

В. М. МОТУЗ

**ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ МОЛЛЮСКИ ДОЛИНЫ ДНЕПРА
В ПРЕДЕЛАХ БССР**

За последние годы в четвертичных отложениях долины Днепра обнаружен ряд пунктов с фауной наземных и пресноводных моллюсков, приуроченных к различным стратиграфическим горизонтам и генетическим типам континентальных осадочных образований. Большинство из них было открыто при выполнении полевых геологических и геоморфологических исследований в долине Днепра и его притоков, а также при описании кернового материала скважин, пробуренных ИГН АН БССР и Управлением геологии при Совете Министров БССР.

Комплекс четвертичных отложений, выполняющих древнюю долину Днепра, состоит из переслаивающихся горизонтов валунных суглинков и супесей, ленточных глин, песчано-гравийных и гравийно-галечных образований. Горизонты морен многими исследователями отнесены к самостоятельным оледенениям древне- и среднечетвертичного возраста. Среди указанных типов осадков нередко встречаются линзы и прослои межледниковых и послеледниковых озерно-болотных, озерно-аллювиальных, аллювиальных, аллювиально-делювиальных и делювиальных отложений с захороненными остатками флоры и фауны млекопитающих и моллюсков.

В долине Днепра развиты три хорошо выраженные в рельефе сквозные террасы, отражающие основные циклы ее развития. Относительные высоты террас над уровнем реки испытывают заметное падение в сторону Полесской низменности. Самым высоким геоморфологическим уровнем современной долины Днепра является II надпойменная терраса. Высота ее над уровнем реки достигает 30—40 м и более (Оршанский район Витебской области). По происхождению это цокольная терраса, сложенная в основном маломощной толщей (до 2—5 м) древнеаллювиальных песков или лёссовидных пылеватых суглинков и супесей, залегающих на морене днепровского (московского?) оледенения¹. I надпойменная терраса прослеживается на значительном протяжении долины реки, имеет высоту всего 12—17 м в пределах Витебской области; южнее широты г. Могилев ее высота не превышает уже 7—10 м. В отличие от II надпойменной террасы она является аккумулятивной, хотя местами приобретает черты цокольной террасы (д. Александрия Шкловского района и др.). Мощность ее аллювиальных отложений составляет 10—20 м. В строении поймы, высота которой колеблется от 7—9 м в пределах Витебской области до 3—4 м на юге БССР, принимают участие рыхлые

¹ Вопрос о времени отложения верхней покровной морены, подстилающей аллювиальные отложения II надпойменной террасы Днепра в пределах южной части Витебской и Могилевской областей, до сих пор остается дискуссионным. Вскрытый скважиной под этой мореной ископаемый торфяник мощностью 7,0 м у д. Старые Стайки Шкловского района относят то к лихвинскому (Махнач, 1961), то к одинцовскому (рославльскому) межледниковью (Москвитин, 1965). В соответствии с такой датировкой ископаемого торфяника верхнюю морену относят то к днепровскому, то к московскому оледенению.

Рис. 1. Карта находок четвертичных моллюсков в долине Верхнего Днепра.

1 — местонахождения, изученные И. В. Данилевским; 2 — местонахождения, изученные автором; 3 — границы областей.

пески, супеси, алевриты, нередко суглинки, особенно в верхней части аллювиальных свит; в нижней — преимущественно разно- и крупнозернистые пески и гравийно-галечные отложения.

Ниже приводим описание новых местонахождений ископаемой малакофауны из наиболее интересных разрезов: д. Левки Оршанского района Витебской области; д. Гребенево Могилевского района Могилевской области и д. Седич Быховского района Могилевской области и д. Белица Жлобинского района Гомельской области (рис. 1).

Разрез у д. Левки (Оршанский р-н, Витебская область). Фауна четвертичных моллюсков обнаружена в отложениях надпойменной террасы Днепра в толще аллювиальных песков на глубине 0,4—1,0 м. В этом разрезе среди широко распространенных рецентных видов пресноводных и наземных моллюсков на глубине 1,0 м встречен один вымерший в Белоруссии вид *Vallonia tenuilabris* (Al. Br.).

Ниже приводится видовой состав фауны четвертичных моллюсков у д. Левки:

Пресноводные моллюски	Количество экземпляров	Наземные моллюски	Количество экземпляров
<i>Lymnaea stagnalis</i> (L.)	2	<i>Succinea oblonga</i> Drap.	7
<i>Segmentina nitida</i> (Müll.)	2	<i>Succinea pfeifferi</i> Rasm.	обломок
<i>Anisus contortus</i> (L.)	12	<i>Pupilla muscorum</i> (L.)	2
<i>Viviparus viviparus</i> (L.)	1	<i>Cochlicopa lubrica</i> (Müll.)	4
Крышечки <i>Viviparus viviparus</i> (L.)	3	<i>Vallonia costata</i> (Müll.)	10
<i>Valvata piscinalis</i> (Müll.)	1	<i>Vallonia tenuilabris</i> (Al. Br.)	1
<i>Bithynia tentaculata</i> (L.)	26	<i>Zenobiella rubiginosa</i> (A. Schm.)	1
<i>Unio pictorum</i> (L.)	1		

В этом разрезе фауна моллюсков смешанная. В ней наряду с пресноводными видами встречены и наземные формы, обитавшие в субэпизотической среде на положительных элементах рельефа этой террасы в благоприятных почвенно-эдафических и климатических условиях. Касаясь вопроса захоронения фауны пресноводных моллюсков необходимо отметить, что ее смешение с наземными моллюсками могло происходить и другим путем. Не исключена также возможность переноса раковин наземных моллюсков со склонов речной долины, особенно с уступа вышележащей II надпойменной террасы, во время весеннего половодья и осадения их после спада полых вод в отрицательных формах рельефа, где развивалась пресноводная малакофауна. В таких заиляющихся типа старичных озер водоемах, изолированных друг от друга во время низ-



кого уровня воды в древнем русле реки, обитали вместе со стагнофилами (прудовики, катушки) и реофильные виды моллюсков (живородки, перловицы и др.).

Обращает на себя внимание, что смешанный комплекс фауны наземных и пресноводных моллюсков в аллювии надпойменных террас Днепра и континентальных отложениях других генетических типов представляет собой довольно частое явление среди находок погребенной четвертичной малакофауны, отмеченное многими исследователями в осадках других речных систем.

Помимо раковин четвертичных моллюсков, находимых в погребенных старичных, пойменных и русловых фациях аллювия I надпойменной террасы Днепра, выстилавших днища древних русловых потоков, встречается иногда костный материал (остатки млекопитающих). В гг. Дубровно, Орша, дд. Пашино, Копысь, Александрия и др. на глубине порядка 7—12 м от поверхности террасы в гравийно-галечных отложениях неоднократно находили зубы, кости передних и задних конечностей, трубчатые кости, обломки ребер, которые, по определениям В. В. Щерловой, представлены в основном *Mammuthus primigenius* (Blum.), *Coelodonta antiquitatis* (Blum.). В разрезе у д. Пашино кроме костных остатков были обнаружены куски древесины, преимущественно ольхи, окатыши красно-бурого валунного суглинка и жирных шоколадных глин озерно-ледникового происхождения величиной от 20—30 до 60—70 см в поперечнике. Костный материал, судя по условиям его залегания и положению в стратиграфическом разрезе, претерпел неоднократное переотложение.

Разрез у д. Гребенево (Могилевский район, Могилевская область). Несколько иным составом ископаемых раковин четвертичных моллюсков характеризуются моллюски, обнаруженные в керновом материале скважины, пробуренной Управлением геологии при Совете Министров БССР у д. Гребенево вблизи г. Могилев. Здесь под толщей древнеаллювиальных песков надпойменной террасы Днепра мощностью 9,3 м были встречены гумусированные пески, супеси и суглинки, отнесенные по данным спорово-пыльцевых анализов (палинолог А. Римашевская) к микулинскому межледниковью. Разрез четвертичных отложений, в которых найдены раковины пресноводных моллюсков (по данным Г. И. Илькевича, И. А. Линника и др.) следующий:

		Глубина, м
al (II ₄) Q ₃ ¹	1. Песок светло-желтый, разноразмерный полевощпатово-кварцевый	0,0 — 6,9
	2. Песчано-гравийный материал	6,9 — 9,3
al Q ₃ mik	3. Песок темно-серый в нижней части с зеленоватым оттенком, мелкозернистый, кварцевый с включением зерен полевых шпатов и темноцветных минералов, гумусированный	9,3 — 11,5
	4. Супесь буровато-серая, книзу серая, слабо слоистая, слегка ожелезненная, карбонатная с обилием растительных остатков	11,5 — 12,55
	5. Супесь темно-серая с зеленоватым оттенком, карбонатная, с включением обломков фауны моллюсков и обилием растительных остатков; в нижней части слоя видны синие и голубые призматки вивьянита	12,55—13,40
al Q ₁₋₂	6. Суглинок светло-желтый, карбонатный с растительными остатками и обломками раковин моллюсков	13,40—20,90
	7. Песчано-гравийный материал	20,90—31,20
gl Q ₁ br	8. Песок желтовато-серый, книзу буровато-серый, мелкозернистый, полевощпатово-кварцевый	31,20—40,60
	9. Глина темно-зеленая книзу постепенно переходит в супесь, содержащую на интервале 40,9—42,0 м отторженец мела	40,60—46,0
fgl Q ₁ br	10. Песок желтовато-серый, тонкозернистый	46,00—52,4
J ₃ cl	11. Глина серая углистая	52,4 и ниже

Из слоя 5 были отобраны образцы для палеонтологического изучения макроостатков фауны, среди которых после промывки породы были определены следующие виды, представленные единичными экземплярами: *Armiger crista inermis* Lindh., *Valvata cristata palustris* Kormos, *Valvata* sp., крышечки *Bithynia tentaculata* (L.), *Bithynia leachi* (Shepp.), *Pisidium obtusale* Jenyns, *Dreissena polymorpha* (Pallas).

В приведенном списке четвертичной малакофауны кроме моллюсков, характерных для временно пересыхающих водоемов, таких как *Armiger crista inermis* Lindh., *Valvata cristata palustris* Kormos, *Pisidium obtusale* Jenyns, встречены формы, обитающие в реках и озерах с различным гидрологическим режимом. Учитывая экологические и морфологические особенности погребенной малакофауны можно предположить, что она развивалась в отшнурованной от русла реки заиляющейся старице, типа пойменного неглубокого озера, периодически обводнявшегося во время весеннего половодья. Руководящих видов пресноводных моллюсков, выделенных И. В. Даниловским (1955) для микулинского (рисс-вюрмского) межледниковья, здесь не обнаружено. За исключением *Valvata cristata palustris* Kormos, вымершей по мнению И. В. Даниловского (1955) в конце бореального времени, указанные виды моллюсков тождественны рецентным формам этого района.

Разрез 4 д. Седич (Быховский район, Могилевская область). Фауна четвертичных моллюсков была обнаружена в керновом материале скважины 6, пробуренной ИГН в 1956 г. на пойме Днепра в слое голубовато-серых супесей и глинистых песков (глубина 15,5—20,2 м). Строение четвертичной толщи, вскрывшей слой с погребенной фауной пресноводных моллюсков, видно из описания нижеследующего разреза:

		Глубина, м
el Q ₄ al Q ₄	1. Почвенно-растительный слой	0,0 — 0,40
	2. Песок желтый разнозернистый с преобладанием мелко- и среднезернистого, кварцевый с незначительной примесью зерен полевых шпатов	0,40— 1,0
	3. Песок светло-серый, на интервале 6,30—7,0 м желтовато-серый разнозернистый, кварцево-полевошпатовый с включением зерен темноцветных минералов	1,0 — 7,0
	4. Песок светло-желтый с розовым оттенком, тонкозернистый, однородный, кварцевый с многочисленными блестками слюды и включением полевых шпатов и темных минералов. Вскипает от HCl. В базальной части слоя заметна тонкая горизонтальная слоистость, наблюдается чередование прослоек различных оттенков	7,0—8,0
	5. Песок серый, от крупного до грубозернистого с отдельными мелкими гальками средней и плохой окатанности, рыхлый, слабо вскипает от HCl	8,0 — 10,0
l, gl Q ₂ ⁴	6. Песок серый с желтоватым оттенком, средне- и крупнозернистый, с мелкой и средней галькой изверженных и метаморфических пород	10,0 — 12,8
	7. Супесь зеленовато-бурая, тяжелая, вскипает от HCl, горизонтально слоистая с включением гальки и гравия и блестков белой слюды мусковита. В породе по всему слою обилие растительных остатков (листья и стебли). Переход к нижележащему слою постепенный	12,8 — 15,5
al Q ₂ ⁴	8. Супесь зеленовато-палевая с глубиной замещается желтовато-бурой, слоистая, мергелистая с глинистыми прослойками мощностью до 2,0 см. На верхней границе с вышележащим слоем имеется прослой песка мощностью 20—25 см, обогащенный фауной пресноводных моллюсков. По всему слою обилие растительных остатков	15,5 — 20,2
	9. Песок розовато-желтый, мелкозернистый с включением гальки, бурно вскипает от HCl	20,2 — 23,5
	10. Песок зеленовато-серый, мелкозернистый, однородный, кварцевый с блестками слюды и темными минералами. В верхней	

	части слоя встречены плохо сохранившиеся растительные остатки	23,5 — 30,2
gl Q ₁ ²	11. Мергель песчанистый розовато-бурый с единичной галькой	30,2 — 34,9
f gl Q ₁ ²	12. Песок, аналогичный слою 10	34,9 — 44,0
Cr ₂	13. Мел белый	44,0 — 47,0
		и ниже

В песках и супесях (слои 7 и 8) встреченные растительные остатки и раковины пресноводных моллюсков залегают *in situ*. Из слоя 8 были определены следующие виды: *Theodoxus fluviatilis* (L.), *Valvata piscinalis* (Müll.), *Valvata piscinalis antiqua* Sow., *Valvata piscinalis borealis* Mil., *Valvata piscinalis alpestris* Küst., *Valvata pulchella* Stud., *Viviparus* sp., *Lithoglyphus naticoides* C. Pfeiffer, *Bithynia tentaculata* (L.), *Unio* sp., *Sphaerium nitidum* Clessin, *Pisidium* sp., *Dreissena polymorpha* (Pallas).

Как видно из приведенного списка пресноводная фауна состоит из переднежаберных и двустворчатых моллюсков. В погребенной фации рыхлых песков кроме целых раковин моллюсков отмечено большое скопление битого раковинного детрита, состоящего преимущественно из обломков вивипарусов, унионид и других видов, характерных для проточных водоемов. Комплексы ископаемой фауны пресноводных моллюсков представлены преимущественно формами реофильного типа. Легочных моллюсков, обычных для озерных и озерно-проточных водоемов, здесь не обнаружено. Осадки, содержащие ископаемые раковины моллюсков и их фрагменты — древнеаллювиальные отложения русловых фаций и без сомнения могут быть отнесены к этому генетическому типу континентальных отложений. Формирование их протекало на протяжении среднего плейстоцена, когда уровень руслового потока был расположен на 13—15 м ниже современного. В отличие от обнаруженной фауны моллюсков у дер. Левки и Гребенево, пресноводная малакофауна у д. Седич развивалась в более благоприятных условиях, так как комплексы реофильных моллюсков обычно предпочитают селиться в прибрежной части рек с хорошей аэрацией воды. Среди указанных выше форм моллюсков преобладают *Valvata piscinalis* (Müll.) — 24 экз., *Theodoxus fluviatilis* (L.) — 5 экз. и *Dreissena polymorpha* (Pallas) — 7 створок. Присутствие речной дрейссены указывает на расселение этого моллюска в водах древнего Днепра и других реках значительно раньше, чем полагал И. Ф. Овчинников (1933), считавший, что только человек в историческую эпоху способствовал расширению ареала дрейссены, перенося их на судах и рыболовецких принадлежностях через водоразделы и речные долины. Все перечисленные виды моллюсков обитают и в настоящее время в бассейне верхнего Днепра и других реках запада Европейской части СССР (Жадин, 1952, 1959; Даниловский, 1955 и др.) Возраст отложений, вмещающих фауну пресноводных моллюсков и растительные остатки, из разреза скважины у д. Седич был установлен Н. А. Махнач как лихвинский (миндель-рисский) на основании изученных ею пыльцы и спор, сохранившихся в зеленовато-серых супесях.

Разрез у д. Белица (Жлобинский р-н, Гомельская область). В разрезах верхней части четвертичной толщи, залегающей в долине Днепра, иногда наблюдаются заметные изменения в распределении различных комплексов фауны моллюсков. Смена отдельных биотопов во времени была связана с нарушением гидрологического режима, вызванным не только колебанием стока по сезонам года, но и миграцией древнего руслового потока по долине реки. Так в 1 км западнее д. Белица в древней погребенной долине Днепра на уровне ее II надпойменной террасы была пробурена скважина, вскрывшая два слоя (интервалы 7,20—9,25 и 12,80—14,00 м) с наземными и пресноводными моллюска-

Рис. 2. Разрез скважины 4 у дер. Белица.

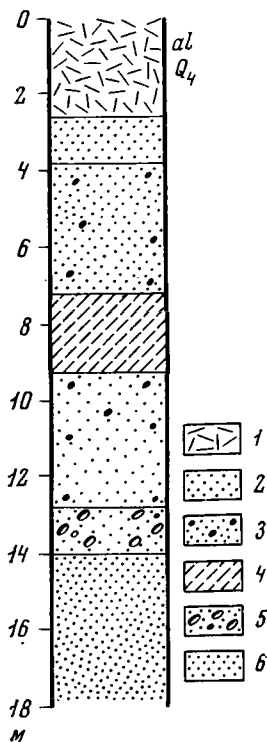
1 — торф, слабо разложившийся, низинный; 2 — песок тонкомелкозернистый, серый; 3 — песок мелкозернистый с включением крупных зерен кварца и полевых шпатов; 4 — супесь пылеватая, с фауной наземных и пресноводных моллюсков; 5 — песок мелко- и разнозернистый с гравием и галькой, содержит фауну пресноводных моллюсков; 6 — песок тонкозернистый кварцево-глауконитовый.

ми. Геологическое строение четвертичных отложений можно видеть из разреза скважины 4, вскрывшей толщу речных и озерно-болотных фаций (рис. 2).

Как видно из приведенного списка (таблица), фауна четвертичных моллюсков из верхнего и нижнего слоев развивалась в условиях заполнения песками и супесями из покинутых русел реки и превращения его постепенно в старичную озерную котловину, периодически заливаемую водами Днепра в период весеннего половодья. Слой 6 (12,80—14,00 м), характеризует собой фацию русловых отложений, постепенно сменяемых отложениями пойменного и старичного типа. Смена по вертикали разреза состава фауны моллюсков, а также изменение литологофациальных условий осадконакопления континентальных отложений явно указывают на сокращение площади водоема. Вытеснение ряда пресноводных видов моллюсков и появление наземных форм в верхнем слое серых супесей — обычно характерное явление для фауны, развивающейся и в современных пойменных и старичных биотопах. Относить два слоя с фауной моллюсков к разновозрастным горизонтам нет никаких оснований, так как нижний и верхний слои (пески и супеси) с захороненными раковинами четвертичных моллюсков отражают единый формировавшийся во времени комплекс осадков без заметного перерыва.

В субаэральных отложениях (эоловых, эолово-делювиальных, делювиальных, пролювиальных и др.) четвертичная малакофауна состоит преимущественно из наземных моллюсков. Так в районе д. Теолин (окрестности г. Дубровно) на склоне водораздельного плато, обращенном к тыловой пониженной части II надпойменной террасы Днепра, в 1961 г. в переотложенных разнозернистых песках делювиального происхождения на глубине 0,6 м встречено несколько целых раковин и их обломков *Euomphalia strigella* Drap. В районе г. Орша в делювиально-элювиальных пылеватых лёссовидных супесях, на глубине 0,8—1,2 м были обнаружены раковины *Pupilla muscorum* (L.) и *Succinea oblonga* Drap.

В результате проведенного изучения фауны четвертичных моллюсков в долине верхнего Днепра удалось установить близость погребенной малакофауны рецентной. Вымерших форм пресноводных моллюсков, выделенных И. В. Даниловским (1955) в качестве руководящих видов для отдельных межледниковий (миндель-рисского и рисс-вюрмского возраста), не обнаружено. Комплексы четвертичных моллюсков, захороненные в континентальных отложениях различных генетических типов и фаций, позволяют уточнить генезис осадков и дополняют данные о происхождении отдельных погребенных фаций, установленные на основании литологического изучения отложений среднего и верхнего плейстоцена и голоцена.



Таблица

Видовой состав фауны моллюсков из отложений II надпойменной террасы Днепра у д. Белица

Вид	Интервал 7,20—9,25 м					Интервал 12,80—14,00 м					
	обр. 22	обр. 23	обр. 24	обр. 25	обр. 26	обр. 27	обр. 28	обр. 29	обр. 35	обр. 37	обр. 42
1 Galba cf. truncatula (Müll.)	—	—	—	Фрагм.	—	—	—	—	—	—	—
2 Galba sp.	—	—	—	—	Фрагм.	Фрагм.	—	—	—	—	—
3 Anisus spirorbis (L.)	—	—	—	1 экз.	—	—	—	—	Фрагм.	—	—
4 Gyraulus albus (Müll.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Фрагм.
5 Valvata piscinalis (Müll.)	—	—	2 экз.	—	—	—	—	—	1 экз.	—	—
6 Valvata pulchella Studer	—	—	—	—	—	—	—	—	1 экз.	2 экз.	—
7 Valvata cristata Müll.	—	—	1 экз.	2 экз.	5 экз.	1 экз.	1 экз.	Фрагм.	Фрагм.	1 экз.	—
8 Valvata sp.	Фрагм.	—	—	Фрагм.	—	—	—	—	—	—	—
9 Lithoglyphus naticoides C. Pfeiff.	—	—	—	—	—	—	—	—	Фрагм.	—	—
10 Bithynia tentaculata (L.)	—	—	—	Фрагм.	—	—	—	—	Фрагм.	—	—
11 Крышечки B. tentaculata (L.)	—	—	—	1 экз.	—	—	—	—	—	—	—
12 Anodonta sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	Фрагм.	—	—
13 Sphaerium sp.	—	Фрагм.	—	—	—	—	—	—	—	Фрагм.	—
14 Pisidium amnicum (Müll.)	—	—	—	—	—	—	—	—	2 ств.	1 ств.	—
15 Pisidium subtruncatum Malm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 ств.	—
16 Pisidium sp.	—	—	Фрагм.	Фрагм.	—	—	—	—	—	—	—
17 Dreissena polymorpha (Pallas)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Наземные моллюски											
18 Succinea oblonga Drap.	—	—	3 экз.	Фрагм.	2 экз.	—	—	—	—	—	—
19 Pupilla muscorum (L.)	—	—	Фрагм.	Фрагм.	Фрагм.	—	—	—	—	—	—
20 Vertigo modesta (Say)	—	—	—	—	Фрагм.	—	—	—	—	—	—
21 Vertigo sp.;	—	—	—	—	Фрагм.	—	—	—	—	—	—

Как показали работы предыдущих лет (Даниловский, 1941, 1955, 1961; Жадин, 1952; Лихарев и Раммельмейер, 1952; Мотуз, 1962, 1967, и др.) к началу четвертичного периода современная наземная и пресноводная малакофауна в бассейне верхнего Днепра и смежных областей запада Русской платформы в основном уже сформировалась. На протяжении плейстоцена происходила лишь подвиговая дифференциация отдельных видов, вымирание плиоценовых форм и сокращение ареалов теплолюбивых видов. Влияние плейстоценовых оледенений сказалось лишь на изменении ареалов отдельных групп наземных и пресноводных моллюсков, но оно не могло ускорить или замедлить эволюцию континентальной малакофауны на протяжении четвертичного периода.

ЛИТЕРАТУРА

- Бондарчук В. Г.* Об ископаемых моллюсках из четвертичных отложений УССР.— Сб. «Тр. Советской секции международной ассоциации по изучению четвертичного периода, вып. 1. Ленинград, Изд-во ОНТИ НКТП СССР, 1937.
- Беклич М. Ф.* Четвертинні Виклади правобережжя середнього Дніпра. Київ, Изд-во АН УССР, 1958.
- Гричук В. П.* Растительность Русской впадины в нижне- и средне-четвертичное время.— Тр. Ин-та географии АН СССР, вып. 46, № 3. Изд-во АН СССР, 1950.
- Гричук В. П.* Нижняя граница четвертичного периода (системы) и ее стратиграфическое положение на Русской равнине.— Тр. Ин-та географии АН СССР, вып. 77, № 21. М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Даниловский И. В.* Материалы к изучению ископаемых четвертичных раковин из слоев II террасы р. Ижоры.— Изв. Геолкома, том XIV, № 4. Ленинград, 1925.
- Даниловский И. В.* Значение раковин наземных и пресноводных моллюсков для стратиграфии верхней половины четвертичной эпохи.— Изв. Всесоюз. Географ. об-ва, т. 73, вып. 3. М., 1941.
- Даниловский И. В.* Опорный разрез отложений скандинавского оледенения Русской равнины и четвертичные моллюски.— Тр. ВСЕГЕИ, новая серия, т. 9. М., Гостеолтехиздат, 1955.
- Даниловский И. В.* История четвертичных моллюсков СССР и их значение для стратиграфии четвертичных отложений.— Информ. сб. ВСЕГЕИ, № 47. Ленинград, 1961.
- Дорофеев П. И.* Новые данные о плейстоценовых флорах Белоруссии и Смоленской области.— Сб. «Материалы по истории флоры и растительности СССР», том IV. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1963.
- Жадин В. И.* Моллюски пресных вод СССР. Тр. Зоологического ин-та АН СССР, вып. 46. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1952.
- Жадин В. И.* Моллюски реки Венты и некоторых других водоемов Латвийской и Литовской ССР.— Сб. «Рыбное хозяйство внутренних водоемов Латв. ССР», вып. III. Рига, 1959.
- Куниця М. О.* До питання про умови та способи нагромадження середньо-днепровського надморенного лісу на основі фауни моллюсків. Геол. журнал, том XVIII, вип. 6. Київ, Изд-во АН УССР, 1958.
- Лихарев И. М. и Раммельмейер Е. С.* Наземные моллюски фауны СССР. Тр. Зоологического ин-та АН СССР, вып. 43. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1952.
- Манькин С. С.* Пыльца верхнеолигоценых и неогеновых отложений Белоруссии и ее стратиграфическое значение.— Сб. «Палеонтология и стратиграфия БССР», вып. V. Минск, 1966.
- Махнач Н. А.* Стратиграфическое значение спорово-пыльцевых спектров межледниковых отложений Белоруссии. Докл. АН СССР, том 114, № 3, 1957.
- Махнач Н. А.* Стратиграфическое значение растительности раннего и начала среднего антропогена Белоруссии.— Сб. «Материалы по антропогену Белоруссии». Минск, 1961.
- Мартинсон Г. Г.* Четвертичные моллюски в древних террасах Ангары и Иркутка.— Бюлл. Комиссии по изучению четвертич. периода, № 16. М., Изд-во АН СССР, 1951.
- Москвитин А. И.* Плейстоцен Европейской части СССР.— Тр. Геологического ин-та АН СССР. М., «Наука», 1965.
- Мотуз В. М.* Малакофауна антрапагеновых адкладанняў Беларусі Весті АН БССР, серыя фізіка-тэнічных навук, № 2, Мінск, 1962.
- Мотуз В. М.* Четвертичные моллюски из Хотылевского нижнепалеолитического место-

- нахождения Брянской области.— Бюлл. Комиссии по изучению четвертич. периода АН СССР, № 33. М., «Наука», 1967.
- Овчинников И. Ф. Современное распространение *Dreissena polymorpha* (Pallas) в БССР.— Тр. Зоологического ин-та АН СССР, том I, вып. 3—4. Ленинград, 1933.
- Путь А. Л. Сравнительная таблица современных моллюсков Отдела палеозоологии Института Зоологии АН УССР.— Сб. Праць зоол. музею, № 26, Київ, 1954.
- Соколовский И. Л. Лёссовые породы западной части УССР.— Киев, Изд-во АН УССР, 1958.
- Ložek V. Měkkysi československého kvartěru. Praha, 1955.
- Ložek V. Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Praha, 1964.
- Petrbok J. Měkkyši českého plistocenu.— Sb. SGU, IX, 1931.
- Steusloff U. Neue Beiträge zur Molluskenfauna und Ökologie periglacialer und altalluvialer Ablagerungen im Emscher — Lippe — Raume.— Archiv. für Molluskenkunde, Bd. 70, N 4, 1938.
- Urbanski J. Interglacialna fauna miéczakow (Mollusca) z Zukiewicz kolo Grodno.— Acta geol. pol., II, Warszawa, 1951.
- Zeissler H. Die Mollusken aus der zentralen Torfschicht des Köpenicker Burggrabens.— Ergebnisse der Archäologischen stadtkernforschung in Berlin. Teil I. Berlin, Akademie-Verlag Berlin, 1962.
- Zeissler H. Konchylien aus dem Pleistozän von Weimar.— Freiburger Forschungshefte, Heft C 151, 1962.