

УДК: 552.589+569:551.78[79] (479.25)

Г. У. МЕЛИК-АДАМЯН

ИСКОПАЕМАЯ ФАУНА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ЕЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПЛИО-ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ АРМЯНСКОЙ ССР

На основании ископаемой фауны мелких млекопитающих (грызунов, насекомоядных, зайцеобразных, рукокрылых) впервые сделана попытка детализации био-стратиграфии верхнеплиоцен-плейстоценовых отложений Армянской ССР. Обнаруженный фактический материал по Ширакской котловине доказывает раннеплейстоценовый (тираспольский) возраст гравийно-галечных образований верхнего озерно-речного комплекса указанного региона, а также уточняет нижнюю стратиграфическую границу черных туфов ереванско-ленинканского типа, распространенных в Приленинканском районе.

Изучение ископаемых остатков мелких млекопитающих—сравнительно молодое направление в палеонтологии. В настоящее время оно является одним из ведущих методов биостратиграфического расчленения и корреляции континентальных толщ кайнозоя. Среди зарубежных исследований наиболее значительными в этой области являются работы английских [28, 31], венгерских [29, 32], немецких [33], французских [27], польских [30] специалистов. В отечественной научной литературе фундаментальные исследования ископаемых микромаммалей связаны с именами М. М. Жукова [17], Б. С. Виноградова [9, 10], А. И. Аргиропуло [4], И. М. Громова [12, 13], Л. П. Александровой [3], А. К. Агаджаняна [2], М. А. Ербаевой [15], В. П. Сухова [22], В. А. Топачевского [23, 24], Н. С. Шевыревой [26] и др.

Под мелкими млекопитающими подразумеваются представители отрядов зайцеобразных, грызунов, насекомоядных и рукокрылых. По своему стратиграфическому и палеогеографическому значению доминирующую роль среди мелких млекопитающих играют представители отдельных семейств отряда грызунов.

В ископаемом состоянии насекомоядные известны из верхнемеловых континентальных отложений Монголии и Приаралья. Первые ископаемые грызуны известны из нижнего эоцена Северной Америки. На территории Советского Союза наиболее древние грызуны обнаружены в олигоценовых и миоценовых отложениях [12, 26].

В плиоцен-плейстоцене география местонахождений мелких млекопитающих сильно расширяется. К настоящему времени изучен ряд плио-плейстоценовых стратотипических местонахождений в Европе, Северной Америке, Южной и Центральной Азии, Африке и на территории Советского Союза. Одними из первых в Европе были обнаружены верхнеплиоценовые местонахождения в Англии (Западный Рэнтон, Пинтдоун), а также ряд плейстоценовых местонахождений из террасовых отложений Темзы [28].

По сравнению с другими палеонтологическими и палеогеографическими методами изучение ископаемых остатков микромаммалей плиоцен-плейстоценового времени имеет ряд преимуществ. Если ис-

копаемые остатки крупных млекопитающих встречаются крайне редко, а их находки носят преимущественно случайный характер (эксплуатация песчаных карьеров, буровые, строительные работы и т. д.), тогда как фоссильные остатки мелких млекопитающих встречаются повсеместно, почти во всех генетических типах рыхлых континентальных отложений, хотя не всегда достигают значимых концентраций. Пользуясь определенными литолого-тафономическими критериями, можно вести вполне целенаправленный, научно обоснованный поиск и палеонтологические раскопки. Ископаемые остатки мелких млекопитающих встречаются также в прибрежно-лиманных и лагунных фациях с солоноватоводной фауной моллюсков [25]. Это позволяет коррелировать континентальные отложения с морскими. Примером являются лиманно-аллювиальные и дельтовые образования Куяльницкого и Хаджибейского лиманов, аллювиальные осадки хазарской и нижнеплейстоценовой террас Дона и побережья Таганрогского залива. Способность к быстрому размножению определяет высокий темп эволюции представителей отряда грызунов по сравнению с крупными млекопитающими, что определяет большую точность для стратиграфических расчленений. В этом отношении особую роль среди грызунов играют представители самого большого по видовому разнообразию подсемейства полевок (*Microtinae*), которые в четвертичный период эволюционировали несравненно быстрее остальных групп. Таким образом, в настоящее время для биостратиграфического расчленения плиоцен-плейстоценовых континентальных отложений изучение ископаемых остатков мелких млекопитающих является самым точным стратиграфическим методом. Так, в пределах квартала по разным группам мелких млекопитающих можно выделить стратиграфические горизонты с точностью от 50 до 100 тыс. лет. Ж. Шалин по фауне мелких млекопитающих выделяет в плейстоцене Западной Европы 19 хроно-климатозон [2]. Большое видовое разнообразие (достаточно указать, что современный отряд грызунов насчитывает более 2500 видов), а также высокая специализированность отдельных видов (грызуны занимают большинство экологических ниш земного шара) открывают широкие перспективы для решения как региональных, так и детальных палеогеографических задач.

До настоящего времени, несмотря на возрастающую популярность палеонтологии мелких млекопитающих как в нашей стране, так и за рубежом, она преимущественно использовалась в платформенных областях с мощной толщей четвертичных отложений. В геосинклинальных областях с развитым плио-плейстоценовым вулканизмом этот метод почти не применялся.

Данные о фоссильных остатках мелких млекопитающих из плио-плейстоценовых отложений АрмССР крайне скудные. По свидетельству Н. К. Верещагина [8], первое достоверное упоминание о костях грызунов среднечетвертичного времени встречается у И. О. Каракаша. Отдельные сведения о случайных находках ископаемых остатков мелких млекопитающих, обнаруженных при проведении геолого-съёмочных работ, приводятся в работе В. В. Богачева [7], а также в статье П. П. Гамбаряна [11]. А. Т. Асланян [5] упоминает о фоссильных остатках зайца-русака, найденных в 7 км Ю—ЮВ гор. Еревана под туфами. Субфоссильным остаткам посвящены также статьи С. К. Даля [14] и Т. М. Соснихиной [21]. Однако все эти малочисленные находки монографически не описывались и к настоящему времени по той или иной причине не сохранились. Исключение составляет вышеупомянутая статья С. К. Даля, посвященная субфоссильной находке че-

репа суслика голоценового времени, которая в стратиграфическом отношении почти не представляет интереса.

За последние годы на территории Армянской ССР был обнаружен ряд местонахождений ископаемых мелких млекопитающих. Первое местонахождение было обнаружено А. К. Агаджаняном в 1973 г. на окраине с. Лермонтово Гугаркского района. За период полевых работ в 1979—1982 гг. автору удалось обнаружить еще несколько местонахождений в разных районах Армянской ССР¹.

Самым древним является местонахождение на окраине с. Нурнус. Здесь еще П. П. Гамбаряном при разведочных работах в 1932—1934 гг. в слоях высококачественного диатомита была найдена ископаемая фауна млекопитающих, в том числе мелких млекопитающих-песчанок и пищух. Материал этот был передан В. В. Богачеву, однако трагическая гибель П. П. Гамбаряна помешала более детальному монографическому описанию этой фауны. Сохранилась только фотография нижних челюстей песчанок. В дальнейшем Нурнусское месторождение диатомитов интенсивно эксплуатировалось. Вследствие этого и ряда затруднений технического характера (диатомиты нельзя просеивать в воде ситом, обрабатывать химикатами, не повредив при этом фауну фосилей, заключенную в ней) поиск этой фауны на данном месторождении представляет определенные трудности. Автору удалось собрать несколько моляров (*Ochatona sp.*) и несколько остатков посткраниального скелета, а также панцири черепах.

Наиболее интенсивный серийный материал был получен из ряда местонахождений Ширакской котловины: Арапи-I, Арапи-II и «Казачий пост». Местонахождения мелких млекопитающих приурочены к верхнему озерно-речному комплексу, представленному в основном средне-грубозернистыми песками в чередовании с песчано-алевролитовыми глинами [20]. Выше залегают мощные гравийно-галечные образования, местами перекрытые черными туфами ереванско-ленинканского типа.

Среди всех местонахождений Ширакской котловины самым интересным является местонахождение «Казачий пост» на южной окраине гор. Лениканана (около Ленинканского мясокомбината). Оно приурочено к левому борту долины р. Ахурян. Здесь снизу-вверх вскрываются:

1. Глины светло-желтые, песчано-алевритистые, карбонатные; слоистые в песчаных разностях. Видимая мощность 1,7 м.

2. Пески серые, среднезернистые, косослоистые, участками переходящие в слабосцементированные разновидности. В прослое иногда встречается гравий, диаметром не более 0,5 см. Пески практически бескарбонатные (в HCl не вскипают). Мощность прослоя варьирует в пределах 10—25 см. По простиранию прослой выклинивается. В этом прослое найдена ископаемая фауна мелких млекопитающих. Всего собрано коренных зубов около 40 экз., 4 челюсти и множество остатков посткраниального скелета. Сохранность материала средняя. Концентрация костного материала невелика.

3. Суглинки светло-коричневые, среднеуплотненные. Видимая мощность 13—30 см.

4. Пески грубозернистые, бескарбонатные, местами переходящие в гравий. Пески содержат мелкие окатанные гальки разных вулкани-

¹) Эти материалы были использованы в совместной статье А. К. Агаджаняна и Ю. В. Саядяна «Находки остатков мелких млекопитающих в плейстоценовых отложениях Армении». Вопросы геологии четвертичного периода Армении. Изд. АН АрмССР, Ереван, 1983.

ческих пород. В прослое нечетко выражается косая слоистость. Мощность 30—60 см.

5. Опесчаненные глины. Мощность 20—30 см.

6. Гравийно-галечные образования с ясно выраженной косой слоистостью. В горизонте наблюдаются отдельные прослои хорошо окатанного, темноокрашенного гравия, а также отдельные линзы среднезернистых и тонкозернистых песков. Размер отдельных галек варьирует от 3,5 до 10 см. Заполнителем является крупнозернистый песок. Мощность от 4 до 5 м.

7. Туфы черные ереванско-ленинканского типа. Мощность 1—1,5 м.

В слое № 2 (местонахождение «Казачий пост») были обнаружены следующие микромаммалии: *Sorex sp.* (1 экз.) из насекомоядных, из грызунов *Prolagurus pannonicus Kormos* (28 экз.), *Eolagurus sp.* (3 экз.), *Microtinae gen.* (6 экз.), *Pitymys cf. duodecimcostatus Selys-Longchamps* (3 экз.). На правом берегу реки Ахурян, в районе с. Арапи, в суглинках обнаружено несколько остатков мелких млекопитающих (местонахождение Арапи—1). Суглинки залегают непосредственно под черными туфами ереванско-ленинканского типа. Мощность суглинков 10—15 см. Здесь обнаружены следующие грызуны: *Prolagurus pannonicus Kormos* (1 экз.) *Pitymys cf. duodecimcostatus Selys-Longchamps* (2 экз.). Ниже, в 16,5 м от кровли черных туфов в среднезернистых песках (местонахождение Арапи—II), найдено небольшое количество костных остатков грызунов. Отсюда определены *Prolagurus pannonicus Kormos* (1 экз.), *Pitymys cf. duodecimcostatus Selys-Longchamps* (2 экз.).

В целом находки из всех трех местонахождений по своему видовому составу одновозрастны. Они указывают на раннеплейстоценовый возраст вмещающих толщ и на определенные палеогеографические условия обитания фауны. Преобладание среди всей фауны пеструшек *Prolagurus* говорит о широком распространении степных ландшафтов. Наличие небольшого количества остатков *Eolagurus* указывает также на полупустынные условия. Присутствие единичных остатков *Pitymys* свидетельствует о том, что наряду с обширными степями, местами переходящими в полупустыни, здесь существовали локальные лесные массивы.

Наибольший стратиграфический интерес представляет вид *Prolagurus pannonicus Kormos*, который впервые был выделен из отложений раннего бихария—позднего виллания Венгрии.

Для более точного сравнения исследуемых пеструшек в лаборатории новейших отложений МГУ при содействии А. К. Агаджаняна автором был выполнен анализ морфометрических показателей первого коренного зуба M_1 по схеме, разработанной В. А. Топачевским. Наиболее показательным критерием эволюционного уровня пеструшек позднего плиоцена—раннего плейстоцена является степень слияния треугольников параконидного комплекса. Для зубов пеструшек из Ленинканка этот показатель равен 5,47%. Он был сопоставлен с материалами из позднеатаманских местонахождений Ногайск, Тарханкут, Тилигул (индекс слияния треугольника параконидного комплекса 8,7—14,5%), раннеплейстоценовых местонахождений Ильинка (3,6%), Веретье и Вольная Вершина (2,3%) на Среднем Дону. Эти сопоставления показывают, что *Prolagurus pannonicus Kormos* из отложений Ширакской котловины по своему эволюционному уровню занимает промежуточное положение между позднеатаманскими и позднедонецкими формами. Таким образом, возраст популяции лагурид из озерных отложений Ширакской котловины датируется первой половиной раннего плейстоцена.

В Ширакской котловине еще со времен Абиха были известны находки ископаемых остатков крупных млекопитающих. Доминирующая часть этих находок была обнаружена при эксплуатации песчаного карьера «Казачий пост» и приурочена к верхнему озерно-речному комплексу. Весь этот богатый материал был монографически описан Л. А. Авакяном [1]. Им определены: *Elephas trogontherii Pohl.*, *Phinoceros mercki Jaeg.*, *Equus stenonis Cochi*, *Camelus knoblochi Nehr.*, *Cervus sp.*

На основании этого материала Л. А. Авакян выделил «ленинаканский фаунистический комплекс» раннеплейстоценового возраста. По мнению Л. А. Авакяна «ленинаканский фаунистический комплекс» по своему составу и возрасту можно сопоставить с фауной «тираспольского гравия» и отчасти с «хазарской фауной» Поволжья, которая соответствует миндельскому времени. А. Т. Асланян [6], принимая во внимание весь комплекс геологических и палеонтологических данных, фауну крупных млекопитающих, а также фауну пресноводных гастропод и пелеципод, верхний озерно-речной комплекс Ширакской котловины относит к промежутку времени от конца апшерона до начала миндель-рисского времени. С. А. Бубикян на основании остатков ископаемых остракод *Advenocyphris triagularis Schw.*, *Limnocythere ornamentata Schw.*, *Cytherissae geogatchovi Litw.* указывает также на раннеплейстоценовый облик вышеупомянутого озерно-речного комплекса (устное сообщение). Ю. В. Саядян в своих работах, посвященных изучению озерно-речного комплекса Ширакской котловины [19 и др.], считает возможным синхронизировать Ленинаканский фаунистический комплекс крупных млекопитающих с сингильским фаунистическим комплексом (пограничные слои между тираспольским и хазарским комплексами), основываясь на устных сообщениях Л. И. Алексеевой о близости слона ленинаканского фаунистического комплекса с *Mammunthus trogontherii chosaricus* и т. д.

Данные А. Т. Асланяна, Л. А. Авакяна и С. А. Бубикяна о нижнечетвертичном возрасте вышеупомянутых отложений хорошо согласуются с находками ископаемых остатков мелких млекопитающих. По уровню эволюционного развития *Prolagurus cf. pannonicus*, *Eolagurus sp.* соответствуют популяциям первой половины раннего плейстоцена Западной Сибири, Русской равнины и бассейна Дуная.

Полевка *Mimomys* соответствует наиболее широко распространенному раннеплейстоценовому виду *Mimomys intermedius Newt.* Группа *Pitymys* относится к наиболее древним *Pitymys* Средиземноморья. Таким образом, все виды, входящие в состав фауны мелких млекопитающих «ленинаканского фаунистического комплекса» соответствуют раннетираспольскому времени. Этот вывод подтверждается при сопоставлении ленинаканской фауны с материалами по Венгрии, Чехословакии, ГДР, Франции. Характерные для сингильских отложений Поволжья представители рода *Arvicola* [3] в ленинаканской фауне отсутствуют. Кроме того, для сингильских отложений типичны более поздние потомки линии *Mimomys intermedius*, а также наличие форм *Lagurus transiens Janossy*, вместо арханской *Prolagurus pannonicus Kormos*.

Как уже отмечалось выше, в районе с. Лермонтово Гугаркского района в суглинках был обнаружен костеносный горизонт, который ныне закрыт оползнем. Отсюда были определены: *Arvicola ex. gr. terrestris L.*, *Microtus arvalis Pallas*, *Microtus sp.*, *Sorex sp.* Состав фауны указывает на позднеплейстоценовый возраст костеносного горизонта и вмещающей его озерной толщи. Полевки и землеройки этой фауны по своей морфологии близки к современным видам.

Набор данных видов указывает на сообщество береговой зоны водоема и соответствует климатическим условиям межледниковья.

Летом 1980 г. автором (при участии А. К. Агаджаняна) было обнаружено несколько голоценовых местонахождений. Наиболее интересно из них местонахождение на р. Дзкнагет Севанского района. Здесь, на глубине 8 м от бровки разреза в нижней части галечников, в суглинках были обнаружены: *Microtus arvalis* P., *Microtus* sp., *Arvicola ex. gr. terrestris* L. Кроме того, были найдены кости *Cervus elaphus*. Большинство остатков мелких и крупных млекопитающих по своей морфологии близки к современным. Исключение составляют лишь зубы водяной полевки *Arvicola*, которые имеют ряд архаичных черт по сравнению с зубами *Arvicola* верхнего плейстоцена Русской равнины. Очевидно, этот факт объясняется замедленным развитием рода *Arvicola* в изолированной популяции Севанской котловины. По составу видов данная фауна определяет сообщество луговых биотопов. Присутствие благородного оленя *Cervus elaphus* указывает на значительно большее облесение территории, чем в настоящее время.

Обзор вышензложенного материала позволяет сделать ряд выводов.

1. Находки ископаемых остатков мелких млекопитающих из озерных отложений Ширакской котловины значительно расширяют палеогеографические ареалы отдельных видов, в частности *Prolagurus panonicus* Kormos, который до этого не был описан южнее Приазовья.

2. Комплекс фауны из местонахождений «Казачий пост», Арапи-I и Арапи-II значительно уточняет возраст верхнего озерно-речного комплекса Ширакской котловины, а также нижнюю возрастную границу черных туфов ереванско-ленинканского типа, распространенных в данном районе. На основании этих находок можно с полной уверенностью датировать возраст верхнего озерно-речного комплекса Ширакской котловины первой половиной раннего плейстоцена, соответствующего раннеэтираспольскому фаунистическому комплексу.

3. Находки остатков мелких млекопитающих из ряда других местонахождений (Нурнус, Лермонтово, р. Дзкнагет) расширяют наши знания по истории фауны млекопитающих Армении в целом, уточняют стратиграфические датировки верхнеплейстоценовых и голоценовых толщ и палеогеографические ареалы некоторых видов.

4. Все это позволяет считать, что дальнейший поиск и изучение ископаемых остатков мелких млекопитающих в целях стратиграфического расчленения и палеогеографического анализа рыхлых континентальных толщ кайнозоя на территории Армянской ССР и сопредельных районов являются перспективными.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 4. XI. 1983.

Հ. Հ. ՄԵԼԻՔ-ՍԴԱՄՅԱՆ

ՄԱՆՐ ԿԱԹՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ԲՐԱԾՈ ՖԱՈՒՆԱՆ ԵՎ ՆՐԱ ՇԵՐՏԱԳՐԱԿԱՆ
ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ՊԼԻՈ-ՊԼԵՅՍՏՈՑԵՆՅԱՆ
ՆՍՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Մանր կաթնասունների (կրծողներ, միջատակերներ, նապաստակակերպներ, ձեռնաթևավորներ) բրածո ֆաունայի հիման վրա հողվածում առաջին

անգամ փորձ է արված մանրամասնելու Հայկական ՍՍՀ վերին պլիոցեն-պլեյստոցենյան նստվածքների կենդանաշերտագրությունը: Շիրակի գոգավորությունից հավաքված փաստացի նյութն ապացուցում է այդ մարզի վերին գետա-լճային համալիրի խճաքարա-գլաքարային առաջացումների վաղ պլեյստոցենյան (տիրասպոլյան) հասակը, ինչպես նաև ճշտում է մերձլենինականյան շրջանում տարածված երևան—լենինականյան տիպի սև տուֆերի ստորին շերտագրական սահմանը:

H. H. MELIK-ADAMIAN

SMALL MAMMALIANS FOSSILS AND THEIR STRATIGRAPHICAL SIGNIFICANCE FOR THE ARMENIAN SSR PLIO—PLEISTOCENE SEDIMENTS

A b s t r a c t

On the basis of small mammals (rodents, insectivora, hares, cheiroptera) fossils for the first time an attempt is made to detail the biostratigraphy of the Armenian SSR Upper Pliocene—Pleistocene sediments. The obtained data from the Shirak basin show an Early Pleistocene (Tiraspolian) age for this region upper fluvio-lacustrine complex gravel-pebbled sediments as well as specify the lower stratigraphical boundary of yerevan—leninakan type black tuffs widespread in the near-leninakan region.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян Л. А. Четвертичные ископаемые млекопитающие Армении. Ереван, Изд. АН АрмССР, 1959.
2. Агаджанян А. К. Изучение истории мелких млекопитающих. В кн.: Частные методы изучения истории современных экосистем. М., Наука, 1979.
3. Александрова Л. П. Грызуны антропогена Европейской части СССР. Тр. ГИИ АН СССР, вып. 291, 1976.
4. Аргиропуло А. И. Фауна СССР, т. III, вып. 5. Млекопитающие. М., Изд. АН СССР, 1940.
5. Асланян А. Т. Стратиграфия вулканических пород Приереванского района (Армянская ССР). ДАН АрмССР, т. XI, № 4, 1950.
6. Асланян А. Т. Региональная геология Армении. Ереван. Айпетрат, 1958.
7. Богачев В. В. Палеонтологические заметки. Тр. Азерб. АН, геолог. серия, т. IX, № 39, 1938.
8. Верещагин Н. К. Млекопитающие Кавказа. М.—Л., Изд. АН СССР, 1959.
9. Виноградов Б. С. Тушканчики. В кн.: Фауна СССР. Млекопитающие. М., Изд. АН СССР, т. III, вып. 4, 1937.
10. Виноградов Б. С., Громов И. М. Грызуны фауны СССР. М., Изд. АН СССР, 1952.
11. Гамбарян П. П. Нурнусское месторождение диатомита. Сб. научно-иссл. трудов НИИС при СНК ССР Армении, № 1, Ереван, 1934.
12. Громов И. М. Фауна грызунов (Rodentia) бинагадинского плейстоцена и его природы. Тр. Естеств.—истор. музея им. Г. Зарбади АН Азерб. ССР, т. 6, 1952.
13. Громов И. М., Поляков И. Я. Полевки (Microtinae) В кн.: Фауна СССР, Л., т. III, вып. 8, Наука, 1977.
14. Даль С. К. Суслик верхнечетвертичных отложений юга Закавказья. ДАН АрмССР, т. XI, № 2, 1949.

15. *Ербаева М. А.* История антропогеновой фауны зайцеобразных и грызунов Селенгинского среднегорья. М., Наука, 1970.
16. *Ефремов А. И.* Тафономия и геологическая летопись. Тр. Палеонтологического института АН СССР, т. 54, № 1, 1950.
17. *Жуков М. М.* *Lemmus obensis* Brants, *Dicrostonyx torquatus* Pall., *Microtus* cf. *gatliceps* Keys et Blas из послетретичных отложений Смоленской губернии. Бюлл. МОИП, отд. геол., № 1—2, 1924.
18. *Саядян Ю. В.* К вопросу стратиграфии и палеогеографии плейстоцена Армении. В кн.: Геология четвертичного периода. Ереван, Изд. АН АрмССР, 1977.
19. *Саядян Ю. В.* О стратиграфическом положении и палеогеографическом значении фауны млекопитающих Ленинанканского фаунистического комплекса (Армения). Бюлл. комиссии по изучению четвертичного периода, № 37, 1970.
20. *Саядян Ю. В.* Ширакский опорный разрез четвертичных континентальных отложений в Закавказье. Известия АН АрмССР, Науки о Земле, № 3, 1969.
21. *Соснихина Т. М.* О нахождении костей пищухи (*Ochotona*) в Армянской ССР. ДАН АрмССР, т. VII, № 2, 1947.
22. *Сухов В. П.* Позднеплиоценовые мелкие млекопитающие Аккулаевского местонахождения в Башкирии. М., Наука, 1970.
23. *Топачевский В. А.* Насекомоядные и грызуны Ногайской позднеплиоценовой фауны. Киев, Наукова думка, 1965.
24. *Топачевский В. А.* Грызуны таманского фаунистического комплекса Крыма. Киев, Наукова думка, 1973.
25. *Шевченко А. И.* Опорные комплексы мелких млекопитающих плиоцена и нижнего антропогена юго-западной части Русской равнины. В кн.: Стратиграфическое значение антропогеновой фауны мелких млекопитающих. М., Наука, 1965.
26. *Шевырева Н. С.* Палеогеновые грызуны Азии. Тр. Палеонтологического ин-та, т. 158, 1976.
27. *Chaline I.* Les rongeurs du pleistocene moyen et superieur de France, Paris, 1972.
28. *Hinton M. A.* Monograph of the voles and lemmings (*Microtinae*) London. Brit. Mus., 1926, vol. 1.
29. *Kormos T.* Oberpliozane Wühlmause von Seneze (Haute—Loire) und Val d'Arno (Toscana).—Abh. Schweiz paleontol Ges., 1931, Bd. LI, S. 1—14.
30. *Kowalski K.* Pliocene insectivores and rodents from Rebielice Krolewskie (Poland). Acta Zool, Cracov, 1960, vol. 5.
31. *Major C. I. F.* On fossil and recent Lagomorpha.—Trans. Linnean Soc Ser. 2. 1899, vol. 7.
32. *Mehely L.* Fibrinae Hungariae.—Ann. hist.—Nat Mus. Natur. hung., 1914, vol. XII
33. *Nehring A.* Uber Tundren und Steppen. Berlin, 1980, S. 146.

УДК: 553.067+551.35:551.781.4] (479.25)

А. А. САДОЯН

ОБ ОТЛОЖЕНИЯХ МОРСКИХ ПИРОКЛАСТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ ЭОЦЕНА АРМЯНСКОЙ ССР

В статье впервые обосновывается наличие морских пирокластических потоков (игнимбритов) в эоценовых вулканогенно-осадочных отложениях Армянской ССР, с кратким изложением их основных петрографо-минералогических и химических характеристик.

Выявление туфов подводных пирокластических потоков является новым этапом в исследовании вулканогенных и вулканогенно-осадочных формаций палеогена Армении и Малого Кавказа. Предлагаемая статья является первой попыткой такого рода в изучении морских пирокластических потоков Армении и, естественно, здесь возможны не-