

РУССКИЙ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ,

издаваемый при Волжской Биологической Станции
под редакцией А. Л. Бенинга.

RUSSISCHE HYDROBIOLOGISCHE ZEITSCHRIFT,

herausgegeben an der Biologischen Wolga—Station
unter der Redaktion von Dr. phil. A. L. Behning.

Том III. (Band III).

№ 6—7.

Июнь—Июль.
Juni—Juli. 1924.

Пресноводные *Pegacarida* черноморского побережья Кавказа.

А. Н. Державин (Баку).

(С 1 таблицею рисунков).

В 1912 и 1914 годах автором был собран фаунистический материал в некоторых пресноводных водоемах, расположенных на кавказском берегу Черного моря, из которых одни находятся в соединении с последним, другие потеряли связь с ним, имевшую место ранее. Водоемы эти следующие: озера Абрау, Инкит, Анышхцара, Палеостом, а также низовья Риона.

Черноморское побережье Кавказа ранее посещалось натуралистами, и мы располагаем некоторыми сведениями по фауне озер Абрау и Палеостома, главным образом на основании исследований Кричагина, Чернявского, а также Скорикова и Совинского. Материалы, собранные в этой области в 1910 году Зерновым, к сожалению остались необработанными.

Озеро Абрау, расположенное в 25 верстах от Новороссийска на высоте около 70 метров над уровнем моря, по исследованиям Кричагина и Чернявского, дополненным наблюдениями Скорикова, обладает своеобразной фауной смешанного характера. Сводный список найденных здесь форм включает в себе: *Littorina*, *Cardium*, *Bryozoa* sp., *Jaera*, *Corophium*, *Gammarus*, *Paragammarus pelagicus*¹⁾, *Orchestia montagui*, *Mesomysis lacustris*, *Potamobius pachypus*, *P. leptodactylus* (15, 14; 30, XI; 24, 2).

Автору за его кратковременное пребывание на озере удалось обнаружить не всех перечисленных животных. В его материале определяются следующие формы *Pegacarida*:

Mesomysis kovalevskyi Cz. (= *M. lacustris* Cz.)

Gammarus robustoides O. S.

Orchestia bottae (M.-E.)

Corophium curvispinum O. S.

¹⁾ *Paragammarus pelagicus* Cz. (nomen nudum) есть синоним *Megaluropus agilis* Hoek. Нахождение его в Абрау мало правдоподобно.

Для объяснения нахождения фауны морского характера в пресном водоеме, лежащем на значительной высоте над современным уровнем Черного моря, Чернявский высказал предположение о реликтовом характере этой фауны.

Впоследствии было выражено сомнение в справедливости подобного взгляда. Скориков, на основании местных преданий и архивных материалов, установил факт пересадки в озеро раков из низовьев Кубани в восьмидесятых и девяностых годах. По его мнению вместе с раками „могла быть переселена целая фауна более мелких лиманных животных, чуждая коренному населению озера“ (24,2). Правда пересадка раков производилась после исследований Кричагина и Чернявского, но по мнению Скорикова необходимо доказать что подобная операция не имела места в более раннюю эпоху.

По поводу предположения Скорикова можно привести следующее соображение. От Темрюка до Абрау не менее полутора верст гужевой дороги, притом очень трудной от Новороссийска до озера, требующей не менее двух суток для ее преодоления. Если подобное испытание могло быть выдержано выносливыми раками, то возможность одновременного проникновения в озеро нежных мизид и амфипод должна быть отвергнута. Эти животные, также как и их яйца и зародыши, вынашиваемые в марсупиальных сумках, крайне нестойки и в сколько нибудь скученном состоянии неспособны к жизни более немногих часов.

Фауна Абрау, за исключением десятиногих раков, по нашему мнению, имеет основания для признания за реликтовую. Признание это не стоит в противоречии с геологическими фактами. К юго-востоку от Новороссийска между Геленджиком и Джубгой Григоровичем Березовским найдена древняя постплиоценовая, а может быть и более поздняя, терраса с остатками современных каспийских моллюсков и средиземноморских *balanus*'ов. Высота этой террасы около 50 метров, что свидетельствует о значительно более высоком стоянии Черного моря в начале четвертичной эпохи, когда этот водоем сообщался с Каспием и Пропонтидою (9,64). Правда высота этой террасы несколько ниже горизонта Абрау, но следует заметить, что точность обоих anerоидных определений высот очень относительна, и расхождение не настолько велико, чтобы, отвергать для Абрау возможность покрытия его понтийскими постплиоценовыми водами и заселения их фауной. Остатки последней пережили поднятие озера и его опреснение, как это имело место в аналогичных случаях. Кроме описанной террасы на побережье Черного моря есть еще следы более высокого его стояния. На крымском полуострове имеются морские террасы второй межледниковой эпохи, приподнятые на 8—10 метров над морем (3,77). Гораздо большей высоты достигают неисследованные террасы азиатского берега у Хаджи-Бакира (100 метр.) и Трапезунта (250 м.) (3,39).

Следует отметить, что близ Абрау значительно ниже его по пути к морю лежит другое озеро реликтового характера—Лиманчик, в фауне которого кроме ряда пресноводных форм Зерновым обнаружено „много корофиумов и может быть гаммарусов, тип которых еще не определен“ (20,393).

Другим сравнительно исследованным водоемом восточного побережья Черного моря является озеро Палеостом, большой мелководный бассейн, прилегающий к дельте Риона, образовавшийся в результате совместной деятельности этой реки и моря. От последнего озеро отделяется низкой песчаной косой и соединяется истоком—речкой Ка-

пар-чаем (Укапарчино), тянущейся параллельно морскому берегу на протяжении десяти верст.

В фаунистических сводках Совинского (26) и Куделина (17) кроме не определенных ближе nereid, немертин, гидромедуз, баланусов, а также *Cordylophora lacustris* для этого водоема приводится несколько видов амфипод и мизид: *Onychomysis mingrelica*, *Gammarus robustoides*, *G. tenellus*, *Orchestia montagui*, *Corophium chelicorne* и *C. curvispinum*. Из них *G. tenellus* (= *G. ischnus*) внесен в список фауны Палеостома едва-ли не ошибочно на основании нахождения его в Потийском порту (26,416), что само по себе внушает сомнение.

В сборах автора имеются три формы *Peracarida*, найденные, как в самом озере, так и в его истоке, а также в притоке р. Черной:

Limnomysis benedeni Cz. (= *Onychomysis mingrelica* Cz.)

Gammarus robustoides O. S.

Corophium curvispinum O. S.

Геологическое строение окрестностей озера не изучено. Если сопоставить указания древних географов Арриана, Агафия, а также Du-bois de Montpereux (33, 45—51) с современным состоянием Палеостома, то можно вывести заключение о значительных изменениях в области низовьев Риона, происшедших в историческую эпоху с 6-го века по Р. Х. Изменения эти сводятся главным образом в возрастании дельты этой реки, в уменьшении площади Палеостома вследствие роста торфяников по его берегам и в превращении его из открытого морского залива эпохи римско-персидской войны в почти замкнутое озеро.

Таким образом современный Палеостом сравнительно молодое образование. Заселение его фауной каспийского характера не может быть отнесено засчет колонизаций из современного Черного моря. В прикавказских водах последнего не живет ни один из трех перечисленных ингредиентов фауны Палеостома. Озеро могло получить их из древнего Колхидского залива, тянувшегося вверх по низменной долине Риона и занесенного отложениями этой реки на протяжении значительного периода геологической истории. О существовании этого залива свидетельствует нахождение у Нотанеби и Самтреди третичных отложений начиная с сармата и кончая киммерийским и апшеронским ярусами с некоторыми современными моллюсками (21, 44—47). Есть основание полагать, что Палеостом не единственный водоем рионской низменности, обладающий реликтовой фауной.

Озера Инкит и Анышхцара лежат на полпути ст Сухума к Гаграм близ древнего храма Пицунды, расположенного на одноименном мысу. Это небольшие вполне замкнутые сильно заболоченные заросшие водяными растениями водоемы, отделенные от моря невысокими дюнами, заросшими знаменитой рощей приморской сосны. Можно думать, что эти водоемы являются остатками большого озера, служившего по свидетельству Страбона внутренней гаванью Потиунта (14,7—8). Последнее в свою очередь обязано своим происхождением работе морского прибоя и р. Бзыби, построившей своими наносами барьер, отделивший часть пицундского залива.

В обоих озерах автором обнаружены два представителя реликтовой фауны: „бычок“ *Pomatoschistus caucasicus* и мизида *Diamysis pengoi*, доселе известная только из бассейна Дона под именем *Potamomysis pengoi*.

Таким образом сводный список *Peracarida*, собранных автором в озерах эксинского побережья Кавказа, состоит из шести форм:

Mesomysis kovalevskyi Cz.

Limnomysis benedeni Cz.

Diamysis pengoi (Cz.).
Gammarus robustoides O. S.
Orchestia bottae.
Corophium curvispinum O. S.

Ниже сообщаются замечания морфологического характера, а также географические и экологические данные, касающиеся перечисленных видов.

Mesomysis kovalevskyi Czern.
 Syn. *M. lacustris* Cz.

4/IX 1914 г. Озеро Абрау, глуб. 1—8 м., камень, ил... 120 экз.
 Замечания. Несколько поврежденных особей *Mesomysis*, собранных Кричагиным в Абрау были описаны Чернявским в качестве *M. lacustris*, характеризующегося далеко отодвинутым от конца антеннальной чешуйки шипом, неглубокой округленно-тупоугольной выемкой тельсона и короткими сильными переоподами с расширенными 3-им и 4-ым члениками.

Собранные автором в том же озере особи определяются, как *M. kovalevskyi*. Что касается антеннальной чешуйки, то она вполне тождественна с описанной для типичной формы. Диагноз Чернявского сделан по молодому экземпляру с недоразвитой чешуйкой, шип которой у молодых *M. kovalevskyi* действительно отодвинут от вершины. Засчет того же обстоятельства следует отнести и другие отличительные признаки *M. lacustris*, причем надо заметить, что неясный рисунок монографии Чернявского не дает вообще правильного представления о грудных ногах этой формы.

Озеро Абрау населено одной мизидой—*M. kovalevskyi*; и вид *M. lacustris*, как тождественный с первым должен быть редуцирован.

Распространение. Каспийское, Азовское моря, лиманы Черного моря, низовья Волги, Куры, Сефид-Руда, Бабуля, Кара су (Астрабадской), Гюргена; оз. Абрау.

Limnomysis benedeni Czern.
 Syn. *Onychomysis mingrelia* Cz.

26/III 1912 оз. Палеостом, 1,5 м. 2 экз.
 " " р. Черная, приток Палеостома 7 "
 " " р. Капар-чай исток Палеостома много.

Замечания. Многочисленные мизиды, собранные автором в бассейне Палеостома, принадлежат к описываемому виду. Между тем в 1882 г. Чернявским была описана из этого же водоема *Onychomysis mingrelia*, следует заметить, по единственному дефектному экземпляру. Наиболее характерным родовым признаком *Onychomysis* является по мнению Чернявского клешневидная форма мандибулярного щупика. Однако рисунок (Табл. XIII, 13) монографии, изображающий эту конечность, не отличается от изображения мандибулярного щупика (т. XII) *Limnomysis benedeni*. Остальные ротовые придатки, а также антеннальная чешуйка тождественны у обеих форм. Что же касается переоподов, плеоподов, уropодов и тельсона *O. mingrelia*, они остались не описанными вследствие неполноты единственной особи. Можно утверждать, что последняя есть *L. benedeni*.

Собранные автором особи относительно очень крупны. Достигая 14—15 мм. в длину они сходны в этом отношении с *L. benedeni* из Ольховского озера (близ Ленкорани), описанной отсюда Чернявским

в качестве *L. brandti*. Сравнение тех и других обнаруживает полное тождество, как между собою, так и с типичной *L. benedeni* Каспийского моря.

Распространение. Каспийское море, низовья Волги, Куры, рек Энзелийского залива, Бабуля, Кара-су (Астрабадской); лиманы Черного моря, оз. Палеостом.

Diamysis pengoi (Czern.).

(Таб. I, рис. 1—10).

Syn. *Potamomysis pengoi* Cz.

22/III 1912 оз. Инкит, близ Пицунды 5 экз.
" " " Анышхцара, близ Пицунды 18 "

Диагноз. Body rather compact. Antennal scale about 6 times as long as broad. Pereopods slender, with the tarsus 2-jointed. The outer ramus of 4 the pleopod in male, rather long, divided into 2 sharply defined joints, the distal one much shorter but carrying a long straight flagellum. Inner uropod armed with 1 spine at the base. Telson shorter than the last segment of metasome; lateral margins armed with 8—10 short spines; apical sinus angular and bordered with 25—36 dentiform projections. Length of adult female reaching 12—13 mm.

Описание. Тело (рис. 1) довольно короткое, плотное. Передний отдел едва суживается впереди. Панцырь не закрывает последнего сегмента метазомы. Лобный край образует посредине притупленный угол. Глаза грушевидные, выдаются за края панцыря.

Стебелек верхней антенны (рис. 2 и 3) довольно тонкий; третий его членик несет небольшой шипообразный вырост. Мужской придаток, покрытый волосками, изогнутый, превышает в длину 3-ий членик стебелька.

Антеннальная чешуйка (рис. 4), одинаковая у обоих полов, ланцетовидная, выдается за стебелек верхней антенны на $\frac{1}{3}$ своей длины. По обоим краям она усажена щетинками. Длина ее в 6 раз более ширины. Конечный членик чешуйки короткий притупленный, несет 5 щетинок. Ротовые части обычного строения.

Передняя максиллярная ножка (рис. 5) относительно очень маленькая. Первые три ее членика образуют значительные жевательные лопасти, из которых первая особенно велика. Задняя максиллярная ножка (рис. 6) очень тонкая.

Переоподы (рис. 7) довольно длинные, тонкие. Тарзальный отдел двучленистый. 1-ый членик очень длинный, превышает второй в 3—4 раза; на первом переоподе имеются следы срастания его из двух члеников. 2-ой членик заканчивается двойным зазубренным когтем (рис. 7a).

Плеоподы самки а также 1-ый, 2-ой, 3-ий и 5-ый плеоподы самца обычного строения. 4-ый плеопод самца (рис. 8) имеет двучленистую наружную ветвь, не достигающую до конца тела; 2-ой ее членик тонкий, вчетверо короче 1-го, заканчивается длинным прямым жгутом, слегка перистым в дистальной половине, приблизительно равным по длине обоим членикам ветви, взятым вместе.

Внешняя ветвь уропода (рис. 9) довольно широкая прямая пластинка. Внутренняя его ветвь расширена при основании, на внутренней стороне вооружена одним только шипом.

Тельсон (рис. 10) несколько короче последнего сегмента метазомы. Длина его в $1\frac{1}{2}$ раза более ширины у основания. К вершине

он сильно суживается. С каждой боковой стороны тельзон несет по 9—10 шипиков. Выемка на заднем крае образует закругленный угол и усажена большим числом от (25 до 36) мелких зубчиков.

Окраска тела несколько варьирует. Большинство особей слабо пигментировано, но у некоторых имеются на всех сегментах метазомы ветвящиеся пигментные узлы; пигментный узор покрывает также глазные стебельки, спинную и боковые поверхности панцыря.

Длина взрослой самки достигает 12—13 мм., самца 11—12 мм.

З а м е ч а н и я. В монографии Чернявского в числе многих новых родов установлено три монотипических рода: *Diamysis*, *Potamomysis* и *Euxinomysis*. Впоследствии Zimmer (52) показал, что в основе родового диагноза *Euxinomysis* лежит ошибка, будто 3-ий плеопод самца двуветвист, тогда как на самом деле он рудиментарен. Ошибка эта была повторена Sars'ом при описании каспийского вида *E. pusilla*. Устанавливая тожество этого рода с родом *Diamysis*, Zimmer справедливо редуцировал род *Euxinomysis*, считая его синонимом *Diamysis*.

Что касается рода *Potamomysis*, то его краткая характеристика, даваемая Чернявским, повторяет диагноз *Euxinomysis*. Исключение составляет только то, что у первого когтя на последних члениках лапки сильные, а у *Euxinomysis* щетинковидные, и щетинка на мандибулярном щупике у первого рода перистая, а у второго складчатая. По отношению к этим различиям следует сказать, что щетинки обеих форм, послуживших материалом для установления названных родов, обнаруживают одинаковое строение, будучи слабо перистыми. Что же касается формы когтя, то столь несущественное его различие не может служить достаточным основанием для родового деления. Следует заметить, что каспийская форма *E. pusilla* обладает когтями, характеризующими род *Potamomysis*. К этому надо добавить, что в отношении последнего рода у Чернявского имелось то же неправильное представление о строении 3-ьего плеопода самца, что и в отношении *Euxinomysis*. Таким образом *Potamomysis* есть синоним *Euxinomysis* и *Diamysis*.

В 1908 году Tattersall (49) описал из дельты Ганга вид *Potamomysis assimilis*, под тем же именем приводящийся в ревизионной статье Zimmer'a (52). Признаки этого вида однако не укладываются в диагноз рода Чернявского. Индийская мизиды характеризуется четырехчленистой лапкой, усеченным прямо. лишенным выемки тельзоном, а главным строением 4-го плеопода самца, наружная ветвь которого длинная тонкая трехчленистая, причем последний ее членик вооружен двумя реснитчатыми и одним простым жгутиком. Эти отличия представляются достаточными для признания самостоятельности рода, к которому относится описываемая форма.

В виду того, что *Potamomysis* есть помен *praeoccupatum*, автор настоящей статьи предлагает для этого рода имя *Gangemysis*; к нему вполне подходит диагноз *Potamomysis* (Tattersall, nec Czerniavsky), измененный Tattersall'ем (49, 234) применительно к описанной им мизиде, которая должна называться *Gangemysis assimilis* (Tatt.).

Данное выше описание *D. pengoi* составлено по материалу, собранному автором из озера Инкит. Любезно присланные Н. Н. Фадеевым особи из бассейна Дона (р. Оскол, г. Купянск) отличаются несколько меньшей величиной (10—11 мм.) и меньшим числом зубчиков на выемке тельзона, число коих не превышает 28. Последняя цифра не вполне отвечает диагнозу Чернявского, которым указывается цифра 19—20, повидимому для молодых особей. Эта разница при незначительности сравнительного материала не дает основания для выделения географических разновидностей.

От других видов этого рода описываемая форма отличается дву-членистой лапкой, тогда как у *D. mcznikovi* она трехчлениста на первой паре переоподов, а у *D. pusilla* на всех переоподах. От первого вида *D. pengoi* отличается кроме того более плотной формой тела, а также более сильными когтями на лапках. К сожалению автор не имел возможности сравнить описываемую форму с *D. bahirensis* (O. S.), которая, надо думать, является видом, весьма близким с нею, а особенно с *D. mcznikovi*.

Распространение. Бассейн Дона, озера Абхазии.

Gammarus robustoides O. S.

(Таб. 1, рис. 11).

26/III 1912 г.	Оз. Палеостом, 1,5 м.	3 экз.
" "	р. Черная	2 "
" "	Низовья р. Риона, Поты	26 "
17/IX 1914 г.	Оз. Абрау, 2—4 м.	2 "

З а м е ч а н и я. Собранные автором особи отличаются более слабым вооружением трех последних плеонсегментов (рис. 11) по сравнению с типичной каспийской формой. В то время как последняя характеризуется наличием на 4-ом плеонсегменте поперечного возвышения с восемью сильными шипиками и на 5-ом плеонсегменте присутствием шести шипиков, особи из бассейна Палеостома и Риона вооружены двумя тонкими щетинками на 4-ом плеонсегменте и 2—4 шипиками на 5-ом, чем выражается их сходство с *G. crassus*. Остальные пластические признаки вплоть до деталей строения и вооружения совпадают с таковыми же типичной формы. Подобные же отличия свойственны особям из низовьев Дуная, а также из дельты Куры, тогда как в нижнем течении Волги распространена типичная форма.

Описанные отличия постоянны для особей с названных станций, что позволяет выделить эти колонии в качестве расы *G. robustoides aestuarius*.

Две мелких особи из Абрау вооружены слабее типичной формы, но по отношению к ним трудно высказаться определенно в виду их незрелости.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Типичная форма—автохтон понто-каспийской области.

Orchestia bottae (M.-Edw.)

17/IX 1914 г.	Оз. Абрау, заплеск	21 экз.
---------------	------------------------------	---------

Распространение. Побережья Черного моря, Кипр (255 м. высоты), Сирия, Триест, Алжир, окрестности Вены, Нант, Камбрэ, Голландия, оз. Гарда, Абрау, низовья Дона.

Corophium curvispinum O. S.

26/III 1912 г.	р. Капар-чай, исток оз. Палеостома 1,5 м., ил...	2 экз.
" "	оз. Палеостом (четыре станции)	оч. много
" "	р. Черная	1 экз.
17/IX 1914 г.	оз. Абрау 2—6 м.	20 "

Распространение. Каспийское, Азовское моря, бассейны рек этих морей, а также Черного и Балтийского.

Обнаруженная в прибрежных кавказских озерах фауна Peracarida, состоит почти исключительно из автохтонов понто-каспийской провинции. Исключение составляет *Orchestia bottae*, довольно широко рас-

пространенная форма с ареалом по преимуществу пресноводным, охватывающим разнохарактерные водоемы: озера, колодцы, каналы, ручьи средней Европы, северной Африки и передней Азии, а также побережья Черного моря.

В общем количество найденных здесь форм относительно невелико по сравнению со списками подобных фаун южно-русских лиманов. Помимо неполной изученности озер кавказского побережья это объясняется прежде всего их изолированностью, малой величиной и однообразием условий обитания в каждом из них в отдельности. Впрочем следует заметить, что все три группы кавказских озер носят разнохарактерный фаунистический облик, имея каждая по одному из трех видов *Mysidae*.

Все исследованные водоемы лежат в полосе, покрывавшейся постплиоценовыми водами Эвксина. На этом основании их население, как и население всех понто-азовских лиманов, признаются автором за остатки фауны, обитавшей в ту эпоху в Черном море.

Подобный взгляд на характер лиманных фаун понтийской области разделяется не всеми исследователями.

Pelseneer считает побережье Черного моря одним из важнейших районов активного проникновения морской фауны в пресную воду (42,725), не считаясь с тем, что перечисляемые им *Lithoglyphus*, *Dreissensia*, *Adaspa* и *Monadaspa* низовьев Дуная и Днестра не живут в Черном море. Напротив эти формы погибли в нем после его осолонения. Значит здесь имеет место сохранение остатков древней фауны, а не активная колонизация из моря.

Точка зрения Pelseneer'a, трактовавшего вопрос вне геологической перспективы, продолжает разделяться некоторыми русскими исследователями, несмотря на ряд опубликованных в последующее время прекрасных работ по геологической истории Понта и его фауны.

В статье о речных перакаридах понто-каспийской области Беклемишев ставит вопрос о способе их проникновения в речные бассейны. Отвергая их реликтовый характер на речной территории, он называет этих ракообразных новыми пресноводными формами; вкладывая в этот термин представление о их активной иммиграции из Эвксина и Каспия.

Высказанное автором настоящей статьи предположение о реликтовом характере средне-волжских перакарид по мнению Беклемишева является лишним и неправдоподобным по ряду оснований, которые в общем сводятся к двум положениям. Во-первых для большинства этих видов доказана способность к активному передвижению вверх по течению, и потому есть достаточное объяснение для их нахождения в средней Волге. Во-вторых гипотеза реликтового выживания этих форм в реке требует предположения их значительной древности, что по мнению Беклемишева „не только не доказано, но и весьма неправдоподобно, так как в те времена (в эпоху акчагыльской трансгрессии Каспия, авт.) не существовал ни один из современных видов понто-каспийских моллюсков, и не доказано существование современных видов каких бы то ни было других каспийских животных“ (5, 215).

По поводу обоих положений Беклемишева необходимо высказать некоторые замечания.

Первое рассуждение имеет общий характер и может быть приложено к толкованию любого факта нахождения животных морского происхождения в пресноводном водоеме, даже на территории недавней морской трансгрессии, так как все реликтовые перакариды более или менее способны к преодолению течения. Цитируемый автор

так и поступает. Не считаясь с неоспоримыми геологическими фактами, он называет иммигрантами даже признанных иольдиевых реликтов (*Mysis*, *Pontoporeia*, *Gammaracanthus*), обитателей пресноводных водоемов балтийского бассейна (5, 216).

В пользу признания средне-волжских ракообразных за реликты акчагыльской трансгрессии мы не имеем прямых палеонтологических доказательств. Ископаемые перакариды вообще чрезвычайно редки. Но само по себе это предположение не так неправдоподобно, как это кажется Беклемишеву, ибо может быть подкреплено некоторыми аналогиями.

Каспийский акчагыл, ранее относимый к меотису, по новому обоснованию Андрусова есть средне-плиоценовый ярус, лежащий выше балаханской продуктивной толщи, покрывающей верхние горизонты понтического яруса *). Современные ему эвксинские отложения суть киммерийский и отчасти куяльницкий ярусы (4, 759). Следует заметить, что положение акчагыла доселе не вполне устойчиво, и Синцов считает его более поздней фазией, одновременной апшерону (3, 287).

Если мы из осторожности отнесем вместе с Андрусовым акчагыл не к верхнему, а к среднему плиоцену, то все же утверждение Беклемишева об отсутствии в его отложениях каких либо современных нам форм останется неверным. Напротив понто-каспийская фауна имеет целый ряд примеров среди рыб, моллюсков и даже ракообразных, столь же или даже более древнее происхождение которых доказано палеонтологически.

Уже в нижнем сармате жила поразительно сходная с современной лиманной—фауна мелких сельдей и *Gobiidae*. В сарматских отложениях встречаются виды *Umbra*, *Syngnathus*, а также *Caspia*, *Micromelania*, *Zagrabica*, *Clessinia*, *Cardium* (8, 22, 32) может быть даже *C. edule* (8, 19).

В меотисе найдена сходная форма современных судаков *Lucioperca sancti demetrii*, а также сом *Silurus glanis atavus*, не отличающийся от современного (8, 12). Отсюда ведут начало роды *Hydrobia*, *Neritina*, *Valvata*, *Melanopsis*, *Corbicula*, *Limnaea*, *Planorbis*, *Vivipara*.

В нижнем плиоцене встречается ряд современных видов моллюсков: *Dreissensia polymorpha*, *D. rostriformis*, *Hydrobia caspia*, *Neritina liturata*, *Lithoglyphus caspius*, *Monadacna pseudocatillus*, *Melanopsis esperi*, *Bithynia ventricosa*, а также многочисленные современные рыбы белуга, судак, окунь, вырезуб, лещ, сазан, красноперка, линь, чехонь, щиповка (4, 7, 8, 22, 23).

В доакчагыльских отложениях киммерийского яруса найдены остатки десятиногого рака очень близкого, если не тождественного, с *Potamobius leptodactylus* (34).

С акчагыла ведет начало *Corbicula fluminalis*. В камском заливе акчагыльского Каспия обитало более десяти видов современных преимущественно пресноводных моллюсков (16, 298—299). Здесь же вместе с современными формами *Dreissensia*, *Hydrobia*, *Pisidium* и *Cardium pseudoedule*, которого Синцов считает синонимом *C. edule*, найден пузанок *C. caspia* (1, 49).

Таким образом в эпоху акчагыла южно-русские водоемы были населены многочисленными нашими современниками. И если применить суждение Беклемишева о сходном темпе эволюции каспийских перакаридов с моллюсками, можно найти достаточные основания для

*) Беклемишев, цитируя Андрусова, помещает акчагыл почему то в нижнем плиоцене.

предположения возможности существования нескольких форм ракообразных со времен акчагыла. В конце этой статьи высказываются соображения, по коим возникновение вида *Gammarus pulex* может быть отнесено к более ранней эпохе.

Но если бы даже было доказано более позднее происхождение средне-волжских перакарид, все же проникновение их в Волгу нельзя отнести за счет их активной иммиграции из Каспия.

Кроме акчагыльской трансгрессии известна постплиоценовая трансгрессия этого водоема, отложения которой заходят в волжскую долину до широты Камышина или Саратова. В эту эпоху по мнению Беклемишева интересующие нас виды перакарид существовали (5, 215).

Таким образом волжское русло ниже Саратова должно быть во всяком случае признано коренною областью для этих форм, но не колонизованной ими активно. Для противоположного утверждения необходимо было бы доказать то мало правдоподобное положение, что формы, выносящие опреснение и приспособленные к преодолению течения, эвакуировали занятую ими область под влиянием ее опреснения и вновь ее заселили путем активной иммиграции.

Только обосновавшись в низовьях Волги, как на плацдарме, и выработав средства борьбы с течением, эти формы стали достигать свой речной ареал уже в качестве пресноводных животных.

Далеко не все волжские реликты оказались способными к этому. Наряду с *Corophium curvispinum*, *Metamysis strauchi* и несколькими видами гаммарид, раздвинувших пределы своего распространения до верхнего течения Волги, Камы и Оки, имеется ряд форм с гораздо более узким пресноводным ареалом.

У Саратова проходит граница распространенная *Jaera nordmanni*, у Черного Яра — *Paramysis baeri*, у Ветлянской станицы — *Mesomysis kovalevskyi*, у Енотаевска — *Gmelina costata*, у Селитренного — *Corophium nobile*, *C. chelicorne* и *Limnomysis benedeni*, у Замьян — большинства *Сипасеа*. Большое число каспийских видов живет в самых нижних участках дельты.

Во многих случаях это по нашему мнению не только реликты, но и формы в большей или меньшей степени угнетаемые. Их ареалы сокращаются под воздействием неблагоприятных факторов: усыхания и осолонения степных ильменей, изменений речного ложа и усиления течения в связи с нарастанием дельты и с переносом речного устья.

Характер обитания большинства волжских перакарид в заболоченных поемных озерах и в подстепных ильменях, в старицах и в глубоких ямах речного русла говорит о способах борьбы против смывающего их течения. Для многих из них весенние половодья носят значение катастроф. В благоприятном положении оказываются формы, способные зарываться в песчаный грунт на течении. Все верхне-волжские колонисты относятся к таковым.

Подобная описанной схема заселения должна быть признана для бассейнов Дона, Днепра и Дуная, низовья которых покрывались водами постплиоценовой и межледниковой трансгрессии понто-азовского моря.

В противоположность излагаемой точке зрения, по мнению Беклемишева большие реки заселяются перакаридами главным образом путем их активной иммиграции из тех морей или древних озер, с которыми связаны эти реки. Подобный путь заселения речных бассейнов цитируемый автор считает общим явлением, иллюстрируя свое положение аналогичными по его мнению примерами колонизации Ангары байкальскими амфиподами, рек балтийского бассейна эвригалинными перакаридами последнего, р. Печоры подобной же фауной.

При внимательном рассмотрении предлагаемых примеров нетрудно убедиться, что активная иммиграция занимала здесь весьма скромное место, если не отсутствовала вполне.

Исток Байкала Нижняя Ангара заселена многочисленными байкальскими амфиподами и планариями, но эта колонизация является результатом выноса озерных форм мощным потоком вниз по течению. Параллельно с этой весьма значительной пассивной колонизацией Ангары небезинтересно отметить, что из нескольких сотен видов байкальских бокоплавов только одна форма *Brandtia fasciata* *) проникла в приток озера-Селенгу. При суждении о способе ее проникновения надо иметь в виду, что дельтовые выносы Селенги заняли значительную территорию озера, и найденные здесь байкальские обитатели могут быть признаны реликтами. Таковыми же нельзя не считать аналогичные находки в некоторых глубоких „сорах“ (гафах Байкала) (13, 109).

Что касается ледниковых реликтовых перакарид Евразии и Америки, то они в некоторых случаях расширили свои пресноводные ареалы путем активной колонизации прилегающих бассейнов и сделались псевдореликтами по терминологии Екман'а (39, 10), подобно верхневолжским колонистам. Но это было только расширение ареалов пресноводных форм. Самое же превращение морских животных в пресноводных обитателей было пассивным в результате отрицательного движения береговой линии и опреснения участков моря с его фауной. Для морских обитателей скандинавских озер это положение считается аксиомой более полувека, начиная с работ Ловена, Сарса и Кесслера.

Заселение пресных водоемов морскими выходцами есть вовсе не общее явление, как полагает Беклемишев. При своей распространенности оно привязано только к областям морских регрессий. Напротив в областях наступания моря подобная колонизация не наблюдается.

Так на триасовых атлантических побережьях Западной Европы морская фауна не проникает в реки. Исследования Gadeau de Kerville в эстуарии Сены показывают, что атлантические виды перакарид держатся только в „солонатово-соленой“ части эстуария (d'eau saumâtre-salée) в районе Гавра, Гонфлера (40, 196).

Точно также наблюдения Ehrenbaum'а, Sexton'а, Klie в эстуариях рек немецкого моря позволяют утверждать, что и здесь перакариды морского происхождения не перешагивают пресноводного порога. В устье Везера их распространение ограничено солонатовыми водами Бремергавна (41, 11). В низовьях Эльбы они поднимаются только до Гамбурга вместе с соленой водой морских приливов (45, 659).

Представляется небезынтересным проследить успешность колонизации одними и теми же формами разнохарактерных пресноводных бассейнов. Мы располагаем правда небольшим сравнительным материалом.

Gammarus zaddachi Sexton в эстуарии Везера является солонатоводной формой, вынося солености до 12, 64‰; минимальная соленость, наблюдавшаяся для него 0,76‰. В то же время этот бокоплав в реликтовых озерах Ирландии на территории ледниковой морской трансгрессии стал пресноводной формой вместе с *Mysis oculata* relicta.

Corophium volutator и *Macropsis slabberi* держатся в солонатово-соленых водах устья Сены (40, 196). В Бремергавне последний вид не выносит опреснения ниже 8 99‰ (41, 11). Между тем обе эти формы были обнаружены автором настоящей статьи в пресном Кальми-

*) Может быть еще два вида (13, 109).

усском лимане Азовского моря на одной станции с понто-каспийскими аборигенами *Pterocuma pectinatum*, *Stenocuma graciloides* и *Mesomysis kovalevskyi*.

Неодинаковость темпа проникновения этих форм в пресные воды находит себе объяснение в неодинаковой геологической истории обеих областей.

Низовья южно-русских рек, затопленные высокими водами Эвксина во вторую межледниковую эпоху (47), были колонизованы атлантическими выходцами, пришедшими сюда вместе с соленой средиземной водой. Последовавшее затем послеледниковое понижение горизонта Черного моря привело к опреснению лиманов. Благодаря последнему в течение этого длительного процесса обе названные выше эвригалинные формы превратились в пресноводных обитателей. В то же время в речные системы атлантического побережья Европы эти формы не могли проникнуть выше солоноватых частей эстуариев по причине неблагоприятного в этом отношении геологического процесса, наступания моря.

К разрешению вопроса о способе проникновения морской формы в пресноводный бассейн необходимо подходить с точки зрения геологической истории последнего. И если можно доказать наличие для этого бассейна или его части покрытия водами моря, имевшего в составе фауны интересующую нас или ее исходную форму, то имеется полное основание для признания последней реликтом.

Под таким углом зрения все примеры, приводимые в доказательство существования активной колонизации морскими животными пресных вод становятся неубедительными. Исключение составляют имеющие особый характер миграции водных млекопитающих и рыб.

Указываемые Credner'ом (37) и Pelseneer'ом (42) случаи нахождения беспозвоночных животных морского происхождения в пресных водоемах: многочисленных видов моллюсков, червей, мшанок, кишечнорастворимых и подавляющего большинства ракообразных приурочены к областям, отвоєванным от моря в постплиоценовую и современную эпохи. К таковым относятся низовья рек индо-малайско-китайской области, части лиманов Черного моря, реликтовые ледниковые озера Скандинавии и северной Америки, лагуны разных широт.

Pelseneer проводит параллель между двумя важнейшими областями проникновения морской фауны в пресные воды: бассейном Черного моря и юго-восточной Азией и находит общий для них благоприятствующий этому процессу фактор—сильное опреснение прибрежной морской зоны в результате обилия атмосферных осадков в окружающих областях (42, 735—736). Последнему обстоятельству названный автор придает столь важное значение, что высказывает такое положение: „Участки максимальной иммиграции суть те, в которых более всего идет дождя“ (42, 737).

В параллель, проводимую Pelseneer'ом необходимо ввести ту поправку, что малая соленость черноморских лиманов есть явление *sui generis*, будучи унаследована от предшествовавшей эпохи, но не есть результат опреснения современной морской области обильными осадками. Последнее действительно имеет место в Бенгалии и Индо-Китае. Но не следует упускать из виду, что здесь соотношение материка и моря не находятся в статическом равновесии. Многоводные реки, победоносно наступая на территорию моря своими величайшими в мире дельтами, за постплиоценовую и современную эпохи успели превратить громадные площади Бенгальского и Сиамского заливов в свои долины и русла.

Наиболее грандиозный размах этого процесса захватывания целых морских участков наблюдается и в настоящее время в нижней части дельты Ганга на широком фронте от Гугли до Мегны и в дельте Иравадди от Рангуна до Бассейного залива. Для обеих дельт характерно распределение воды и суши аналогичное морцам, ерикам и приморским ильменям Волжской дельты. В системе Меконга этот процесс имел едва ли не больший размах. В 300 верстах от его устья лежит громадное населенное разнообразной морской фауной пресное озеро Тонле-сан, в исторические времена бывшее заливом Южно-Китайского моря.

По мнению Pelseneer'a в прибрежной зоне обеих сравниваемых им областей под влиянием опреснения создавались условия, благоприятные для отбора эвригалинных форм. Последние проникли затем активно в речные бассейны вверх по течению.

Крупную роль в этом процессе Pelseneer отводит морским приливам (42, 712), вгоняющим соленую воду с ее фауной вверх по речной долине. В этом взгляде он опирается на мнение Duplessis, который таким образом объясняет распространение пресноводных немертин, не приводя правда никаких доводов в развитие своего взгляда.

На это следует сказать, что род *Tetrastemma*, представителей которого перечисляет Duplessis, есть исключительно пресноводный род, надо думать большой древности. Кроме того он имеет представителей и во внутренних бассейнах (*T. turanicum* в арыках окрестностей Ташкента), для колонизации коих влияние приливов следует исключить.

Вообще вряд ли можно считать приливы фактором, благоприятствующим изучаемому процессу. Благодаря им в низовьях рек четырежды на протяжении суток нарушается гидрологическое равновесие, причем смена пресной воды на соленую протекает иногда катастрофически (поророка Амазонки, бора Ганга, маскарэ французских рек).

Периодические колебания солености являются сами по себе отрицательным фактором. В опытах самого Pelseneer'a необходимейшим условием приспособления морского животного к пресной среде была крайняя постепенность опреснения морского аквариума. С другой стороны мы видели, что европейские реки атлантического побережья, испытывающие сильное воздействие морских приливов, лишены фауны морского происхождения. Напротив отсутствие приливов в Балтийском и Черном морях не послужило препятствием к заселению их рек фауной морского происхождения. Таким образом и эксперимент и зоогеографические факты говорят не в пользу справедливости мнения Pelseneer'a.

По нашему мнению отбор эвригалинных форм, заключающийся в приспособлении части фауны к пресноводному образу жизни на территории моря, по существу есть пассивный процесс. Активность со стороны животного проявляется в выработке приспособлений к меняющимся условиям обитания. Трудно представить поступательное движение животного навстречу этим новым для него условиям. Оно станет естественным только тогда, когда пресная среда перестанет быть чуждой для животного; иными словами, когда оно завершит цикл превращения в пресноводную форму.

Весьма проблематична возможность завершения этого процесса в чистом виде на морской территории. Прогрессирующее опреснение моря имеет место только в областях перемещения береговой линии. Опреснение морского участка есть один из симптомов отступления мо-

ря под влиянием или эпирогенического движения прибрежной области, или намывной деятельности моря, или выдвигания речной дельты на морскую территорию. При дальнейшем развитии этих процессов происходит отчленение части последней вместе с ее населением в виде реликтового дислокационного озера, или лагуны, или дельтового водоема.

Превращение морской формы в пресноводную завершается в отчлененном участке моря, после того как он эмансипируется от действия приливов.

В пресных водоемах кроме этой новой фауны морского происхождения обитает ряд животных форм, относительно которых можно предполагать или иногда даже быть уверенным в их происхождении от морских предков, причем ареалы этих форм не могут быть достаточно объяснены изменениями береговой линии морей в ближайшие к нам геологические эпохи. Среди пресноводных перакарид, особенно амфипод, можно указать многочисленные примеры такого рода.

Из Голарктической области известно большое количество видов Gammaridae, приспособившихся к жизни в подземных водоемах, колодцах и родниках. Сюда относятся представители родов *Boruta*, *Synurella*, *Aprocrangonux*, *Crangonux*, *Eucrangonux*, *Niphargus* и некоторых других. Все это формы с ограниченными ареалами. Впрочем некоторые роды, как *Crangonux* и *Eucrangonux* имеют значительное распространение в водах Европы и Северной Америки.

Подобная же подземная фауна амфипод найдена в Австралии, Тасмании и Новой Зеландии (36, 44). Кроме того из этой же области описано несколько видов семейств Calliopidae, Gammaridae и Talitridae (эндемичные роды *Paraleptamphopus*, *Phreatogammarus*, *Chiltonia*), живущих в горных речках, иногда на высотах до 1000 метров.

Еще более альпийский характер носит фауна, свойственная высокогорным (свыше 4000 метров) текучим и озерным водоемам Андов и Кордильер, состоящая из многочисленных видов *Hyalella*.

Есть полное основание считать все эти формы произошедшими от морских предков. Семейства Talitridae и особенно Calliopidae доныне являются преимущественно морскими. Области распространения некоторых из этих форм лежат вне пределов третичных морских трансгрессий. Приобщение их к пресноводному образу жизни произошло надо думать в более ранние эпохи, и альпийские ареалы некоторых из них обуславливаются энергичными горообразовательными процессами третичного периода.

Заслуживает упоминания единственный пресноводный представитель Caprellidae *Podalirius* sp. (35), живущий в Женевском озере. По нашему мнению Шарфф прав, считая эту форму реликтом нижнемиоценового молласового моря заливом которого было Женевское озеро.

Вообще возникновение пресноводной фауны Malacostraca относится к весьма отдаленным периодам. Следует вспомнить удивительную группу Syncarida, три формы которой: *Anaspides tasmaniae*, *Paranaspides lacustris* и *Koonunga cursor* описаны для Тасмании и Виктории. Ближайшими предками этих носящих примитивный характер форм являются фоссильные роды *Uronectes* и *Praeanaspides* из пермских и каменноугольных отложений Европы и Америки. Thomson и Calman считают современные формы Anaspidacea непосредственно происходящими от палеозойских Syncarida (50). Ареалы их лежат в области трансгрессии пермского моря, и правильным заключением будет признание их реликтами этого моря, сохранившимися до наших дней в пресных водоемах живого австралийского музея.

Пресноводные Amphipoda может быть более молодая группа. Палеонтологические остатки их немногочисленны. Следует указать на находку в олигоцене янтаре пресноводного бокоплава, по которому был установлен род *Paleogammarus*, по мнению Calman'a не отличающийся от современного *Gammarus*.

Если проследить географическое распространение последнего рода, который в сущности является пресноводным, то можно увидеть, что он почти космополитичен, имея представителей во всех частях света (кроме Южной Америки). Особый интерес представляет существование двух видов *Gammarus* в горных речках Австралии. Надо сказать, что морские побережья этого материка, как и все тропические и субтропические побережья Тихого и Индийского океанов, не имеют представителей этого рода. Отделение Австралии от азиатского континента произошло в конце меловой эпохи. Таким образом есть основание признать мезозойское пресноводное существование рода *Gammarus*.

Подобное же распространение имеет место для других пресноводных родов *Gammaridae* — *Carinogammarus* и *Neoniphargus*, имеющих представителей в Голарктической и Австралийской областях. Это свидетельствует о значительном развитии семейства *Gammaridae* в пресных водах уже в конце мезозоя.

Изучение распространения современных пресноводных видов этого семейства свидетельствует о их относительной древности. Ареал *G. pulex*, обнимающий пресные воды Евразии и Северной Америки, (*G. limnaeus* по нашему мнению есть синоним *G. pulex*), захватывает водоемы Алжира. Образование Гибралтарского пролива относится к плиоцену. Но и тогда пиренейский массив представлял остров. Таким образом проникновение *G. pulex* в Африку, а следовательно и его происхождение имело место не позже, чем в нижнем плиоцене.

Нет основания думать, что в предыдущие геологические периоды приобщение морских форм к пресной фауне шло иными путями, чем в современную нам эпоху.

Наблюдение обнаруживает два пути этого процесса, оба пассивные. Важнейший — это превращение морской формы в пресноводную в коренной области ее обитания одновременно с опреснением последней в результате изменений береговых линий материков. Этим путем шло громадное большинство морских ингредиентов пресноводной фауны. Второй путь — это путь пассивной иммиграции при помощи других животных, доступный для паразитов и сидячих форм.

Третьего достоверного пути мы не знаем.

Цитированная литература.

1. Андрусов, Н. И. Материалы к познанию прикаспийского неогена. Труды Геолог. К-та т. XV, 1902.—2. Он-же. О возрасте и стратиграфическом положении акчагыльских пластов. Зап. Мин. Общ. 48, 1912.—3. Он-же. Террасы окрестностей Судака. Зап. Киев. Общ. Ест. 22, 1912.—4. Он-же. Взаимоотношения Эвксинского и Каспийского бассейнов в неогеновую эпоху. Изв. Ак. Н. 1918.—5. Беклемишев, В. Н. К вопросу о речных *Petacargida* Понто-Каспийского бассейна. Русск. Гидробиол. Журн. т. 2, 1923.—6. Бенинг, А. Л. Об амфиподах окрестностей г. Киева. Тр. Днепр. Биол. Ст., 2, 1915.—7. Б. В. Очерки географии Всевеликого Войска Донского. 1918.—8. Богачев, В. В. Колонии в южно-русских неогеновых морях. Изв. Азерб. Гос. Ун. № 2, 1922.—9. Григорович Березовский, Н. Постплиоценовые отложения каспийского типа в Черноморской губ. Зап. Нов. Общ. Ест. т. 25, 1903.—10. Державин, А. Каспийские элементы в фауне бассейна Волги. Тр. Астрахан. Ихт. Лаб. т. II в. 5, 1912.—11. Он-же. К познанию реликтовых фаун России (резюме). Дневник XIII Съезда Р. Ест. и Вр. в Тифлисе. 1914.—12. Он-же, Дексбах, Н. К. и Лепнева С. Г. Каспийские элементы в фауне верхней Волги.

- Тр. Яросл. Ест. Ист. Общ. т. 3, 1921.—13. Дорогостайский, В. Материалы для карцинологической фауны Байкала. Тр. Комиссии по изуч. оз. Байкала т. 1, 1922.—14. Дьячков-Тарасов, А. Н. Гагры и их окрестности. Зап. Кавк. Отд. Р. Г. О. кн. 24.—15. Кричагин, Н. Отчет об экскурсии на с.-в. берег Черного моря летом 1874 года. Зап. Киев. Общ. Ест. т. 5, 1877.—16. Кротов П. и Нечаев А. Казанское Закамье в геологическом отношении. Тр. Общ. Ест. при Казан. Ун. т. 22, 1890.—17. Куделин, Н. К вопросу о морской фауне проникновения в пресные воды. Зап. Новоросс. Общ. Ест. т. 39, 1913.—18. Мартынов, А. В. О высших ракообразных окрестностей Ростова на Дону. Прот. зас. Общ. Ест. при Дон. Ун. т. 1, 1919. 19. Михайловский, Г. П. Лиманы дельты Дуная. Уч. Зап. Юрьев. Ун. 1909.—20. Насонов, Н. В. О результатах работ в Черном море вдоль берегов Кавказа С. А. Зернова весной 1910 г. Изв. Ак. Н. VI сер. 1911.—21. Отчет Кавказского Горного Управления за 1913 год, 1914.—22. Синцов, И. Описание новых и малоисследованных раковин из третичных образований Новороссии. Зап. Новоросс. Общ. Ест. т. 4, 1876; т. 5, 1877; т. 7, 1880; т. 9, 1884.—23. Он-же. Гидрогеологическое описание Одесского градоначальства. Зап. Нов. Общ. Ест. т. 18, 1894.—24. Скориков, А. С. К истории фауны озера Абрау. Ежег. Зоол. Муз. Ак. Н. т. 9, 1904.—25. Совинский, В. К. Научные результаты экспедиции „Атманая“. Crustacea Malacostraca Азовского моря. Изв. Ак. Н. т. 8, 1898.—26. Он-же. Введение в изучение фауны Понто-Каспийско-Аральского морского бассейна. Зап. Киев. Общ. Ест. т. 18, 1904.—27. Ульянин, В. Материалы для фауны Черного моря. Изв. Общ. Люб. Ест., Антр. и Этн. т. 9, 1871.—28. Фадеев, Н. Н. Морские элементы в фауне бассейна р. Северный Донец. Русск. Гидр. Ж. т. 2, 1923.—29. Чернявский, В. И. О низших животных Черного Моря. Тр. 2-го Съезда. Русск. Ест. Москва 1870.—30. Он-же. Отчет о поездке к Черному морю и к озеру Абрау на Кавказе. Тр. Общ. Ест. при Харьк. Ун. т. XIII, 1880.—31. Он-же. Монография мизид преимущественно Российской Империи. СПб. 1882—1888.—32. Шарф, Р. Ф. Европейские животные. М. 1918.—33. Шафранов Н. И. Образование Палеостома и истока его Капар-чая. Мат. для опис. мест. и пл. Кавказа. 2. 1882.
34. Andrussov, N. Die fossilen Bryozoenriffe der Halbinseln Kertsch und Taman. Kiev. Lief. I—III, 1909—1912.—35. Blanc, H. Un Carpellidé dans le lac Léman. C.-r. d. s. 6-me Congr. Int. Zool. 1904.—36. Chilton, C. The Fresh-water Amphipoda of New Zealand. Wellingt. Trans. N. Zeal. Inst. 41, 1908.—37. Credner, R. Die Relictenseen. 1, 2, Peterm. Mitt. 86, 89, 1887—88.—38. Duplessis, G. Note sur l'importation des Némertiens dans les eaux douces. Zool. Anz. 18, 1895.—39. Ekmann, S. Vorschläge und Erörterungen zur Relictenfrage in der Hydrobiologie. Ark. f. Zool. u. K. Sv. Vetn. Bd. 9, 1915.—40. Gadeau de Kerville, H. Aperçu de la faune actuelle de la Seine et de son embouchure, Havre, 1885.—41. Klie, W. Die Crustaceen-Fauna des Alten Hafens zu Bremerhaven. Int. Revue d. ges. H. u. H. Biol. Suppl. zu Bd. VI. 1913.—42. Pelseneer, P. L'origine des animaux d'eau douce Bull. de l'Ac. v. de Belg. № 12, 1905.—43. Samter, M. Die geographische Verbreitung von Mysis relicta, Pallasella quadrispinosa, Pontoporeia affinis in Deutschland. Berlin, 1905.—44. Sayce, O. A. Description of some New Victorian Fresh-water Amphipoda. Proc. R. S. Victoria, v. 13, 1901.—45. Sexton, E. W. Some Brackish-water Amphipoda from the mouths of the Weser, and the Elbe and from Baltic. Proc. of the Zool. Soc. of London 1912.—46. Она-же. On a Collection of Gammarus from the Königsberg Museum Schr. d. Physik-ökonom. Ges. z. Königsberg i. Pr. 54, 1913.—47. Sokolow, N. Der Mius-Liman und die Entstehungszeit der Limane. Süd-Russlands. Verh. d. Russ. Mineral. Ges. 40, 1902.—48. Stebbing, T. R. R. Amphipoda I Gammaridea. D. Tierreich. Berlin, 1906.—49. Tattersall, W. M. Two new Mysidae from Brackish-Water in the Ganges Delta. Records of the Indian Mus. 1908.—50. Thomson, G. M. On a Freshwater Schizopod from Tasmania. Trans. of the Linn. Soc. of London v. 6, 1894.—51. Wundsch, H. H. Weitere Fundorte der Süßwasserform von Corophium curvispinum G. O. S. in der Baltischen Tiefebene. Arch. f. Hydrobiol. XII, 1919.—52. Zimmer, C. Die Systematik der Tribus Mysini H. J. Hansen. Zool. Anz. XLVI Bd. № 7, 1915.

Fresh water Peracarida from the coast of the Black Sea of Caucasus.

Par

A. N. Derjavin (Baku).

(With 1 Plate).

1) The compound list of Peracarida gathered by the autor in the lakes: Abraw, Inkit, Anishtsara, Palaeostom, as well as in the delta of Rion consists of the following forms: *Mesomysis kovalevskyi* Cz., *Limnomysis benedeni* Cz., *Diamysis pengoi* (Cz.), *Gammarus robustoides* O. S., *Orchestia bottae* M.-E., *Corophium curvispinum* O. S.,

They are all, except *O. bottae*, aborigines of the Ponto-Caspian province.

2) *Mesomysis lacustris* Cz. is the synonym of *M. kovalevskyi* Cz.

3) *Onichomysis mingrelia* Cz. is the synonym of *Limnomysis benedeni* Cz.

4) The genera *Euxinomysis* Cz. and *Potamomysis* Cz. are synonyms of *Diamysis* of the same author. The species *Potamomysis assimilis* Tattersall does not belong to that genus. The diagnosis unjustly made by Tattersall as being of the latter genus (49, 234) must be referred to another genus, to which author proposes to give the name of *Gangemysis*. In consequence the form described by Tattersall can be named *Gangemysis assimilis* (Tatt.).

5) The basins, explored by the author, as well as the limans of the Black Sea, the lower part of Don, Dnieper, Danube and also the lower Volga up to Saratov, perhaps even to Kasan, the lower part of Kura and other rivers of Caspian. inhabited by analogue faunas, are relictions occupied partly by the second Interglacial, partly by the Post-pliocenic and even Akchagyl transgressions of South Russian seas. The relict Peracarida of those provinces enlarged their freshwater areas in the upper current of Volga, Kama, Dnieper, Danube, where they can be called Ekman's „pseudorelicts“.

6) The freshwater fauna Malacostraca is of a very ancient origin. The Anaspidacea of Australia and Tasmania occupy the province transgressed by the Perm sea. The numerous holarctic species of Gammaridae, which live in the underground water, Australian forms of Calliopidae, Gammaridae and Talitridae, which rise sometimes to the alpine zone, the highlandish Talitridae of America are relicts of the Tertiary and Praetertiary epochs.

Gammarus and *Carinogammarus* natural to the Holarctic and Australian regions are praecenozoic genera. *Gammarus pulex* (L.), which lives in Algeria, is not younger than the lower Pliocene.

7) The freshwater fauna of sea origin, is to be noticed only in provinces of former sea transgressions. In provinces of sea approach the colonising is not successful. The active migration of sea invertebrates to the freshwaters generally does not exist. All cited examples of that kind are not convincing. The junction of sea animals to the fauna of fresh water, as a rule, proceeds from the result of geological processes, which bring to the modifications of the littoral lines of the continents; much more seldom from the result of removal of sedentary and half sedentary forms by the man and other migrating vertebrates.

