. 2. Детали строения личинок I стадии *Glyptotendipes glaucus* Mg. (A_1 — D_1) и *G. griekoveni* Kieff. (B_2 — Γ_2).

A — глаза; B — антенна; B — мандибула; Γ — субментум; D — субментум со стершимися зубцами.

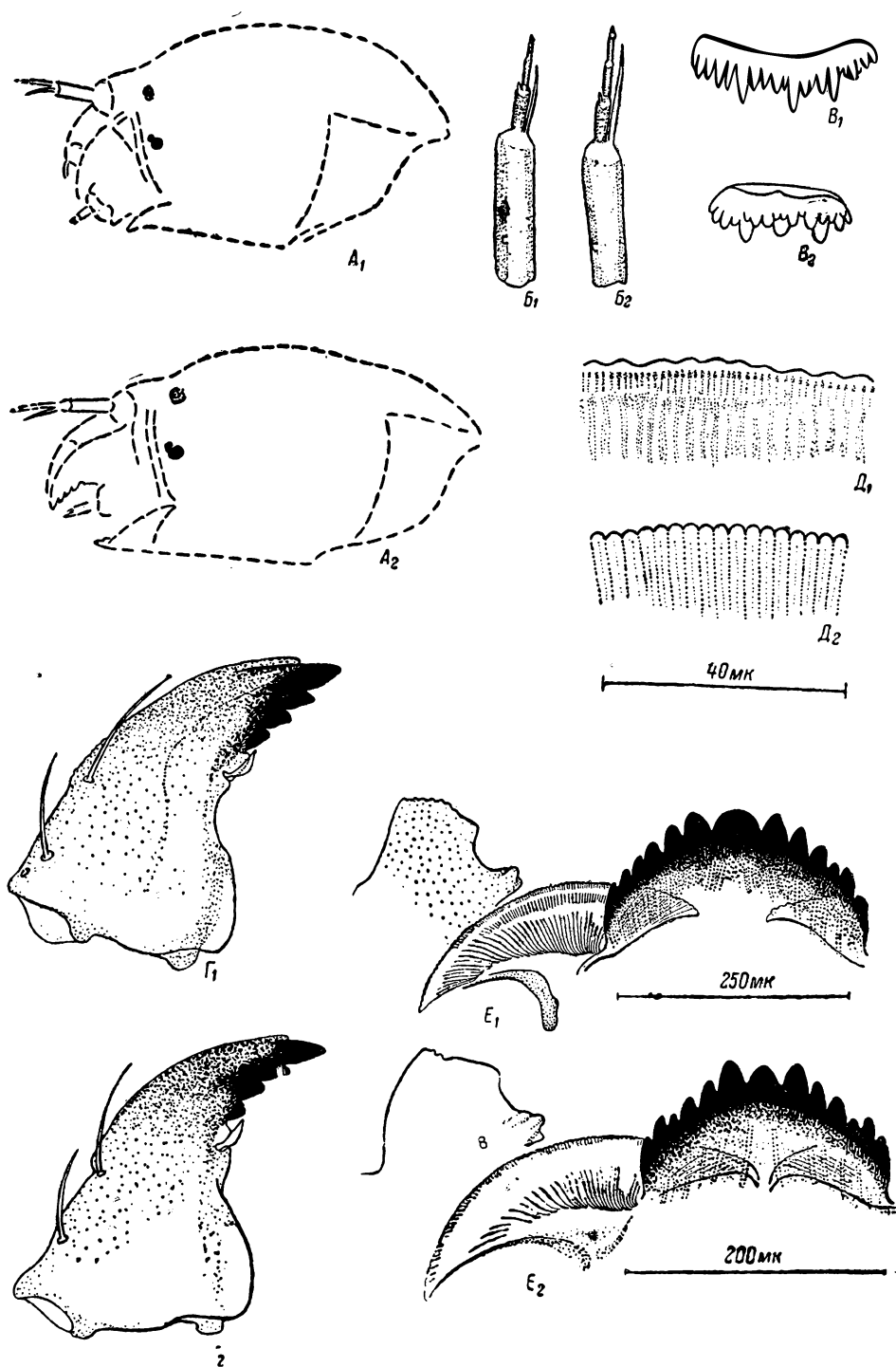


Рис. 3. Детали строения личинок IV стадии *Glyptotendipes glaucus* Mg. (A_1 — E_1) и *G. gripekoveni* Kieff. (A_2 — E_2).

A — глаза; B — антенна; B — эпифарингеальный гребешок; Γ — мандибула; Δ — часть переднего края паралабиальной пластинки субмента при увел. 15×40 ; E — субментум с паралабиальной пластинкой и основанием максиллы.

Брюшной тергит II оканчивается сзади широким выступом, несущим по краю непрерывный ряд крючьев. Крючья массивные, темные, с загнутой вверх вперед острой вершиной и острым зубчиком на выпуклом заднем углу. Поверхность тергитов и

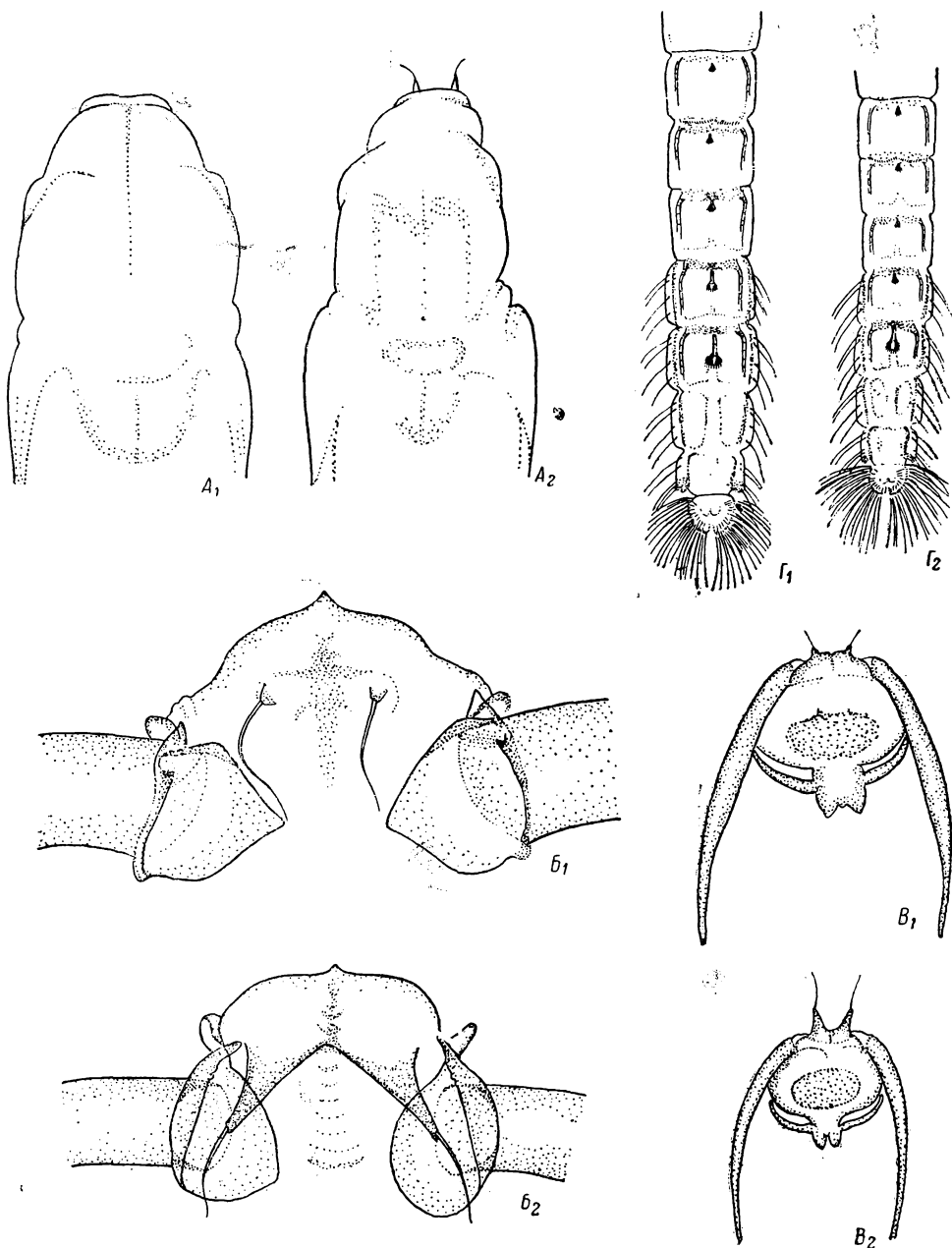


Рис. 4. Детали строения куколки *Glyptotendipes glaucus* Mg. (A₁—Г₁) и *G. gripekoveni* Kieff. (A₂—Г₂).

А — торакс куколки с дорсальной стороны; Б — головная часть экзувия (видны основания чехлов антенн и загнутый назад покров лба с чехлами лобных штифтов); В — отчлененная голова куколки со стороны затылочного отверстия; Г — экзувий брюшка куколки с антерио-медиальными пластинками.

стернитов большинства сегментов брюшка шагреневана, т. е. усеяна многочисленными острыми шипиками. На тергитах брюшка имеются крупные склеротизованные антерио-медиальные пластинки (Г). У одних видов эти пластинки имеют форму булавы и располагаются на сегментах II—VI, у других — овальную форму и располагаются

на сегментах III—VI. Дорзальная поверхность и задний край пластинок усажены шипами. Анально-латеральные углы VIII сегмента могут нести по гребню острых конических зубцов. Внешний край анального плавника усажен длинными мягкими прозрачными щетинками с затемненными основаниями.

И м а г о (рис. 5). Щупики 4-члениковые. Антенны ♂ 12-члениковые, ♀ — 7-члениковые. Глаза почковидные, в дорзальной части над основаниями антенн сужены. Лобные штифты присутствуют (B_2) или отсутствуют (B_1), что является видовым признаком. Прототум (B) маленький, посередине разделен и сросся с мезонотумом, далеко не доходит до антерио-дорзального края мезонотума и с дорзальной стороны не виден (B). Передняя голень с закругленной чешуйкой на дистальном конце. Средняя и задняя голени несут на дистальном конце по 2 больших гребешка, каждый из которых имеет по шпоре. Пульвиллы большие, хорошо видны. Жилка крыла gm может быть чуть темнее s , r_1 и r_{4+5} ; r_{2+3} ясно отделена от r_1 , scu расположена чуть дальше от основания крыла, чем gm . На тергитах брюшка могут быть видны лишенные томентума отпечатки от антерио-медиальных пластинок куколки (A); эти отпечатки сохраняют форму и величину пластинок, но имеют гладкий задний край. Гипопигий (G) с тремя парами придатков. Гоностили большие, овальные; первые придатки короткие, крючковидные, несут щетинки только на утолщенной базальной части; эдеагусы толстые и короткие, в дистальной части округлые и покрыты недлинными загнутыми вперед щетинками.

С и с т е м а т и ч е с к и е з а м е ч а н и я. Родовые описания яйцекладки и личинки I стадии даются впервые. Приведенные здесь родовые описания личинки IV стадии и куколки значительно отличаются от имеющих в литературе (Goetghebuer, 1928; Johannsen, 1937; Шилова, 1952; Lenz, 1957). Они расширены; основное внимание в них уделяется диагностическим родовым признакам. Описание имаго несколько отличается от имеющих (Goetghebuer, 1928; 1937; Edwards, 1929; Coe, 1950; Шилова, 1952), но не противоречит им.

Приведенные выше родовые описания являются провизорными. По мере накопления данных по развитию других видов рода, они будут, возможно, несколько изменяться или дополняться.

Glyptotendipes glaucus Mg., 1818.

Meigen 1818, Syst. Besch., 1: 27, 14.

С у н.: *obscuripes* Mg., *annularius* Verr. Coll., nec D. G.,? *abstrusus* Kieff.,? *pal-lens* auct., nec Mg.,? *ripicola* Kieff.,? *stagnicola* Kieff., *longifilis* Kieff.,? *flavipalpis* Kieff.,? *juncicola* Kieff.,? *norderneyanus* Kieff.,? *brevifilis* Kieff.,? *nudifrons* Kieff.

Яйцекладка (рис. 1). Немного сплюснутая в дорзо-вентральном направлении колбаска из плотной, упругой, хорошо сохраняющей свою форму слизи. Длина 15—30 мм. Расстояние между соседними яйцами в тяже редко превышает ширину одного яйца. Расстояние между соседними кольцами тяжа в несколько раз больше расстояния между соседними яйцами, вследствие чего ход тяжа выражен четко; на дорзальной стороне кладки виден ряд параллельных, волнообразно изогнутых полос с тупым углом посредине, на вентральной стороне — два противостоящих ряда U-образных петель (рис. 1, А). Расстояние между соседними кольцами редко превышает полуторную длину яйца. Число колец в кладке 25—40, число яиц в кольце посредине кладки 50—60. Яйца коричневые, длина яйца в среднем 360 μ . Слизь наружного слоя обладает малой клейкостью, не приклеивается к поверхности погруженных субстратов и удерживает на себе лишь мелкие частицы детрита, которые могут сделать поверхность кладки слегка мутной. К поверхности субстрата кладка прикрепляется только прикрепительной нитью, окруженной слоем липкой слизи (рис. 1, А). Слой наружной слизи кладки в 8—10 раз уже яйцевого комплекса.

Личинка I стадии (рис. 2). Тело желтоватое, длина до 2 мм. Каждая передняя щетинка на сегментах брюшка явно короче задней, длина максимальной щетинки равна приблизительно $\frac{2}{3}$ ширины тела. Длина головы¹ в среднем 141 μ , ширина² 122 μ . Глаза (рис. 2, A_1). Индекс антенн (B_1) в среднем 0.3; длина базального членика 11 μ , щетинка оканчивается в пределах 4-го членика. Длина мандибулы (B_1 , расстояние «х») 66 (65—68) μ . Ширина субментума (G_1 , расстояние «у») 44 (42—49) μ . Расстояние от вершины срединного зубца субментума до заднего края головной капсулы снизу (A_1 , расстояние «z») — 84 (80—85) μ .

Личинка II стадии. По строению близка личинке IV стадии (см. ниже). Длина до 4 мм. Длина головы в среднем 245 μ , ширина 290 μ , расстояние «z» (см. выше) 150—158 μ . Индекс антенн 0.60—0.625, длина базального членика 34—37 μ , щетинка оканчивается в пределах дистальной половины 4-го членика. Ширина срединного зубца субментума 11—15 μ , он в 1.5 (1.4—2.0) раза шире 1-го бокового зубца. Пара-

¹ Расстояние от переднего края фронтального склерита до заднего края головной капсулы сверху.

² Измеряется в наиболее широкой части капсулы.

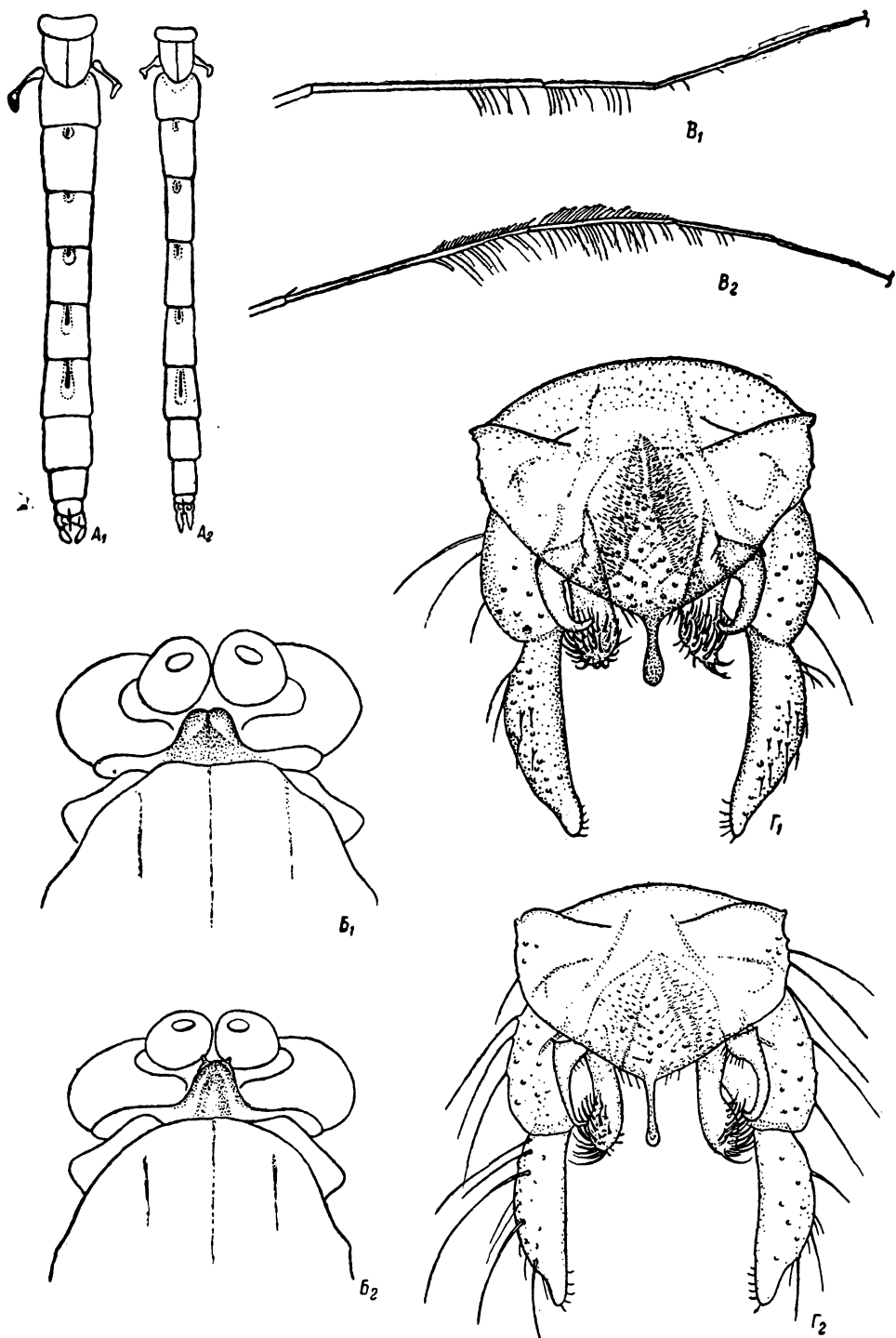


Рис. 5. Детали строения имаго *Glyptotendipes glaucus* Mg. (A_1 — Γ_1) и *G. gripekovi* Kieff. (A_2 — Γ_2).

A — антерио-медиальные отпечатки на тергитах брюшка самца; B — голова самца с дорзальной стороны; B — передняя лапка самца; Γ — гипопигий.

лабильные пластинки субментума в 1.15 раз шире¹ субментума; индекс пластинок² в среднем 3.29; расстояние между внутренними углами пластинок равно приблизительно двойной ширине срединного зубца субментума; ширина десяти зубцов переднего края пластинок 23—32 μ .

Л и ч и н к а III стадии. По строению близка личинке IV стадии (см. ниже). Длина до 7 мм. Длина головы 456 (391—489) μ , ширина 391 (374—440) μ , расстояние «з» 261 (244—293) μ . Индекс антенн 0.78 (0.70—0.87), длина базального членика 62 (55—68) μ , щетинка оканчивается в пределах дистальной половины 3-го — проксимальной половины 4-го члеников. Ширина срединного зубца субментума 22 (19—26) μ , он в 1.4 (1.2—1.6) раза шире 1-го бокового зубца. Паралабиальная пластинка субментума в 1.17 раза шире субментума; индекс пластинок 3.91; расстояние между внутренними углами пластинок явно превышает ширину срединного зубца субментума; ширина десяти зубцов переднего края пластинок 33—38 μ .

Л и ч и н к а IV стадии (рис. 3). Длина до 14 мм, вентральные отростки, если имеются, то очень маленькие. Цвет тела личинки обусловлен цветом жирового тела (темно-зеленым) и цветом гемолимфы (красным). Интенсивность цвета гемолимфы нарастает с возрастом. После каждой линьки и в случаях голодания личинки гемолимфа временно бледнеет. Тело зрелой упитанной личинки темно-пурпуровое (Б: Г I; R: I, 1, м),³ жировое тело придает личинке зеленоватый блеск, похожий на флюоресценцию. Головная капсула темно-коричневая. Глаза относительно размеров головы маленькие, верхние и нижние глаза далеко отстоят друг от друга⁴(A_1). Длина головы 913 (848—1043) μ , ширина 782 (734—913) μ , расстояние «з» 522 (489—570) μ . Базальный членик антенн (B_1) прямой, его длина 137 (127—147) μ , индекс антенн 1.10 (1.00—1.29), щетинка оканчивается в пределах 3-го членика. Передний край основания максиллы (E_1) несет с внешней стороны 6—7 закругленных зубцов. На мандибуле (G_1) все 4 внешних зубца черные; щетинка под зубцами мандибулы скальпелевидная (G_1). Срединный зубец субментума (E_1) широкий, его ширина 46 (39—52) μ , он шире 1-го бокового зубца в 1.58 (1.33—1.90) раз; 4-й боковой зубец уже, короче, а иногда и ниже 5-го зубца. Паралабиальные пластинки почти равны по ширине субментуму; индекс паралабиальных пластинок чуть больше 4; внутренние углы пластинок широко расставлены, расстояние между вершинами углов больше ширины срединного зубца субментума, они располагаются под первыми боковыми зубцами субментума (E_1). Передний край паралабиальных пластинок (D_1) в крупных пологих зубчиках; штриховка переднего края пластинок тонкая и частая, на каждый зубчик приходится по 4 тонких коротких штриха. Ширина 10 зубцов переднего края паралабиальных пластинок 41—53 μ .

К у к о л к а (рис. 4). Длина до 12.5 мм. Куколка черно-коричневая, экзுவий коричневый. Лобные штифты маленькие (B_1), не видны при рассматривании куколки с дорсальной стороны (A_1); на экзувии, будучи загнуты назад, не доходят до основания чехлов антенн (B_1). Тергиты II—V и передние половины тергитов VI—VIII несут шагреневку из мелких (мельче, чем у *G. gripekoveni*) темных шипиков. На стернитах едва заметная шагреневка из очень мелких светлых шипиков. У передних углов I стернита и задних углов IV стернита имеются покрытые шипиками бугорки («ложноножки»), а вдоль боков V стернита расположены сгущения длинных светлых шипиков. Тергиты II—VI с коричневыми булавовидными антерио-медиальными пластинками (G_1). Пластинка VI тергита длинная: расстояние от ее заднего края (без шипов) до заднего края тергита составляет лишь 0.325 (0.25—0.42) часть длины всего тергита. Размер остальных пластинок довольно равномерно убывает по направлению кпереди: если принять длину булавовидной пластинки VI тергита за 100, то отношение длины булавовидных пластинок II—VI тергитов будет 29 : 36 : 42 : 69 : 100. Число длинных краев щетинок на брюшных сегментах V—VIII 4, 4, 4 и 5. Зубцы анально-латеральных гребней VIII сегмента коричневые, число их сильно варьирует. Максимальные щетинки анального плавника длиннее плавника на $\frac{1}{3}$ его. Мешки половых придатков ♂♂ выдаются за пределы плавника, у ♀♀ не достигают его заднего края.

И м а г о (рис. 5). ♂. Тело матовое, общий тон серый. Базальные членики антенн, голова и грудь коричневато-черные, но так густо покрыты томентумом, что кажутся серыми. Жгутик антенн и опухало черно-коричневые, проксимальная часть 2-го членика антенн желтая. Лобные штифты отсутствуют, лоб совершенно гладкий (B_1). Мезонотальные полосы томентированы несколько слабее остальных частей мезонотума, вследствие чего кажутся более темными; средняя мезонотальная полоса не доходит до щитка приблизительно на расстояние своей длины, от ее заднего края к щитку идет медиально тонкая, лишенная томентума темная черта. Постнотум по окраске сходен с мезонотумом, щиток обычно имеет несколько более светлый, коричневый оттенок. Мезостернум черно-коричневый, средние тускло-блестящий, по бокам — томентирован. Эпистерны густо томентированы. Ноги черно-коричневые или коричневые, переднее бедро светло-коричневое или желтое с темным дистальным концом.

¹ Ширина паралабиальных пластинок — расстояние между наружным и внутренним углами пластинок, высота — расстояние от переднего края пластинки до заднего края ее заштрихованной части посредине пластинки.

² Индекс паралабиальных пластинок — отношение ширины пластинок к высоте.

³ Б — Бондарцев А. С. (1954); R — Ridgway (1912).

На дистальном конце I и на II—III члениках передней лапки редкая односторонняя бахромка из легко опадающих волосков (B_1); она не длиннее и реже опушения средней голени; длина ее волосков приблизительно равна длине конечного членика лапки. $L. R.$ —1.50 (1.37—1.67). Отношение длины 2-го членика передней лапки к длине 3-го членика—1.33 (1.25—1.47). Крылья прозрачные, слегка сероватые. Жилки c , r_1 , r_{4+5} и m — коричневые, r_{2+3} и m от основания до gm — желтые, gm — темно-коричневая, cu и ap — бесцветные. Брюшко черное или черно-коричневое. Тергиты I, VI, VII, VIII и задние края тергитов II—V с легким томентумом, который хорошо виден при рассматривании объекта сверху и сзади. Антерио-медиальные отпечатки на тергитах II—VI хорошо видны (A_1), по форме и размеру подобны булавовидным антерио-медиальным пластинкам куколки. Гипопигий (G_1) черно-коричневый, первые придатки тонкие, равномерно суживаются к концу, эдеагусы толстые, в проксимальной части почти не сужаются. Длина тела (без антенн) 7—9.5 мм.

♀. Окраска головы, груди, брюшка и ног, как у ♂. Лобные штифты отсутствуют. Антенны коричневые. Передняя лапка не несет бахромы волосков. Длина тела 6—8 мм.

Распространение. Скандинавия, Англия, Бельгия, ГДР и ФРГ. Для СССР указываются впервые. В коллекции ЗИН АН СССР сходные с нашими экземпляры собраны в областях Полтавской (б. Миргородский уезд), Псковской (Гдовский район), Ленинградской (многие места), в Карелии (Выг-озеро), в Ярославской области (Ярославский район, Борок), в Краснодарском крае (Горячий ключ), Свердловской области (Свердловск), Красноярском крае (Минусинск, б. Канский уезд), в Иркутской области (побережье оз. Байкал), Якутии (Якутск), Приморском крае (оз. Ханка) и на Камчатке. Нам известны также экземпляры имаго из Саратовской области и личинки из Коми АССР (р. Вычегда и ее пойма, пойма р. Колвы).

Glyptotendipes gripekoveni Kieff., 1913.

Kieffer, 1913, Bull. Soc. Hist. nat. Metz, 28 : 22. S y n.: *fuscinervis* Kieff., *gracilis* Kieff., *scirporum* Kieff., ? *iridis* Kieff., ? *cauliginellus* Kieff., ? *riparius* Kieff., nec Mg.

Яйце кладка (рис. 1). Цилиндрическая колбаска из довольно жидкой, подвижной слизи. Длина 10—25 мм. Расстояние между соседними яйцами в тяже редко превышает ширину яйца. Расстояние между соседними кольцами тяжа в несколько раз больше расстояния между соседними яйцами, вследствие чего ход тяжа выражен четко. Тяж образует такой же симметричный рисунок, как описано для кладки *G. glaucus* (рис. 1, *B* и *G*), однако расстояние между соседними кольцами у данного вида, как правило, больше — оно редко бывает менее двойной длины яйца. Число колец в кладке 15—30, число яиц в кольце посередине кладки 40—50. Яйца коричневые, длина яйца в среднем 290 м. Вся наружная слизь кладки липкая, кладка может приклеиваться к субстрату любой своей поверхностью, снаружи часто сплошь облеплена детритом, совершенно маскирующим внутреннее содержимое кладки. Наружный слой слизи в 2—3 раза уже яйцевого комплекса.

Личинка I стадии (рис. 2). Тело желтоватое, длина до 1.5 мм. Каждая передняя щетинка на сегментах брюшка явно короче задней, длина максимальной щетинки равна приблизительно $\frac{2}{3}$ ширины тела. Длина головы в среднем 133 м, ширина 106 м. Глаза, как у *G. glaucus* (рис. 2, A_1). Индекс антенн (B_2) 0.2—0.3; длина базального членика в среднем 8 м, щетинка оканчивается в пределах 4-го членика. Длина мандиблы (B_2) 57 (53—61) м. Ширина субментума (G_2) 39 (32—44) м. Расстояние «з» 71 (70—72) м.

Личинка II стадии. Длина головы в среднем 228 м, ширина — 190 м, расстояние «з» 131—136 м. Индекс антенн 0.58—0.62, длина базального членика 26—30 м, щетинка оканчивается в пределах дистальной части 4-го—проксимальной части 5-го члеников. Ширина срединного зубца субментума 6—10 м, он равен по ширине 1-му боковому зубцу или превосходит его в 1.2 (1.0—1.5) раза. Паралабиальная пластинка шире субментума в 1.15 раза; индекс паралабиальных пластинок в среднем 3.67; расстояние между внутренними углами пластинок приблизительно равно ширине срединного зубца субментума или несколько менее; ширина десяти зубцов переднего края паралабиальных пластинок 14—20 м.

Личинка III стадии. По строению близка личинке IV стадии (см. ниже). Длина до 5.5 мм. Длина головы 391 (342—424) м, ширина 326 (310—359) м, расстояние «з» 228 (212—261) м. Индекс антенн 0.78 (0.71—0.88), длина базального членика 49 (46—55) м, щетинка оканчивается в пределах 4-го—в начале 5-го члеников. Ширина срединного зубца субментума в среднем 16 м, он равен по ширине 1-му боковому зубцу или превосходит его в 1.21 (1.00—1.25) раза. Паралабиальная пластинка шире субментума в 1.25 раза; индекс паралабиальных пластинок в среднем 4.44; расстояние между внутренними углами пластинок менее ширины срединного зубца субментума; ширина десяти зубцов переднего края пластинок равна 18—25 м.

Личинка IV стадии (рис. 3). Длина до 11 мм, вентральных отростков обычно нет. Цвет тела, так же как и у *G. glaucus*, обусловлен сочетанием зеленого цвета жирового тела и красного цвета гемолимфы, но у *G. gripekoveni* они светлее. Интенсивность цвета гемолимфы увеличивается с возрастом. Тело зрелой упитанной личинки темно-красное (B: k4—p7; R: 1, 3, k), жировое тело придает личинке светло-зеленый блеск и иногда беловатый оттенок. Головная капсула коричневая. Глаза относительно размеров головы маленькие, верхние и нижние глаза далеко отстоят друг от друга (A_2). Длина головы 749 (652—847) μ , ширина 587 (521—701) μ , расстояние «z» 407 (375—473) μ . Базальный членик антенн (B_2) прямой, его длина 104 (98—114) μ , индекс антенн 1.11 (1.00—1.33), щетинка оканчивается в пределах проксимальной половины 4-го членика. Передний край основания максиллы (E_2) с внешней стороны почти гладкий, несет лишь 2—3 небольших скругленных зубчика. Все 4 внешних зубца мандибулы (G_2) черные, щетинка под зубцами скальпелевидная. Срединный зубец субментума (E_2) неширокий, его ширина 29 (26—32) μ , он лишь в 1.28 (1.13—1.50) раза шире 1-го бокового зубца; 4-й боковой зубец уже, короче и ниже 5-го. Паралабиальные пластинки приблизительно в 1.5 раза шире субментума, индекс пластинок в среднем равен 5. Внутренние углы пластинок сближены, их вершины находятся под срединным зубцом субментума, расстояние между ними менее ширины 1-го бокового зубца (E_2). Передний край паралабиальных пластинок (D_2) в ровных полукруглых зубчиках, несет крупную четкую штриховку, от места соприкосновения соседних зубчиков и от середины каждого зубчика идет по 1 четкому штриху. Ширина 10 зубцов переднего края паралабиальной пластинки 26 (22—30) μ .

Куколка (рис. 4). Длина 8—11 мм; коричневая, цвет экзuvia коричневый. Лобные штифты большие (B_2), хорошо видны при рассматривании куколки с дорзальной стороны (A_2), на экзувии, будучи загнуты назад, заходят на основания чехлов антенн (B_2). Тергиты II—V и передняя половина VI тергита шагренированы темными шипиками. У антерио-латеральных углов VII—VIII тергитов пятна шагрени из мелких шипиков. На стернитах II—VIII шагренировка из очень мелких шипиков, почти незаметных при увеличении в 56 раз. У передних углов I стернита и задних углов IV стернита имеются покрытые шипами бугорки («ложноножки»). Тергиты II—VI с коричневыми булавовидными антерио-медиальными пластинками (G_2). Булавовидная пластинка VI тергита длинная: расстояние от ее заднего края (без шипов) до заднего края тергита составляет лишь 0.37 (0.28—0.40) часть длины всего тергита. Остальные пластинки значительно короче пластинки VI сегмента и сходны между собой по размеру: если принять длину булавовидной пластинки VI сегмента за 100, то отношение длины булавовидных пластинок II—VI тергитов будет 27 : 32 : 34 : 43 : 100. Число длинных краевых щетинок на брюшных сегментах V—VIII 4, 4, 4 и 5. Зубцы анально-латеральных гребней VIII сегмента коричневые, число их сильно варьирует. Самые длинные щетинки анального плавника превышают его по длине приблизительно в $1\frac{1}{2}$ раза. Мешки половых придатков δ выступают за задний край плавника, у φ не достигают заднего края.

Имаго (рис. 5). δ . Тело матовое, общий тон коричневый, интенсивность окраски варьирует. Базальные членики антенн и голова коричневые, томентированы. Жгутик антенн и опухало коричневые. На лбу всегда имеются лобные штифты, размер которых варьирует (B_2). Мезонотальные полосы от красновато-коричневых до черных, средняя полоса часто светлее боковых и слабее томентирована, от ее заднего края к шитку идет медиально узкая ландшавидная полоска такого же цвета, но блестящая, лишенная томентума. Щиток чаще желтый. Постнотум по цвету и степени томентизации подобен боковым мезонотальным полосам. Мезостернум по цвету подобен мезонотальным полосам, но посредине слабо томентирован, тускло-блестящий. Эпистерны густо томентированы. Ноги желтые или желто-коричневые. Дистальная треть I и II—III членики передней лапки несет бахрому волосков (B_2), она чуть длиннее опушения средней голени, максимальная длина ее волосков приблизительно равна длине конечного членика лапки. L. R. — 1.47 (1.37—1.66). Отношение длины II членика передней лапки к длине III членика 1.36 (1.25—1.39). Крылья прозрачные, слегка сероватые, складки крыла вдоль жилок m, cu и ap кажутся иногда затемненными. Жилки c, r_1 , r_{3+4} , m и gm коричневые, cu и ap бесцветные. Брюшко темно-коричневое, на тергитах I, VI—VIII и близ заднего края тергитов II—V при рассматривании сверху и сзади виден золотистый томентум. Антерио-медиальные отпечатки на тергитах II—VI хорошо видны (A_2), по соотношению размеров они подобны булавовидным пластинкам куколки. Гипонигий близок гипонигию *G. glaucus*, но все части гипонигия *G. gripekoveni* относительно уже и длиннее, эдеагусы заметно суживаются в проксимальной части (G_2). Длина тела 6—7 мм.

φ . Окраска головы, груди, ног и крыльев как у δ . Антенны желтоватые или коричневые. На лбу имеются маленькие лобные штифты или небольшие бугорки на их месте. Передняя лапка не несет бахромы волосков. L. R. и отношение II членика передней лапки к III членику приблизительно как у δ . Длина тела 5—7 мм.

Распространение. Скандинавия, Бельгия, Голландия, ГДР и ФРГ, Австрия. В СССР указан для бассейна р. Амур (нижнее течение). В коллекции Зоологического института АН СССР сходные с нашими эк-

земляры собраны в Полтавской области (б. Миргородский уезд), Грузинской ССР (оз. Джаба, Апшинская сл., Бианки), Ленинградской области (многие места), Красноярском крае (Минусинск и б. Канский уезд) и Иркутской области (Тальцы). Нам известен из Московской области и одна личинка из Коми АССР (пойма р. Колвы).

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

В приведенные здесь определительные таблицы не включены родовые признаки. С этими признаками можно ознакомиться по приведенным выше родовым описаниям. Первый пункт (1) ключа каждой таблицы содержит признаки, общие для обоих близких видов *G. glaucus* и *G. gripekoveni* и отличающие эти 2 вида от других видов *Glyptotendipes*. Пункты ключа 2-й и 3-й содержат признаки, по которым эти 2 вида различаются между собой.

ЯЙЦЕКЛАДКИ (рис. 1)

1. Яйцевой комплекс цилиндрической формы. Расстояние между соседними яйцами в тяже обычно менее ширины одного яйца. Расстояние между соседними кольцами тяжа в несколько раз больше расстояния между соседними яйцами в тяже, вследствие чего образуемый тяжом рисунок выражен четко: на дорзальной стороне кладки виден ряд параллельных волнообразно изогнутых полос (рис. 1, Г), на вентральной стороне — 2 противостоящих ряда U-образных петель (рис. 1, А и В). Каждой U-образной петле тяжа соответствует 1 крючковидно загнутая петля слизистых нитей, идущих по центральной оси кладки (рис. 1, Б).

1 (2). Кладка немного сплюснута в дорзо-вентральном направлении. Длина 15—30 мм. Слизь плотная, упругая, мало растяжимая, хорошо сохраняющая свою форму. Снаружи слизь малоклейкая, удерживает на себе только мелкие частицы детрита, которые могут лишь замутить поверхность кладки, но не могут полностью лишить ее прозрачности. К поверхности субстрата кладка прикрепляется только одним концом, несущим липкий участок слизи и прикрепительную нить (рис. 1, А). Число колец тяжа в кладке до 40. Расстояние между соседними кольцами редко превышает полуторную длину яйца. Длина яйца в среднем 360 μ . Наружный слой слизи в 8—10 раз уже яйцевого комплекса (рис. 1, А) *G. glaucus* Mg.

2 (1). Кладка не сплюснута в дорзо-вентральном направлении. Длина 10—20 мм. Слизь довольно жидкая, подвижная, легко растяжимая. Снаружи слизь липкая: кладка часто сплошь облеплена детритом, совершенно маскирующим внутреннее содержимое кладки. К субстрату кладка может приклеиваться любой своей поверхностью. Число колец тяжа в кладке до 30. Расстояние между соседними кольцами редко менее двойной длины яйца. Длина яйца в среднем 290 μ . Наружный слой слизи лишь в 2—3 раза уже яйцевого комплекса (рис. 1, В и Г) *G. gripekoveni* Kieff.

ЛИЧИНКА I СТАДИИ (ИНДЕКС АНТЕНН НЕ БОЛЕЕ 0.3) (рис. 2)

1. Каждая передняя щетинка на сегментах тела II—VII явно короче задней; длина максимальной щетинки приблизительно равна $\frac{2}{3}$ ширины тела. Тело бесцветное или желтоватое. Головная капсула желтая. Глаза — рис. 2, А₁.

1 (2). Длина мандибулы (B_1 , расстояние «х») 66 (65—68) μ . Ширина субментума (G_1 , расстояние «у») 44 (42—49) μ . Расстояние от вершины срединного зубца субментума до заднего края головной капсулы (A_1 , расстояние «z») 84 (80—85) μ . Длина личинки до 2 мм. Длина головы в среднем 141 μ , ширина 122 μ *G. glaucus* Mg.

- 2 (1). Длина мандибулы 57 (52—61) μ . Ширина субментума 39 (32—44) μ . Расстояние «z» 71 (70—72) μ . Длина личинки до 1.5 мм. Длина головы в среднем 133 μ , ширина 106 μ *G. gripekoveni* Kieff.

ЛИЧИНКА II СТАДИИ (ИНДЕКС АНТЕНН 0.58—0.625)

1. По строению близка личинке IV стадии (см. ниже). Жировое тело светло-зеленое, гемолимфа бледная, желтоватая или оранжевая. Головная капсула желтая с черным затылочным склеритом.

- 1 (2). Расстояние между внутренними углами паралабиальных пластинок вдвое превышает ширину срединного зубца субментума. Индекс паралабиальных пластинок в среднем 3.29. Ширина десяти зубцов переднего края паралабиальных пластинок 23—32 μ . Длина личинки до 4 мм. Длина головы в среднем 247 μ , ширина 209 μ *G. glaucus* Mg.
- 2 (1). Расстояние между внутренними углами паралабиальных пластинок приблизительно равно ширине срединного зубца субментума или несколько менее. Индекс паралабиальных пластинок в среднем 3.67. Ширина 10 зубцов переднего края пластинки 14—20 μ . Длина личинки до 3 мм. Длина головы в среднем 228 μ , ширина 190 μ *G. gripekoveni* Kieff.

ЛИЧИНКИ III СТАДИИ (ИНДЕКС АНТЕНН 0.70—0.88)

1. По строению близка личинке IV стадии (см. ниже). Жировое тело зеленое, гемолимфа розовая или светло-красная.

- 1 (2). Расстояние между внутренними углами паралабиальных пластинок явно превышает ширину срединного зубца субментума. Индекс пластинок в среднем 3.91. Ширина 10 зубцов переднего края пластинки 33—38 μ . Длина личинки до 7 мм. Голова светло-коричневая с черным затылочным склеритом, длина 456 (391—489) μ , ширина 391 (374—440) μ *G. glaucus* Mg.
- 2 (1). Расстояние между внутренними углами паралабиальных пластинок явно меньше ширины срединного зубца субментума. Индекс пластинок в среднем 4.44. Ширина 10 зубцов переднего края пластинки 18—25 μ . Длина личинки до 5.5 мм. Голова коричневато-желтая, с черным затылочным склеритом, длина 391 (342—424) μ , ширина 326 (310—359) μ *G. gripekoveni* Kieff.

ЛИЧИНКА IV СТАДИИ (ИНДЕКС АНТЕНН НЕ МЕНЕЕ 1.0) (рис. :3)

1. Базальный членик антенн прямой (B). Все внешние зубцы мандибулы черные (Г), щетинка под проксимальным внешним зубцом скальпельвидная (Г). Передний край основания максиллы несет с внешней стороны небольшие закругленные зубцы (E). Глаза относительно размера головы небольшие, верхние и нижние глазки широко расставлены (A).

- 1 (2). Внутренние углы паралабиальных пластинок широко расставлены, расстояние между вершинами углов более ширины срединного зубца субментума (E_1). Индекс паралабиальных пластинок в среднем равен 4, пластинки приблизительно равны по ширине субментуму. Ширина 10 зубцов переднего края паралабиальных пластинок 41—53 μ , штриховка переднего края пластинок мелкая, тонкая, частая (D_1). Длина личинки до 14 мм; цвет зрелой личинки темно-пурпурный с зеленоватым блеском. Голова темно-коричневая, длина 913 (848—1043) μ , ширина 782 (734—913) μ *G. glaucus* Mg.
- 2 (1). Внутренние углы паралабиальных пластинок сближены, расстояние между ними менее ширины 1-го бокового зубца (E_2). Индекс

паралабиальных пластинок в среднем равен 5, пластинки в $1\frac{1}{2}$ раза шире субментума. Ширина 10 зубцов переднего края паралабиальных пластинок 22—32 μ ; штриховка переднего края пластинок крупная, редкая (D_2). Длина личинки до 11 мм, цвет зрелой личинки темно-красный с светло-зеленым блеском. Голова коричневая, длина 749 (652—847) μ , ширина 587 (521—701) μ
 *G. gripekoveni* Kieff.

КУКОЛКИ (рис. 4)

1. На тергитах брюшка II—VI коричневые антерио-медиальные пластинки в форме булавы (Γ). Булавовидная пластинка VI тергита длинная: расстояние от ее заднего края (без шипов) до заднего края тергита составляет лишь 0.25—0.42 часть длины всего тергита.

1 (2). Куколка черно-коричневая, длина 11—12.5 мм. Лобные штифты маленькие (B_1), с дорзальной стороны не видны (A_1); на экзувии, будучи загнуты назад, не доходят до оснований чехлов антенн (B_1). Размер булавовидных пластинок довольно равномерно возрастает кзади (Γ_1); если принять длину булавовидной пластинки VI сегмента за 100, то отношение длины булавовидных пластинок II—VI сегментов будет 29 : 36 : 42 : 69 : 100 *G. glaucus* Mg.

2 (1). Куколка коричневая, длина 8—11 мм. Лобные штифты большие (B_2), хорошо видны при рассмотрении куколки с дорзальной стороны (A_2), на экзувии, будучи загнуты назад, заходят на основания чехлов антенн (B_2). Булавовидные пластинки II—V сегментов сходны между собой по длине и заметно короче булавовидной пластинки VI сегмента (Γ_2); если принять длину булавовидной пластинки VI сегмента за 100, то отношение длины булавовидных пластинок II—VI сегментов будет 27 : 32 : 34 : 43 : 100 . . . *G. gripekoveni* Kieff.

ИМАГО (рис. 5)

С а м ц ы

1. Комары темные, крупные. На брюшных тергитах II—VI хорошо видны лишенные томентума антерио-медиальные отпечатки булавовидных пластинок куколки (A). Отпечаток на VI тергите длинный, занимает приблизительно $\frac{2}{3}$ длины тергита. III членик передней лапки явно короче II, отношение длины члеников II : III не менее 1.25. Передняя лапка с редкой бахромой легко опадающих волосков.

1 (2). Лобные штифты отсутствуют, лоб совершенно гладкий (B_1). Тело массивное, черно-коричневое, густо покрыто серым томентом. От заднего края средней медиальной мезонотальной полосы идет назад медиально тонкая ровная черная черта. Ноги коричневые или черно-коричневые, переднее бедро всегда более светлое с темным дистальным концом. На передней лапке редкая односторонняя бахромка (B_1). Придатки гипопигия массивные (Γ_1). Длина (без антенн) 7—9.5 мм *G. glaucus* Mg.

2 (1). Лобные штифты варьируют по размеру, но всегда присутствуют (B_2). Тело стройное, узкое, коричневое, томентировано. От заднего края средней мезонотальной полосы идет назад к щитку медиально узкая, несколько расширяющаяся посредине, блестящая полоса одного цвета с средней мезонотальной полосой (чаще всего красновато-коричневая). Ноги желтые или желто-коричневые, переднее бедро почти не отличается по интенсивности окраски. На передней лапке двусторонняя бахромка (B_2). Придатки гипопигия стройные (Γ_2). Длина (без антенн) 6—7 мм *G. gripekoveni* Kieff.

С а м к и

1. Антерио-медиальные отпечатки на тергитах брюшка и соотношение длины члеников передней лапки приблизительно как у самцов. Бахрома волосков на передних лапках отсутствует.

1 (2). Лобные штифты отсутствуют, лоб совершенно гладкий. Форма торакса и окраска, как у самца. Длина 6—8 мм . . . *G. glaucus* Mg.

2 (1). Лоб никогда не бывает совершенно гладким, несет маленькие лобные штифты или хотя бы бугорки на их месте. Форма торакса и окраска как у самца. Длина 5—7 мм . . . *G. gripekoveni* Kieff.

ЛИТЕРАТУРА

- Бондарцев А. С. 1954. Шкала цветов. Пособие для биологов при научных и научно-прикладных исследованиях. Изд. АН СССР, М.—Л.: 1—27.
- Калугина Н. С. 1958. Места обитания и питание *Glyptotendipes glaucus* Mg. (Diptera, Chironomidae) из Учинского водохранилища. Зоол. журн., XXVII, 7: 1045—1057.
- Калугина Н. С. 1959. К биологии некоторых хирономид Учинского водохранилища (род *Endochironomus* K., род *Glyptotendipes* и др.). Тр. VI совещания по проблемам биологии внутренних вод (10—19 июня 1957 г.). Изд. АН СССР, М.—Л.: 283—286.
- Калугина Н. С. 1961. Систематика и развитие комаров *Endochironomus albipennis* Mg., *E. tendens* F. и *E. impar* Walk. (Diptera, Tendipedidae). Энт. обзор., XL, 4: 900—919.
- Калугина Н. С. 1963. Места обитания и смена поколений у семи видов *Glyptotendipes* Kieff. и *Endochironomus* Kieff. (Diptera, Chironomidae) из Учинского водохранилища. Сб. «Учинское и Можайское водохранилища», Изд. МГУ: 173—213.
- Константинов А. С. 1950. Хирономиды бассейна р. Амур и их роль в питании амурских рыб. Тр. Амурской ихтиол. экспед. 1945—1949 гг., I: 147—286.
- Соколова Н. Ю. 1959. О фауне обростаний водохранилищ и водоемов. Тр. VI совещания по проблемам биологии внутренних вод (10—19 июня 1957 г.). Изд. АН СССР, М.—Л.: 589—596.
- Шилова А. И. 1952. Материалы по систематике мотылей родов *Glyptotendipes* и *Endochironomus* (двукрылые насекомые Diptera). Тр. Амурской ихтиол. экспед. 1945—1949 гг., III, Москва: 403—418.
- Burt E. T. 1940. A filter-feeding mechanism in a larva of Chironomidae. Proc. Roy. Entom. Soc. London, A, 15: 113—121.
- Coe R. L. 1950. Chironomidae. In: Handbooks for the identification of British Insects. Diptera 2. Nematocera: families Tipulidae to Chironomidae, IX, 2. London: 121—216.
- Edwards F. W. 1929. British non-biting midges. Trans. Ent. Soc. London, 77, II: 279—430.
- Goetghebuer M. 1928. Diptères (Nématocères), Chironomidae III, Chironomariae. In: Faune de France, 18: 1—127.
- Goetghebuer M. 1937. Tendipedidae (Chironomidae) In: E. Lindner. Die Fliegen der palaearktischen Region, 107, Stuttgart: 1—49.
- Gouin F. 1936. Métamorphoses de quelques Chironomides d'Alsace et de Lorraine, avec la description de trois espèces nouvelles par M. Goetghebuer. Rev. Franc. Entom., 3: 151—173.
- Griepkoven H. 1914. Minirende Tendipediden. Archiv für Hydrob., Suppl.-Bd. II: 129—205.
- Hennig W. 1950. Die Larvenformen der Dipteren. Eine Übersicht über die bisher bekannten Jugendstadien der zweiflügeligen Insecten. Teil II, Berlin: 1—458.
- Johannsen O. A. 1937. Aquatic Diptera. IV. Chironomidae. Subfam. Chironominae. Mem. Cornell Univ., 210: 1—56.
- Kieffer J. J. 1918. Beschreibung neuer, auf Lasarettsschiffen des östlichen Kriegsschauplatzes und beignalino in Litauen von Dr. W. Horn gesammelter Chironomiden, mit Übersichtstabellen einiger Gruppen von palaarktischen Arten (Dipt.). 4. Gen. *Glyptotendipes* Kieff. Ent. Mit., VII, 4/6: 94—110.
- Lenz F. 1957. Tendipedidae—Tendipedinae (*Glyptotendipes*, *Xenochironomus*, *Stenochironomus*, *Endochironomus*, *Limnochironomus*, *Cladopelma*, *Parachironomus*). In: E. Lindner. Die Fliegen der palaearktischen Region, Lief. 195.
- Meigen J. W. 1818. Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insecten, I: 1—332.
- Ridgway R. 1912. Color standards and nomenclature. Washington: 1—43.

- R o b a c k S. 1957. The Immature Tendipedids of the Philadelphia area. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. Monograph, 9.
- T h i e n e m a n n A. 1954. Chironomus. Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden. Die Binnengewässer, XX, Stuttgart: 1—834.
- T o k u n a g a M. 1938. Chironomidae from Japan (Diptera) X. New or little known midges, with description on the Metamorphoses of several species. Philippine Journ. Sci., 65, 4: 313—383.
- W u n d s c h H. H. 1943. Die Seen der mittleren Havel als Glyptotendipes-Gewässer und die Metamorphose von *Gl. paripes* Edwards. Archiv für Hydrobiol., 40: 362—380.

Зоологический музей
Московского государственного
университета.
Москва.

SUMMARY

The development of two allied species *Glyptotendipes glaucus* Mg. and *G. gripekoveni* Kieff. (clutches, larvae of the I—IV instars, pupae, and imagos ♂♂ and ♀♀) is described. The specific diagnostic characters for larvae of the IVth instar and pupae, by which the investigated species differ from each other, are described. There have been ascertained more clear characters for imago, the separate description of ♂♂ and ♀♀ is given. Keys to clutches, larvae of the Ist, II^d, III^d and IVth instars, pupae and imagos (♂♂ and ♀♀) are adduced. One may learn the generic characters in the descriptions of the clutch, larvae of the Ist and IVth instars, pupa and imago given above. The first item of each key contains characters common to the both species and those making them different from other species of the genus *Glyptotendipes*. The items 2 and 3 contains characters, by which these species differ from each other.
