

ՀՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ՄԵԼԻՔ-ԱԴԱՄՅԱՆ ՀԱՅԿ ՀՈՒՄԻԿԻ

ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԵՎ ՀՅՈՒՄԻՍ-ԱՐԵՎՄՏՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՊԼԻՈՑԵՆԻ ԵՎ ՍՏՈՐԻՆ ՆԵՈՊԼԵՅՍՏՈՑԵՆԻ
ՇԵՐՏԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆՆ ՈՒ ՀՆԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ՝
ՑԱՄԱՔԱՅԻՆ ՈՂՆԱՇԱՐԱՎՈՐՆԵՐԻ ՖԱՈՒՆԱՅԻ ՀԻՄԱՆ ՎՐԱ

ԻԴ.00.01 - «Ռեգիոնալ երկրաբանություն, երկրատեկտոնիկա,
հնէաբանություն և շերտագրություն» մասնագիտությամբ
երկրաբանական գիտությունների թեկնածուի
գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

Ս Ե Ղ Մ Ա Գ Ի Ր

ԵՐԵՎԱՆ – 2003

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

МЕЛИК-АДАМЯН ГАЙК УСИКОВИЧ

СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ ПЛИОЦЕНА И НИЖНЕГО
НЕОПЛЕЙСТОЦЕНА ЦЕНТРАЛЬНОЙ И СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ
АРМЕНИИ НА ОСНОВАНИИ ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ
ПОЗВОНОЧНЫХ

Ա Վ Տ Ր Ե Փ Ե Ր Ա Տ

диссертации на соискание ученой степени кандидата
геологических наук по специальности: 24.00.01 – “Региональная
геология, геотектоника, палеонтология и стратиграфия”

ԵՐԵՎԱՆ – 2003

Ատենախոսության թեման հաստատվել է ՀՀ ԳԱԱ երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտում

Գիտական ղեկավար՝ – Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր **Ա.Կ. ԱՂԱԶԱՆՅԱՆ**

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝ ՌԳԱ թղթակից-անդամ, կենսաբանական գիտ. դոկտոր **Ն.Գ. ՍՄԻՐՆՈՎ**
երկրաբանա-հանքաբանական գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր **Գ.Գ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ**

Առաջատար կազմակերպություն՝ ՀՀ Բնապահպանության նախարարության երկրաբանական գործակալություն

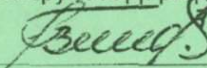
Պաշտպանությունը կայանալու է 2003 թ. մայիսի 15-ին ժամը 13⁰⁰-ին ՀՀ ԳԱԱ երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի թ. 054 մասնագիտական խորհրդի նիստում:

Հասցեն՝ 375019, Երևան, Բաղրամյան պող., 24^ա

Ատենախոսության հետ կարելի է ծանոթանալ ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ գրադարանում:

Սեղմագիրն առաքված է 2003թ. ապրիլի 5-ին:

Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար, երկրաբանա-հանքաբանական գիտությունների թեկնածու

 **Ա.Կ. ՇԱԽԻՆՅԱՆ**

Тема диссертации утверждена в Институте геологических наук НАН РА

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор **А.К. АГАДЖАНЯН**

Официальные оппоненты: член-корреспондент РАН, доктор биол. наук **Н.Г. СМЕРНОВ**

доктор геол.-мин. наук, профессор **О.А. САРКИСЯН**

Ведущая организация: Геологическое Агентство Министерства экологии РА

Защита диссертации состоится 15 мая 2003 г. в 13⁰⁰ час в на заседании Специализированного совета 054 Института геологических наук НАН РА

Адрес: 375019, Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24^а

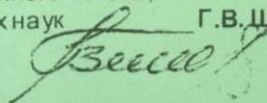
С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ИГН НАН РА

Автореферат разослан 5 апреля 2003 г.

Ученый секретарь Специализированного совета,

кандидат геолого-минералогических наук

Г.В. Шатинян



5. Биостратиграфическая и палеогеографическая интерпретация всего комплекса остатков континентальной биоты, находящейся в отложениях в совместном залегании с микротириологическим материалом.
6. Стратиграфическое обоснование и корреляция костесодержащих образований на основе комплексного анализа как палеонтологических, так и имеющихся палеогеографических, изотопных, палеомагнитных и других геологических данных.

Фактический материал. Диссертационная работа основана на результатах полевых и лабораторных исследований, проведенных автором с 1980г. по 2001г. Основу фактического материала составляет собранная нами коллекция ископаемых наземных, преимущественно мелких, позвоночных, насчитывающая более 1000 экз. разных костных остатков.

Из местонахождения Нурнус определены 28 форм наземных позвоночных: 14 - млекопитающих, 5 - птиц, 7 - рептилий и 2 - земноводных, из местонахождений Ширакской котловины – 4 вида грызунов и 1 вид насекомоядного.

Морфологическому анализу подвергнуто около 300 зубов 8 видов микромаммалий, в том числе по 2 вида зайцеобразных и грызунов из Нурнуса и 4 вида полевок из местонахождения Ширакской котловины.

Основные исследования, обобщение и оформление диссертационной работы выполнены в Лаборатории палеонтологии Института геологических наук (ИГН) НАН Армении. Монографическая обработка и систематическое описание микротериофауны проведены автором под руководством д-ра биол. наук А.К.Агаджяна в Лаборатории новейших отложений географического факультета МГУ, а затем в Лаборатории млекопитающих ПИН РАН. Остатки ископаемых черепах, змей и батрахофауны определены д.б.н. В.И.Чхиквадзе (Институт палеобиологии НАН Грузии) и доцентом ЛГУ Л.И.Хозацким, ящериц – чл.-корр. РАН И.С.Даревским (ЗИН РАН, Санкт-Петербург), рыб – д.б.н. Е.К.Сычевской, птиц – д.б.н. Е.И.Курочкиным (все - ПИН РАН, Москва), крупных млекопитающих – к.б.н. В.И.Жегалло (Музей им. Вернадского, Москва).

Научная новизна и практическое значение. На территории центральной и северо-западной Армении нами впервые было выявлено восемь плиоценовых аллохронных местонахождений мелких наземных позвоночных, в том числе одно нижнеплиоценовое – Нурнус, в бассейне среднего течения р.Раздан, и 5 нижненеоплейстоценовых – «Казачий пост», Арапи-1, Арапи-2, Аэропорт и Баяндур в пределах Ширакской котловины. Подавляющее большинство ископаемых мелких позвоночных на территории Армении впервые обнаружены автором. Из местонахождения Нурнус описаны 2 новых вида зайцеобразных – *T.*

gambariani sp. nov и *O. agajani sp. nov*, а также найден новый подвид каспийской черепахи – *Mauremys caspica gambariani Chkhikvadze, 1989*.

Впервые в Армении обоснована возможность детального биостратиграфического расчленения континентальных отложений нижнего плиоцена (нурнусская свита) и нижнего неоплейстоцена (арапийский горизонт) по ископаемой микротериофауне. На этой основе и в результате комплексного анализа существующих геологических, палеомагнитных и изотопных данных разработаны новые стратиграфо-корреляционные схемы плиоцена (рис.2) и нижнего неоплейстоцена (рис.3), значительно отличающиеся от прежних схем.

Хомяк Ковальского, корнезубая полевка *Polonomys* и крупный заяц *Trischizolagus* из Нурнуса в пределах Переднеазиатско - Кавказского региона идентифицированы впервые. Биостратиграфическая и палеогеографическая интерпретация палеозоологического материала может быть использована при проведении геолого-съёмочных работ.

Основные защищаемые положения.

1. Нурнусская свита по филогенетическому уровню развития грызунов и зайцеобразных локализована в рамках биозоны MN-14. В этом диапазоне, с учетом стратиграфических и палеогеографических данных, наиболее вероятным местом обратно намагнитченных слоев нурнусской свиты является интервал 4,8-4,6Ма, между субхронами Сидуфиал и Нунивак.
2. Биостратиграфический интервал арапийского горизонта и перекрывающих его прямонамагнитченных игнимбритов касак-ламбакского типа по ископаемым полевкам локализуется ранней фазой тираспольского ФК(0.7-0,5Ма), что в целом соответствует предлагаемому нами эволюционному уровню развития крупных млекопитающих. Экологические особенности состава арапийской палеотериофауны указывают на наличие степных экосистем, что хорошо согласуется с имеющимися палинологическими и палеопедологическими данными.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, 5 глав, заключения и приложения. Введение, все главы, заключение (основные выводы), список использованной литературы (234 источника), обзорная карта основных местонахождений(1), стратиграфо-корреляционные схемы (2), литолого-стратиграфические колонки (3) и фотографии местонахождений (7) приведены в основной части работы (157 стр.), морфологическое описание ископаемых грызунов и зайцеобразных (систематическая часть), а также цифровые таблицы (15), диаграммы (5) и рисунки зубов – в приложении (118 стр.).

Апробация и реализация работы. Отдельные положения и результаты исследований были доложены на IV съезде Всесоюзного териологического общества (Москва, 1985), на VII Всесоюзном совещании по грызунам (Нальчик, 1988), на

совещании «Экология, систематика и палеонтология пищух *Ochotona*» (биофак МГУ, Москва, 1988), на юбилейной научной конференции, посвященной 80-летию академика А.Т.Асланяна (Ереван, 1998), на научной конференции «Вопросы охраны природы» (Ереван, 1998), неоднократно обсуждались на семинарах и заседаниях отдела региональной геологии и палеонтологии ИГН НАН РА.

Микротериофауна из Нурнуса в качестве сравнительного материала использована в исследованиях А.К.Агаджаняна (докт. дисс., 1992) и М.А.Ербаевой (Москва, 1988). Описание нурнусской черепахи приведено в монографии В.М.Чхиквадзе (докт. дисс., 1991). Заключение по биостратиграфии арабийского горизонта использовано в отдельных публикациях и тематических отчетах геологов Армении.

Публикации. По теме диссертации имеется 9 публикаций, из коих 3 написаны в соавторстве.

Благодарности. Настоящая тематика была выдвинута акад. НАН РА А.Т.Асланяном, под руководством которого автором с 1980 по 1988гг. проводились целенаправленные полевые изыскания.

Изучение конкретных разрезов проводилось при активной поддержке и консультациях д.г.-м.н. Т.А.Авакяна, д.г.-м.н. С.М.Григорян, к.г.-м.н. К.И.Карапетяна, к.г.-м.н. С.Г.Карапетяна, д.г.-м.н. А.А.Садояна, д.г.-м.н. М.А.Сатиана, Г.А.Чубаряна и к.г.-м.н. Э.Х.Харазяна.

Большую помощь при организации полевых изысканий оказали к.г.-м.н. Ю.В.Саядян, к.г.-м.н. К.А.Мкртчян, директор Ширакского краеведческого музея (г.Гюмри) А.А.Хачатрян, директор архитектурно-реставрационной мастерской (г.Гюмри), Лауреат Государственной Премии РА С.С. Григорян.

Палеозоологические, биостратиграфические и общегеологические аспекты работы неоднократно обсуждались с зарубежными и армянскими коллегами: акад. НАН Грузии Л.К.Габуния, член-корр. НАН Грузии А.К.Векуа, д.б.н. В.М.Чхиквадзе (Тбилиси), д.б.н. П.П.Гамбаряном, член-корр. РАН И.С.Даревским, д.б.н. Н.К. Верещагиным, к.б.н. Л.И.Хозацким (Санкт-Петербург), д.г.-м.н. Э.А. Вангенгейм, д.г.-м.н. В.Г. Трифоновым, к.б.н. В.И.Жегалло, д.б.н. Е.Н.Курочкиным, к.б.н. Н.С.Шевыревой (Москва), акад. НАН Украины В.А.Топачевским, д.б.н. Л.И.Рековцом (Киев), д.б.н. М.А.Ербаевой (Улан-Уде), д.б.н. А.И.Давидом, к.г.-м.н. К.И. Шушпановым (Кишинев), к.г.-м.н. К.И. Карапетяном, к.б.н. С.К.Межлумян, к.г.-м.н. Л.А.Авакяном, к.г.н. Л.Н. Зограбяном (Ереван)

В процессе работы автор ощущал неизменную поддержку и помощь со стороны директора ИГН акад. НАН РА Р.Т.Джрбашяна, зам. директора член-корр. НАН РА Р.Л.Мелконяна и сотрудников ИГН д.г.-м.н. Р.А.Мандаляна, к.г.-м.н. Х.В.Хачанова, к.г.-м.н. К.Г.Шириняна, С.А.Бубикян, сотрудников библиотеки

ИГН, а также Г.Э.Малхасяна. Всем вышеперечисленным лицам автор выражает свою искреннюю благодарность.

Автор глубоко признателен своему научному руководителю доктору биологических наук, профессору, зав. лабораторией млекопитающих ПИН РАН (Москва) А.К. Агаджаняну, чья всесторонняя помощь и постоянная поддержка во многом способствовали выполнению настоящей работы.

ГЛАВА 1. Обзор изученности плиоцен-ранне и среднеплейстоценовых наземных позвоночных центральной и северо-западной Армении

1.1. Общие сведения. Приводится краткий обзор литературных данных по плиоцен-доголоценовой фауне наземных позвоночных Армянского нагорья, преимущественно млекопитающих крупного и среднего размерного класса (Абих, 1899; Л.Авакян, 1948, 1959, 1961, 1970; А.Асланян, 1958, 1985; Т.Айрапетян, 1976; С. Бальян, 1969; Барбот де Марни, 1888; Беляева, 1948; Богачев, 1938, 1949; Бурчак-Абрамович 1950, 1957; Варданянц, 1948; Верещагин, 1959; А.Габриелян, 1964; Габуня, 1950, 1959, 1986; А.Давтян, 1970, 1971; М.Давоян 1971; Каракаш, 1898; Кожевников, Милановский, 1984; А. Маркова, 1982; С.Межлумян, 1988; К.Мкртчян, 1958; Паффенгольд, 1948, 1964; Саядян, 1970, 1987, 1998; Тахтаджян, 1948; Falconer, 1868; Pohling, 1886). Выяснено, что значительная часть имеющихся палеотериологических определений (устные сообщения), ввиду отсутствия зарисовок, описаний и невозможности ревизии, является «*nomen nudum*» и не может быть привлечена для биостратиграфических интерпретаций.

Первое местонахождение мелких млекопитающих – Лермонтово-1 (Т.Айрапетян, 1976), обнаруженное путем целенаправленных изысканий было выявлено А.К. Агаджаняном при участии Ю.В. Саядяна в 1973г. в верхнеплейстоценовых отложениях северной Армении.

1.2. Бассейн среднего течения р.Раздан. Из глинисто-диатомитовых отложений нурнусской свиты в районах сс.Нурнус и Нор-Гехи В.В. Богачевым (1938) и Е.И. Беляевой по сборам П.П. Гамбаряна (1930 - рукопись, 1934) определен небольшой комплекс ископаемой териофауны: *Mustela filholi* Goud. (ласка), *Putorius* sp. (хорек), *Lepus* sp. (заяц), *Gerbillus* sp. (песчанка), *Tragocerus* sp. (антилопа трагоцерус), *Rhinoceros etruscus* Falc. (этрусский носорог) и *Hipparion* sp. (трехпалая лошадь). Сходство последней формы с зубами малорослого гиппариона из верхне-акчагыльских слоев хребта Палан-Тюкян СЗ Азербайджана, по мнению В.В.Богачева, (1938) позволяет синхронизировать нурнусскую териофауну с хапровским ФК (средне-верхний акчагыл).

Данная интерпретация В.В. Богачева принималась большинством исследователей (А.Асланян и др., 1977, 1983, 1984; Варданянц, 1948; Верещагин, 1959;

А.Габриелян, 1964; Паффенгольц, 1948; Саядян, 1977, 1987, 1998 а, 1998 б и др.) Определения В.В. Богачева и Е.И. Беляевой имели предварительный характер, палеонтологический материал не был описан и к настоящему времени, кроме гиппарионов (коллекция ПИН), предполагается окончательно утерянным (Гарибджанян, Мелик-Адамян, 1989). Эти гиппарионы (3 постоянных и 3 молочных зуба) были описаны Л.К. Габуня (1959) как *Hipparion* sp. с вероятным биостратиграфическим диапазоном верхний понг – нижний акчагыл в интерпретации Л.К. Габуня и В.И. Жегалло (А. Асланян и др., 1982; Габуня и др., 1986; Лебедева, 1972).

Последующими исследователями (Галжиев, Ахундов, 1976; Лебедева, 1971, 1972, 1978) доказано, что в нижнеапшеронской териофауне Палап-Тюкян гиппарионы вообще отсутствуют, уступая место настоящим лошадям.

1.3. Ширакская котловина. В монографии Л.А. Авакяна (1959) приводится описание 4 видов крупных млекопитающих: трогонтериевого или степного слона *Elephas trogontherii* P. (M_3 – 5 экз., M^2 -1 экз., M^3 -3 экз.), носорога Мерка *Dicerornis kirchbergensis* (= *Rhinoceros mercki*) J. (фрагмент мандибулы с P_4 - M_3), лошади Стенона *Equus stenorhis* C. (два фрагмента мандибул с P_4 - M_2) и верблюда Кноблоха *Camelus knoblochi* N. (крупный фрагмент дистального конца *os tibiae*, онтогенетически молодой особи), обнаруженные из арапийского горизонта - «Казачий пост» на ЮЗ окраине г.Гюмри. Биостратиграфический диапазон этой фауны, известной в литературе под названием ленинаканского ФК, изначально Л.А. Авакяном трактовался как «миндель-рисское и отчасти миндельское время». В дальнейшем Ю.В. Саядян (1970, 1972, 1987, 1998 а, б), ссылаясь на устные (1970) и опубликованные сообщения Л.И. Алексеевой (1977) о близости ленинаканского слона к *Mammuthus trogontherii chosaricus* из местонахождения Черный Яр (Поволжье), переопределил ленинаканский териокомплекс крупных млекопитающих в пределах сингильского ФК (Кожевников и др., 1977, 1984; Майсұрадзе, 1990), что противоречит раннетираспольскому уровню развития ископаемых полевок из того же арапийского горизонта (Агаджанян, Мелик-Адамян, 1985; Мелик-Адамян, 1985, 1986, 1994).

Проведенное нами сопоставление морфометрических особенностей моляров ленинаканского слона с данными И.А. Дуброво (1966, 1971, 1991) показывает, что по частоте эмалевых пластин на 10 см (M_3 – 5-7, M^3 – 5-6), толщине эмали (M_3^3 – 2-3 мм) и др. признакам армянский слон отличается от *M. trogontherii chosaricus*, обнаруживая значительное сходство с ранним номинативным подвидом. *M. trogontherii trogontherii* (= *Archidiskodon trogontherii*, или слон Вюста по

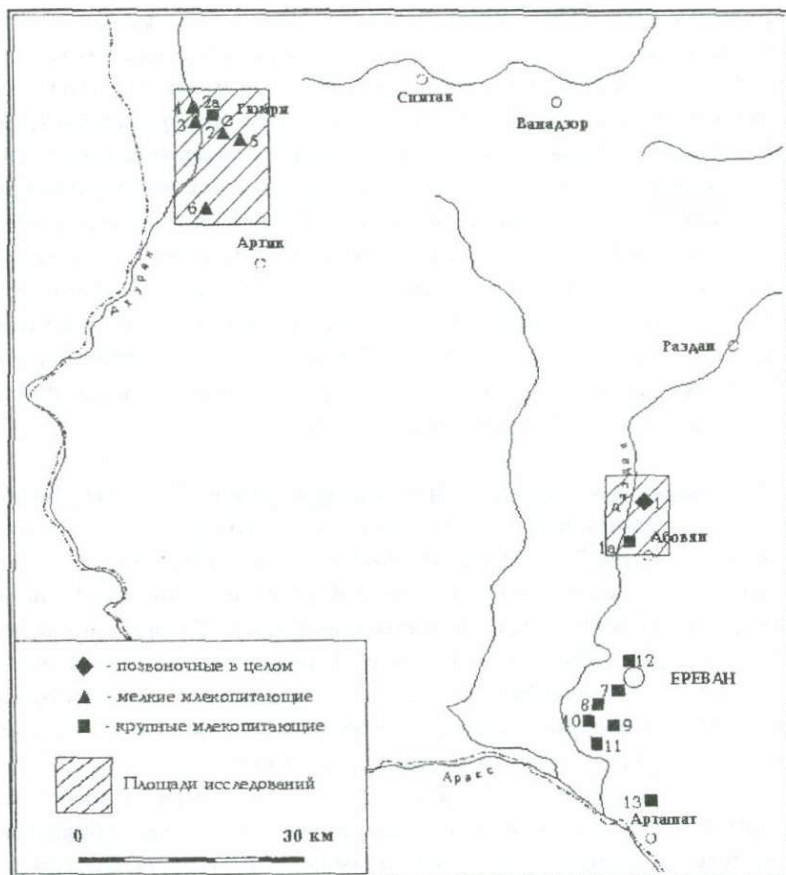


Рис. 1 Основные местонахождения плиоцен – ранне-среднеплейстоценовых наземных позвоночных центральной и северо-западной Армении

Бассейн среднего течения реки Раздан *Нурнусская свита* N_2^k (nr): 1 – Нурнус (Ашри-Дзор) [Гамбарян, 1934; Богачев, 1938; Мелик-Адамян, 1986, 1988, 1998]; 1a – Нор-Гехи (Джткран) [Гамбарян, 1934; Богачев, 1938];

Ширакская котловина. *Арапийский горизонт* L а $QI_3(ar)$: 2a – Казачий пост [Л. Авакян, 1959]; 2 – Казачий пост; 3 – Арапи-1; 4 – Арапи-2; 5 – Аэропорт; 6 – Баяндур [Агаджанян, Мелик-Адамян, 1985; Мелик-Адамян, 1985, 1986, 1994];

Араратская котловина и приереванский район 7 – Кармир-Блур $QI-II$ (?) [А. Асала-нян, 1958]; 8 – Гетапня (Агджикишлак) $Q II$ (?) [А. Асланиян, 1958]; 9 – Айнтап (Таза гюк) $Q II$ (?) [Л. Авакян, 1957, 1959]; 10 – Эйлас (Ипалу) QII (?) [Л. Авакян, 1957, 1959; Верещагин, 1959]; 11. Норабац (Енгиджа) $Q II$ [Л. Авакян, Л. Алексеева, 1966]; 12 – Аван $QI-Q II$ (?) [Л. Авакян, 1957, 1959]; 13- Джрадзор N_2^3-QI [Т. Авакян, 1968].

В.Е. Гарруту, 1981, 1984) из тираспольских (Q I) местонахождений «Колктова балка» (стратотип тираспольского ФК у г. Тирасполь), в Молдове и Зюссенборн, в Германии. В свете современных представлений о филогении дицерорин в целом (Давид, 1980, Байгушева, 1984; Дуброво, 1971), мелкую форму носорога из Гюмри (L-P₄=37мм, и т.д.) целесообразнее рассматривать в качестве наиболее прогрессивной разновидности этрусского носорога. Мнение Я.И. Хавесона (Авакян, 1959) о близости крупного верблюда из Гюмри к таманско-тираспольскому роду *Paracamelus* (Алексеева, 1985; Гаджиев, Ахундов, 1976; Зикенберг, Тобиен, 1977) также хорошо согласуется с микротириологическими данными. Таким образом, уточненный состав крупной териофауны ленинканского ФК представляется в следующем виде: 1. *Mammuthus trogontherii trogontherii* Pohling, 1889; 2. *Dicerorhinus ex gr. etruscus* Falconer, 1868; 3. *Equus* sp. (cf. *mosbachensis*) Reichenau, 1903 (Алексеева, 1977); 4. *Paracamelus* sp. (Я.Хавесон).

1.4. Араратская котловина и Приеревацкий район. По литературным данным из этого региона известны несколько пунктов нахождения неоплейстоценовой териофауны (рис.1): 7 – “*Elephas trogontherii*” и *Bos trochoceros* – зубы и кости, (рис.1): 8 – кости *Cervus elaphus* и моляры *Bos trochoceros*, (рис.1): 9 – плечевая кость трогонтериевого слона и череп антилопы, (рис.1): 10 – фрагмент черепа без моляров и второй шейный позвонок *Bos trochoceros*, зубы *Cervus ex gr. elaphus* и мандибула с M₁, M₂ *Cervus (Dama) cf. mesopotamica?*, (рис.1): 11 – фрагменты черепа с двумя M² и мандибула с M₂ *Palaeoloxodon antiquus*, (рис.1): 12 – дефектный фрагмент M₃ “*Elephas trogontherii*”, (рис.1): 13 – фрагмент мандибулы *Rhinoceros mercki* J. (рис.1). Большинство палеотериологического материала, кроме лесного слона из местонахождения Норабац и *Bos trochoceros* из Эйласа, не было описано и к настоящему времени, по ряду причин, не подлежит ревизии. Существующие определения предложены С.К.Далем (А.Асланян, 1958), Л.А.Авакяном (1946, 1948, 1957, 1959, 1961), Л.А.Авакяном и Л.А.Алексеевой (1966) и Н.К.Верещагиным (1959). Ископаемая териофауна из пунктов 7-11 приурочена к верхней части (гилсометрические отметки 850-900м) озерно-аллювиальных отложений Араратской котловины.

ГЛАВА 2. Методика исследований

2.1. Полевая методика поисков, сбора и лабораторная обработка ископаемых остатков мелких позвоночных. Значительная часть палеонтологических раскопок проводилась по стандартной методике (Агаджанян 1979, 1987) – путем промывки рыхлообломочных отложений мелкочастистыми ситами с диаметром ячеек от 1 до 1,4мм. В общей сложности из местонахождений Ширакской котло-

вины было промыто около 1,5т рыхлого вещества, из местонахождения Нурнус обработано и промыто 4т породы. В лабораторных условиях фоссилии обрабатывались жидким раствором клея БФ-2, предварительно разведенным в спирте.

2.2. Методика определения, описания и морфометрической обработки палеонтологического материала. Основные элементы коренных (М) и предкоренных (Р) зубов соответственно обозначены для семейства полевок согласно номенклатурам И.М.Громова (1977) и А.К.Агаджаняна (1979, 1987); для семейства хомячьих - Н.Н.Воронцова (1982); для сем. зайцевых - А.А. Гуреева (1964); для сем. мышевых - М.А.Ербаевой (1988).

Рисунки большинства зубов и челюстей выполнены на бинокулярном стереоскопическом микроскопе с помощью рисовального аппарата. Моляры рода *Kowalskia* сфотографированы при помощи сканирующего электронного микроскопа в ПИН РАН. В таблицах и тексте L – длина, m – ширина жевательной поверхности зубов, h – высота коронки, e – высота переднего трака, f – высота заднего трака, n – количество экземпляров, lim – абсолютные крайние величины, \bar{x} – среднее арифметическое, M_x – ошибка средней, σ – среднеквадратичное отклонение. Для сравнительных характеристик автором морфометрически обработаны и изучены коллекционные материалы по вымершим и рецентным полевым и зайцеобразным из фондов ЗИН РАН (Санкт-Петербург), Зоологического музея МГУ и ПИН РАН (Москва).

ГЛАВА 3. Современное состояние биостратиграфии и геохронологии верхнего неоген-квартера Западной Евразии

Названия, номенклатура, индексация и объемы основных геохронологических, стратиграфических, палеомагнитных подразделений, палеофаунистических этапов, фаунистических комплексов (ФК) и биозон (МQR (млекопитающие квартера России) приведены в соответствии с последними общепринятыми данными (рис.2, 3). Для позднемiocен–плиоценовых отложений Восточного Паратетиса, включая Южный Кавказ, приняты следующие регионарусы: мэотис $N_1^3 m$ 9,6-7,1 Ма, понт $N_1^3 pn$ 7,1-5,3 Ма, киммерий $N_2^1 k$ 5,3- \approx 3,5-3,4 Ма, акчагыл $N_2^{2-3} ak$ \approx 3,5-3,4 – \approx 1,8-1,7 Ма (Невеская и др., 1984, 1986; Ушко и др., 1987; Чумаков 2000). Кровля верхнего акчагыла (= гелазийский регионарус) в 1,8 Ма принимается в качестве границы между неогеном и четвертичной системой) [ICS-Международная комиссия по стратиграфии, Пекин, 1996; МСК - Межведомственный стратиграфический комитет России, С.-Петербург, 1995, 1998]. Объемы и границы MN (млекопитающие неогена) и MQ (млекопитающие квартера) биозон приведены в интерпретации А.К.Агаджаняна (стратиграфические схемы, в печати).

ГЛАВА 4. Краткий очерк геологического строения неогена и квартера исследуемого региона

4.1. Бассейн среднего течения р. Раздан. Постсарматские образования в пределах исследуемого бассейна представлены пресноводно-озерными, аллювиальными, пролювиально-вулканогенными, эффузивными и экструзивными разновидностями. Указанные образования с заметным стратиграфическим перерывом и различного типа несогласиями налегают на отдельные горизонты разданской свиты сарматского регионаруса или прорывают их (экструзии).

Местонахождение Нурнус, расположенное на СВ окраине Котайкского среднегорного вулканического плато (абс. отметки - 1400-1600м), в 22км СВ г.Еревана, представляет собой небольшое естественное обнажение глинисто-диатомитовых близгоризонтально залегающих пород общей мощностью 2,5-3м. Мощность костеносного горизонта, сложенного алевро-пелито-диатомитовыми образованиями, - 0,7м. Глинистые породы слабокарбонатные, преимущественно монтмориллонитового состава.

Остеологический материал в костеносном слое распределен равномерно и довольно дисперсно, в некоторых случаях образуя более насыщенные локальные участки, вероятно погадкового происхождения. Из костеносного слоя обнаружены следующие наземные позвоночные:

Костистые рыбы: *Barbus sp.* (1 экз), *Alburnus sp.* (1 экз); **Амфибии:** *Rana cf. ridibunda* (4 экз), *Bufo sp.* (1 экз); **Рептилии:** *Mauremys caspica gambariani Ckhikvadze, 1989* (≈300 экз), *Anguidae gen.* (5 экз), *Scincidae gen.* (10 экз), *Lacerta sp.* (28 экз), *Eryx sp.* (1 экз), *Colubridae gen.* (3 экз), *Vipera cf. xanthina ?* (1 экз), **Птицы:** *Podicipedidae gen.* (2 экз), *Anatidae gen.* (4 экз.); *Phasianinae gen.* (2 экз.), *Corvidae gen.* (2 экз), *Accipitridae gen.* (2 экз.) **Млекопитающие:** *Erinaceus sp.* (1 экз.), *Crocidura sp.* (1 экз.), *Sorex sp.* (1 экз), *Microchiroptera gen.* (1 экз.), *Mustelinae gen.* (3 экз.), *Trischizolagus gambariani sp. nov.* (35 экз.), *Ochotona agajani sp. nov.* (≈200 экз.), *Microspalax sp.* (2 экз.), *Apodemus cf. jeanteti* (2 экз.), *Kowalskia cf. magna* (9 экз.), *Polonomys insuliferus* (45 экз.), *Hippotraginae gen.* (1 экз.), *Dicerorhinae gen.* (2 экз.).

Достаточно хорошее состояние костного материала с частично сохранившимися тонкими частями челюстей мелких млекопитающих и рептилий, и особо хрупких тонкостенных трубчатых костей птиц, равномерная фоссилизация и т.д. показывают, что костеносный слой формировался в относительно короткий промежуток времени в условиях относительно спокойной обстановки, и, практически, исключают переотложение фоссилей. Большое видовое разнообразие и количественный объем позвоночных, наличие в ориктоценозе форм, не характерных для данного

тафономического типа (летучая мышь и др.), хищных млекопитающих и птиц с незначительной популяционной плотностью, сама специфика изысканий, нацеленных на поиск именно мелких позвоночных практически исключает вероятный пропуск в процессе раскопок каких-либо видов микромаммалий, населяющих побережье и примыкающие пространства нурнусского палеозера.

Анализ литературных и фондовых (П.П. Гамбарян, 1930; А. Демехин, 1933; О.А. Мартиросян, 1962; А.А. Арутюнян, 1973) сведений показывает, что нурнуская свита характеризуется рядом особенностей: специфическая ассоциация диатомитовых водорослей - 57 видов: *Melosira italica*, *Fragilaria virescens* и т.д. (Демехин, 1940; Порецкий, 1953), наличие отпечатков ископаемых растений - камыша *Volboschoenus armenicus* n. sp. и тростника *Phragmites communis* (Туртанова-Кетова, 1933), териофауна (см. гл.1), пресноводная (*Limnaea* sp., *Planorbis* cf. *cornu*, *Radix auricularia*) и наземная (*Succinea*) конхилофауна (Богачев, 1961), гидротермно - осадочный генезис (Ю. Горецкий, 1945; Т. Авакян, 1987). Все это достаточно четко отличает ее от остальных глинисто-диатомитовых образований региона. Она субмеридианально ориентирована от с. Нурнус до с. Арзни /≈6км/ и перекрывается покровными долеритовыми базальтами (А.Н. Назарян, 1953, 1962).

4.2 **Ширакская котловина** расположена в СЗ части Армении и представляет собой внутриворонный наложенный прогиб с вулканогенными и озерно-речными образованиями плиоцен-квартера (А. Габриелян и др., 1968; Г. Габриелян, 1962). Последние, по данным Ю.В. Саядяна (1969, 1970, 1977, 1987), дифференцируются на три литостратиграфических комплекса: нижний озерно-речной, средний озерный (анийский горизонт или свита) и верхний озерно-речной (арапийский горизонт). Эти образования повсеместно перекрываются прямомагнитными (хрон Брюнес) игнимбритами казах-памбакского типа (туфы ереван-ленинканского типа), которые одновозрастны, извергались крупным стратовулканом Арагац и имеют широкое развитие в СЗ Армении (К. Карапетян, Г. Солодовников, 1987; К. Карапетян, 1992 - рукопись).

Костеносные отложения всех местонахождений котловины, кроме второго костеносного слоя Аэропорт, приурочены к различным слоям подигнимбритового арапийского горизонта (гипс. отметки - 1490-1550м) и, в основном, представлены разномышными, бескарбонатными, слабосцементированными песками (Агаджанян, Мелик-Адамян 1985; Мелик-Адамян 1985, 1986, 1994). Они характеризуются следующим комплексом микротериофауны:

«Казачий пост». *Prolagurus pannonicus* - 28 экз., *Eolagurus ex gr. simplicidens* - 3 экз., *Terricola cf. duodecimcostatus* - 3 экз., *Cromeromys ex gr. intermedius* - 5 экз., *Microtinae gen.* - 6 экз., *Sorex sp.* - 1 экз.

Арапи-1. *Prolagurus pannonicus*-1экз., *Terricola cf. duodecimcostatus* - 1экз..

Арапи-2 *Prolagurus pannonicus* - 1 экз., *Terricola cf. duodecimcostatus* - 1 экз., *Microtinae gen.* - 2 экз..

Аэропорт. Первый (подигнимбритовый) костеносный слой в 1,2 м ниже подошвы игнимбритов. *Prolagurus pannonicus* - 3 экз., *Eolagurus ex gr. simplicidents* - 1 экз., *Terricola cf. duodecimcostatus* - 1 экз.. Второй (надигнимбритовый) костеносный слой 0,8 м выше от кровли игнимбритов. *Terricola cf. duodecimcostatus* - 1 экз., *Microtinae gen.* - 1 экз..

Баяндур. *Prolagurus pannonicus* - 2 экз..

ГЛАВА 5. Стратиграфия и палеогеография плиоцен-квартера региона

5.1. Бассейн среднего течения р. Раздан. Анализ литературных данных и фактического материала автора позволяет представить сводную стратиграфическую последовательность основных постсарматских образований исследуемого региона в следующем виде (сверху-вниз):

1. **QI-QII.** Арзнинская глинисто-диатомитовая толща (район с.с. Арзни, Нор-Ачн, Гехи и др. (Т. Авакян 1987; Богачев 1938, 1949, 1961; Паффенгольц 1948, 1964). Нижний – сред. неоплейстоцен. $M \approx 2-12$ м.
2. **AQII-AQIII** Крупнестолбчатые, или грубестолбчатые адезито-базальты каньона р. Раздан с ксеногенным кварцем (А. Асланян и др., 1983; Г. Багдасарян и др. 1971, 1985; Варданянц 1949; К. Карапетян, 1983; А.Н. Назарян 1962). К-Аг – $1,1 \pm 0,4$ Ма [44]. Средне-верхний апшерон. $M \approx 35 - 80$ м.
3. **AQI.** п-намагнитичные андезито-базальты нурнусского потока. К-Аг – 1,7-1,8 Ма (А. Асланян и др. 1982, 1983; С. Карапетян 1968) (п-субхрон Олдувей 1,77-1,95 Ма эпохи Матуяма). Нижний апшерон. $M \approx 15 - 20$ м.
4. **N₂³ ак₂.** Андезито-базальты (Балаовит, Аринджи и др.) и базальты (Аван, Канакер и др.) Котайкской группы вулканов (Аринджи, Котайки и др.). К-Аг $2,21 \pm 0,6$ Ма (Ариндж, Котайк и др.). $2,21 \pm 0,6$ Ма (Балог и др 1990; К. Карапетян 1983) Верх. акчагыл. $M \approx 70 - 80$ м.
5. **N₂³ ак₂.** обратно намагнитичные (нижняя часть хрона Матуяма до субхрона Реюньон – 1) покровные долеритовые базальты Котайкского плато. К-Аг $2,47 \pm 0,17$ Ма (А. Асланян и др. 1977, 1978, 1982, 1983; Г. Багдасарян и др. 1971, 1985; Балог и др. 1990; А.Н. Назарян 1953, 1962; Саядян 1987, 1998а; Харазян 1975, 1981). Средний акчагыл. $M \approx 20 - 200$ м.
6. **N₁²⁻³ ак₂ (?)**. Галечники надпойменной террасы р. Раздан (А.Н. Назарян 1953, 1962). Средне-верхний акчагыл. $M \approx 1 - 1,5$ м..

7. $N_2^1 k_1(nr)$. обратно намагниченная (интервал между п-субхронами Нунивак и Сидуфиал 4,62-4,8Ма) нурнусская глинисто-диатомитовая свита с ископаемой фауной позвоночных нурнусского комплекса (А.Асланян и др., 1983; Агаджанян, 1992; Богачев, 1938; 1949; П.П. Гамбатян, 1934; Ю.Горецкий, 1945; Мелик-Адамян, 1986; 1988; 1998; Порецкий, 1953; А.Н.Назарян, 1953; 1962) MN-14 Нижний киммерий.
8. $N_2^1 k_1$. Риолиты куполов Гюмуш (К-Аг 4,8±0,5 Ма) и Авазан (К-Аг 4,7±0,2Ма) (Г.Багдасарян и др., 1971; 1985; С. Карапетян, 1968; 1972; Р.Джрбашян и др. 2002) и, вероятно, безымянной вершины 1625м. (А.Н.Назарян 1953, 1962). Нижний киммерий. М ≈ 300 м..
9. $N_1^3 pp_2 - N_2^1 km_1(vo)$. Обратно (нижняя часть хрона Гильберт) и прямо (субхрон Твера) намагниченная вохчабердская пролювиально-вулканогенная свита. К-Аг 5,15-4,85Ма (А. Асланян и др. 1978, 1982; Асратян и др. 1978; Г. Багдасарян и др. 1971, 1985; А. Давтян 1971; Думитрашко, Бальян 1952; Дж. Минасян А.К. Караханян 1986), или подсвита б по О.А. Саркисяну, 1989, ≈собственно вохчабердская свита по Ю.В. Саядян, 1998а). Верх. понт – ниж. киммерий. М ≈ 500-600 м..
10. $N_1^3 pp_2$. Роговообманково-клинопироксеновые андезиты района с.с.Нурнус (К-Аг≈5,87Ма), Капутан (К-Аг≈5,5Ма) и Птгни с гипоксенолитами габброидов (Г. Багдасарян и др. 1971, 1985; Гамбарян 1934; Горецкий 1945; А.А. Адамян, 1973, рукопись). Верхний понт. М≈40-50 м..
11. $N_1^3 pp_2$. Андезито-дациты и андезиты левобережья р.Раздан от с.Нурнус до Арзинского стеклотарного завода – вероятные аналоги гегамской (К-Аг≈5-6Ма), или капутанской вулканогенно-обломочной свиты (Арзуманян и др. 1970; Г. Багдасарян и др. 1971; С. Карапетян 1968). Верхний понт. М ≈ 500 - 550 м.
12. $N_1^{2-3} s(ra)$. Разданская свита (А. Габриелян 1964; А.Н. Назарян 1953, 1962; О.А. Саркисян, 1989) сармат, или разданская толща (Г.Р. Мкртчян 1977). Сред. миоцен – ниж. мэотис. М ≈ 1000 - 1200 м.
- При этом достоверное стратиграфическое положение по визуальным наблюдениям и данным буровых скважин для $N_2^1 k_1(nr)$ (7) фиксируется между $N_2^3 ak_2$ (5) и $N_1^3 pp_2$ (10) (Гамбарян, 1930, 1934; А.Н. Назарян, 1953, 1962), для $N_2^1 k_1$ (8) – между $N_2^3 ak_2$ (5) и $N_1^{2-3}(ra)$ (12) (С.Карапетян, 1968, 1972; Г. Багдасарян и др., 1971;

А.Н. Назарян, 1953, 1962), для $N_1^3pn_2-N_2^1k_1(vo)(9)$ – между $N_2^3ak_3(5)$ и $N_1^{2-3}s(ra)$ (12) (А.Асланян и др., 1978; А.Габриелян, 1964; Кузукян, 1971).

Взаимотношение $N_2^1k_1(nr)(7)$ и $N_2^1k_1(8)$ нами устанавливается с учетом осадочно-гидротермного (Горепцкий, 1945; Т.Авакян, 1987) генезиса нурнусской свиты.

Биостратиграфическое обоснование $N_2^1k_1(nr)$ в рамках MN-14 устанавливается, в первую очередь, по степени эволюционного развития *Polonomys insuliferus*, *Kowalskia cf. magna*, *Trischisolagus gambariani*.

Косвенным фактором, определяющим верхний биостратиграфический рубеж $N_2^1k_1(nr)$ границей MN-14/15, является отсутствие в нурнусском ориктоценозе эволюционно более продвинутых корнезубых полевок *Primitomys*, *Dolomys*, *Pliomys* и, особенно, *Miomys* – характерных форм для практически всех местонахождений Евразии, начиная с MN-15 и более поздних виллафранкских фаун, в т.ч. территориально близких к Армении, Турции (Гюляци, Ахчакой, Чалта), Азербайджана (Кушкуна), [Агаджанян, 1983, 1986, 1992; Александрова, 1986; Вангенгейм, Певзнер, 1989, 1995; Певзнер, Вангенгейм, 1986, 1994; Тесаков, 2002; В. Топачевский и др., 1989; Шевырева, 1983; Шушпанов, 1980; Mein et al., 1990; Tobien, 1981; Weerd, 1979].

Экологический облик систематического состава всего комплекса наземной биоты нурнусского ориктоценоза, незначительное представительство лесолуговых млекопитающих: *Microspalax* sp., *Sorex* sp., *Apodemus cf. jeanteti*, а также наличие наземных типично луговых моллюсков *Succinella* (Богачев, 1949, 1961) указывает на приуроченность биоты к умеренно мезофильным открытым ландшафтам.

Отсутствие гофрированности эмали на P_3 зайцеобразных, относительно уплощенная жевательная поверхность моляров *Kowalskia cf. magna* и т.д. – предполагают трофическую приуроченность к стадиям с относительно мягким травяным покровом. Незначительное количество *Bufo* sp и *Erix* sp, с большей долей вероятности исключает возможность существования развитых участков опустыненных степей и полупустынных условий.

Некоторые экологические особенности ископаемой терио- и герпетофауны могут свидетельствовать о вероятно более низкогорном (700-900м) и сглаженном поддолеритовом палеорельефе, что согласуется с тектоническими данными Г.П. Симоняна (1999).

Комплексный анализ экологических особенностей нурнусской палеобиоты в целом (позвоночные, конхилофауна, диатомовые водоросли, макрофлора) показывает, что нурнусское палеозеро в момент формирования ориктоценоза представляло собой мелководный, плохо аэрируемый, интенсивно заболачивающийся во-

доем с прибрежными зарослями камыша и тростника. Он был окружен низгорной, слабохолмистой равниной с саванно-степной растительностью, вероятно, полусубтропического типа и круглогодичными положительными температурами.

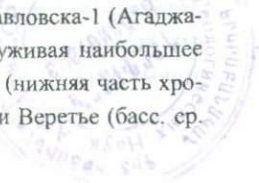
Такая палеогеографическая обстановка в контексте общепланетарных климатических флуктуаций могла соответствовать одной из трансгрессивных фаз гипермеледникова Пектен – Йорктаун – Занклий в интервале 5,3-3,6 Ма (Зубаков, 1990, 2000), характеризующихся общим увлажнением климата после предшествующего мессинийско-бабаджанского этапа глобальной аридизации.

В пределах биозоны MN-14 – г – намагнитченные отложения $N_2^1k_1(nr)$ в рамках хрона Гильберт можно интерпретировать в двух вариантах: 1. г – намагнитченный интервал между субхронами Кочити и Нунивак 4.29-4.48 Ма и 2. между Нунивак и Сидуфиал 4.62-4.8 Ма.

С учетом небольшого временного разрыва между нурнусской свитой и риолитами $N_2^3k_1$, второй вариант представляется более вероятным, что в свою очередь формально укладывается в рамки термо СКТ -23 [4,78-4,51 Ма] (климатоседиментационный полужикл климатотем, по Зубакову – 2000)

5.2. Ширакская котловина. В месторождении Арапи-1 костеносный слой с *Prolagurus rannonicus* залегает в 5-7см ниже подошвы игнимбритов и содержит определенное количество тефры. В местонахождении Аэропорт первый костеносный слой с *Terricola cf. duodecimcostatus*, идентичный по морфологии с аналогичными формами из подигнимбритовых слоев других местонахождений - «Казачий пост», Арапи-1, Арапи-2, Аэропорт (второй или подигнимбритовый слой), залегает около 1м выше игнимбритов. Таким образом доказывается практическая единовременность формирования арапийской свиты и п-намагнитченных игнимбритов. Это позволяет также условно сопоставить лицевые палеомагнитных характеристик отложения $QI_3(ar)$ с нижней частью – хрона Брюнес. Такой вывод согласуется с данными Э.Х. Харазяна (1990, рукопись) о синхронности $QI_3(ar)$, игнимбритов и вышележащих базальтов, и андезито-базальтов нижнего потока вулкана Шараи Лер (Голгат). Анализ морфологических и морфометрических особенностей ископаемых полевок из $QI_3(ar)$ устанавливает их филогенетическую приуроченность к ранней стадии развития тираспольского ФК. По соотношению относительно более примитивных «пролагурусных» и прогрессивных «постериусных» морфотипов, арапийская популяция степных пеструшек отличается от наиболее ранних тираспольских сообществ из обратно-намагнитченных слоев (верхняя часть г-хрона Матуяма 0.99-0.78Ма) местонахождений Карай-Дубина и Петропавловска-1 (Агаджанян, 1992; Величко и др., 1983; Маркова, 1982, 1999), обнаруживая наибольшее сходство с пролагурусными популяциями из п-намагнитченных (нижняя часть хрона Брюнес) костеносных слоев Шамин (Приазовье), Ильинка и Веретье (басс. ср.

5745/1



Дона). Такая интерпретация для двух последних местонахождений, приуроченных к нижней части ($\approx 0.7-0.5$ Ma) опорного ильинского надгоризонта Русской равнины (Красненков и др., 1999) подтверждается также сравнительным анализом ряда морфометрических показателей M_1 исследуемых пеструшек (Агаджанян, Мелик-Адамян, 1986).

Кустарниковые полевки из $QI_3(ar)$ по морфологии близки к *Terricola doudecincostatus* из ряда QI местонахождений южной Франции и Португалии (Chaline, 1972), а желтые пеструшки обнаруживают наибольшее сходство с *Eolagurus simplicidentis* из раннетираспольских местонахождений ЮВ Европы, в том числе из лагунно-морских слоев ЮВ Крыма (мыс Литвинова) с нижнечаудинской (нижнебакинской) солонотоводной конхилофауной *Didacna baericrass* и т.д. (Агаджанян, 1983, 1984; Чепалыга и др., 1989; П.Федоров, 1993, 1994).

Верхнечаудинские лагунно-морские отложения (Суворово, Нагорное - IV нагорная терраса Дуная) с прогрессивными *Lagurus transiens* и солонотоводной малакофауной коррелируются с верхнебакинскими и урунджикскими морскими отложениями. Последние с *Didacna eulachia* в Ю-В Азербайджане перекрыты слоем вулканического пепла с U^{238} -датировкой 0.5-0.6 Ma. Этот слой пепла в свою очередь, перекрывается континентальной ушталской свитой с *Mammuthus trogon*. cf. *trogon*., -мест. Караджа, Дуздаг-3 (Дуброво и др., 1996; Трубихин, 1987; П.Федоров, 1994). Трековые определения находятся в близком соответствии с ТЛ, (TL) РТЛ (RTL) и ОСЛ (OSL)-датировками донской морены в 0.4-0.49 Ma (Красненков и др., 1999), перекрывающей «среднетираспольские» моисеевские слои с *Lagurus transiens* ильинского надгоризонта. Эти факты позволяют ограничить верхний предел развитой или средней стадии тираспольского ФК $\approx 0.5-0.45$ Ma.

Частичная ревизия крупной териофауны из арабийского ориктоценоза устраняет существующее противоречие между биостратиграфической интерпретацией $QI_3(ar)$ по мелким и крупным млекопитающим, что подтверждается также данными С.А. Бубику (1985) по ископаемым остракодам из арабийского горизонта.

Совместный анализ систематического состава, количественных соотношений и экологических особенностей мелких и крупных млекопитающих из $QI_3(ar)$ указывает на наличие открытых степных палеоландшафтов. Об этом свидетельствует доминирование типично степных *Prolagurus pannonicus* и *Mammuthus trogontherii trogontherii*. Наличие *Terricola*, этрусского носорога и околотоводных *Cromeromys intermedius* предполагает существование прибрежных увлажненных участков с кустарниковой растительностью. Незначительное представительство ксерофильных *Eolagurus* и *Paracamelus* указывает на локальное распространение полупустынных ландшафтов.

Экологический облик арапийской палеотериофауны хорошо гармонирует с типично степными палиноспектрами (лебедовые, степное разнотравье), а также с палеопедологическими (тяжелосуглинистые малогумусные палеопочвы) характеристиками из $Ql_3(ar)$ (С. Захаров, 1946; Заикина и др., 1973; Х. Мириманян, 1932, 1933; Саядян, 1968а, 1969, 1977).

Судя по геоморфологическим и неотектоническим данным (Милановский, 1968; Паффенгольц, Тер-Месропян, 1964), подигнимбритовый палеорельеф Ширакской котловины, вероятнее всего, был на несколько сот метров ниже современных (1500-1600м) отметок.

Таким образом, арапийская палеоэкосистема по совокупности палинологических, палеозоологических, палеопочвенных характеристик и с учетом поправок по широтно-зональному и высотно-поясному градиентам занимала, вероятно, промежуточное положение между засушливыми и сухими степями (по классификации В.Т.Мордкевича, 1982) и отражала палеоклиматические условия, близкие к семиаридному типу.

С этой позиции представляется мало убедительным включение преимущественно лесных *Paleoloxodon antiquus* и *Cervus (Dama) cf. mesopotamica*, из местонахождений приреванского района Норабац и Эйлас с сопутствующей фауной ископаемых лесных (смешанные и широколиственные леса) гастропод - *Ela mantiana*, *Vertigo moulinsinae* и др. (Паффенгольц, 1964; определения И.В. Данилевского) в состав степного ленинканского ФК. Этот вывод был основан на допущении о синхронности верхней части озерно-аллювиальных отложений Ширакской и Араратской котловин (А. Асланян, 1958; Л. Авакян и др., 1966; Алексеева, 1977; Саядян, 1970, 1987, 1998а, б). Однако, судя по морфометрическим показателям (толщина эмали на $M_2^{2-1,5-2,5}$ мм и т.д.), лесной слон из Армении обнаруживает определенное сходство с сингильским *Palaeolox. antiquus* из травертинов горы Машук (И.К. Иванова, 1948) и из местонахождения Краснохолмский мост г. Москва (В.И. Громов, 1940, Л. Алексеева, 1966). Более молодой геологический возраст верхней части озерно-аллювиальных костесодержащих отложений Араратской котловины в целом (местонахождения – Гетапня, Айтап, Эйлас и Норабац) доказывается геоморфологическими наблюдениями К.Н.Паффенгольца (Паффенгольц, Тер-Месропян, 1964).

ПРИЛОЖЕНИЕ (Систематическая часть)

Отряд Зайцеобразные LAGOMORPHA Brandt, 1855

Семейство Зайцевые Leporidae Gray, 1821,

Род *Trischizolagus* Radulesco & Samson, 1967

Trischizolagus gambariani sp. nov

Вид назван в честь первооткрывателя диатомитового месторождения Нурнус Петра Павловича Гамбаряна.

Местонахождение, геологический возраст, материал. – Нурнус, $N_2^1k_1(nr)$. Фрагмент левой нижнечелюстной ветви с P_3 - M_2 (голотипический экземпляр), P_3 – 11 экз., M_3 – 3 экз., P^2 – 8 экз.

Диагноз. L диастемы 19мм, L P_3 - M_3 13,6мм, L P_3 -3,4мм, толщина в области симфиза 5,5мм. Foramen mentale на уровне 2/3 общей высоты челюсти.

В рамках трибы *Alilepini* G. 1964, описанный заяц отличается от родов *Pratilepis* H. и *Notolagus* W. (Гуреев, 1964, И. Топочевский. 1980; Шушпанов, 1980, Hibbard, 1939) по отсутствию гофрированности эмали на P_3 , по лучшей выраженностью буккальной входящей складки и т.д., обнаруживая сходство с *Trischizolagus* R. & S. и *Alilepis* D. От последнего рода отличается наличием входящей складки (выемки) на передней P_3 тригониды части. От *Trischizolagus dimitrescuae* – MN-15, (Bruijn et al., 1970) заяц из Нурнуса отличается крупными размерами: длины P_3 соответственно 1,8-2,2мм и 2,15-3,4мм, и значительно лучшим развитием основной лингвальной складки на P_3 . От *Trischizolagus dimitrescuae* – из низов MN-15 (3,9-4,1 Ма) Румынии, (Radulesco et al., 1967, 1989) отличается частотой замыкания марки на P_3 : у нурнусских форм марка на P_3 у всех особей (12 экз.), находящихся на разных стадиях онтогенетического развития, замыкается почти полностью, а у 9 экз. P_3 из румынских местонахождений марка намечается только у 1 экз.. Это указывает на более примитивный эволюционный облик изученных *Trischizolagus gambariani*.

Семейство Пищуховые Ochotonidae Thomas, 1897

Род *Ochotona* Link, 1795

Ochotona agajaniani sp. nov

Вид назван в честь д.б.н., профессора Александра Кареновича Агаджаняна.

Местонахождение и геологический возраст, материал. – Нурнус, $N_2^1k_1(nr)$. 45 фрагментов нижних и верхних челюстей с разным количеством зубов, P_3 – 28 экз., P^2 – 12 экз., остальных зубов около 100 экз.

Диагноз. Мандибулы с выраженным альвеолярным бутром и короткой диастемой. Высота у M_2 с внешней стороны 4,3 мм, толщина в области симфиза 2,9 мм, коронарная длина P_3 - M_3 6,6 мм.

Относительно мелкие пищухи. Коронарная длина P_3 - M_3 6,6-7,8 мм, P_3 1,25-1,59 мм, толщина в области симфиза мандибул 2,9-3,1 мм, L P_3 (24 экз.) 1,25-1,35 мм.

По строению переднего сегмента жевательной поверхности P_3 палеопопуляция характеризуется значительной внутривидовой изменчивостью, что позволяет условно выделить 4 основных морфотипа: «ромб», «выпуклый ромб», «трилистник» и «двulistник». От *Proochotona Chom.* отличается меньшей толщиной мандибул в области симфиза - <4мм и высотой мандибул <8мм, что, согласно А.А. Гурееву (1964), позволяет четко идентифицировать исследуемую пищуху с родом *Ochotona*.

Сравнительный морфометрический анализ жевательной поверхности P_3 (всего 7 видов измерений), результаты которого приведены в сводной таблице показывает, что пищухи из Нурнуса меньше *Ochotona sp.* из местонахождений Антиповка и Чугуновка (MN-14, басс. сред. теч. р. Дон) и четко отличаются от рецентных *O. pussula* из Башкирии. От *O. cf. antiqua* из плиоцена Ставрополя (Аверьянов, Тесаков, 1998) армянские пищухи также отличаются более мелкими размерами. Кроме размерных параметров, четко выраженных морфологических отличий между формами *Proochotona cf. exima* из понта Казахстана - «Гусиный перелет» (Ербаева, 1988), *Ochotona antiqua* из плиоцена Одессы (Аргиропуло и др., 1939), *Prooch. eximia* из верхнего мзотиса Молдовы (Гуреев, 1964, Ербаева, 1988) и пищух из Армении выявить не удастся. Все эти формы характеризуются высокой внутривидовой изменчивостью и, таким образом, подтверждается точка зрения А.А.Аргиропуло и И.Г.Пидопличко (1939) о включении *Proochotona* в род *Ochotona* в качестве подрода.

Отряд Грызуны RODENTIA Bowdich, 1821

Семейство Хомячьи Cricetidae F. von W. 1817

Род *Kowalskia* Fahlbusch, 1969

Kowalskia cf. magna Fahlbusch, 1969

Местонахождение и геологический возраст, материал. Нурнус, $N_2^1 km_1(nr)$. M_1 2экз. (L - 2,1; 2,45мм), M_2 2экз. (L - 1,95; 2мм), M_3 2 экз. (L - 1,95; 2,1мм), M^1 2экз. (L - 2,35; 2,5мм), M^2 1экз. (L - 1,7мм).

Зубы брахиодонтные, высота корней в несколько раз превышает высоту коронки на нижних молярах по 2 корня, на верхних 4. Хорошо отличается от примитивной туролойской формы *Kowalskia fahlbuschi* из мзотиса Австрии лучшим расчленением антерокона и антероконида и более слабым развитием мезолофида и мезолофа. От плиоценовых *Kow. intermedia* Fej. и *Kow. polonica* Fahl. (Daxner-Hock, 1972; Fahlbusch, 1969; Fejfar, 1970) отличается более крупными размерами, обнаруживая значительное сходство с *Kow. magna* Fahl. из MN-14 Польши, при этом антеролофид на M^2 изученных форм в ходе онтогенеза сохраняется дольше.

Семейство Полевки *Arvicolidae* Gray, 1821Подсемейство *Arvicolinae* Cope 1891Род *Polonomys* Kretzoi, 1959*Polonomys (Prosomys) insiliferus* Kowalskia, 1958

Местонахождение и геологический возраст, материал. Нурнус, $N_2^1k_1(nr)$. 2 фрагмента левых мандибул с M_1 и M_2 , фрагмент верхней левой челюсти с M^1M^2 , M_1 8 экз., M_2 7 экз., M_3 3 экз., M^1 11 экз., M^2 8 экз., M^3 5 экз.

Корнезубая бесцементная брахиодонтная полевка средних размеров ($L - M_1$ 2,35-2,7мм, $L - M^3$ 1,48-1,95мм. \bar{X} суммы двух дентиновых траков на $M_1=0,4$ мм.). Мандибула массивная, с укороченной диастемой и с выраженным альвеолярным бугром. У нижних моляров 2 корня, у верхних от 2 до 4.

У M_1 и M^3 передняя марка закладывается на самых ранних стадиях онтогенеза и очень быстро исчезает при дальнейшем стирании зубов. Задняя марка у M^3 наблюдается у взрослых и старых особей. По А.К. Агаджаняну (1992), *Polonomys* отличается от бесцементных корнезубых ранних *Promimomys* мелкими размерами, более слабым развитием дентиновых траков, большим слиянием дентиновых полей на жевательной поверхности моляров, отсутствием фестончатых складок на паракониде M_1 и т.д. По этим признакам *Polonomys* из Нурнуса достаточно хорошо дифференцируется от *Promimomys (Mimomys) davacosi* из Птолемаис-3, Греция, MN-15 (Weerd, 1979), *Promimomys constantinae* и *P. moldavicus* из нижних слоев Котловинского разреза Украины (В. Топачевский и др., 1989). Полевки из Нурнуса по размерам чуть крупнее *Pol. insiliferus* из MN-14 Польши (Подлесье) и почти совпадают с *Pol. insil.* из MN-14 местонахождений Русской равнины (Антиповка, Чутуновка); Греции (Птолемаис-1, Кардия); Франции (Террат и Вендарж); Агаджаняна 1992, Agadjanian et al., 1978; Barriere et al., 1968; Weerd, 1979). Судя по степени развития траков и кратковременности существования передней марки на M^3 в процессе онтогенеза, полевки из Армении также обнаруживают значительное сходство с российскими, греческими, французскими *Pol. insil.* и отличаются от польских, у которых передняя марка на M^3 закладывается значительно раньше и сохраняется дольше. Время закладывания задней марки на M^3 и его сохранность в процессе индивидуального развития особей, а также неустойчивая тенденция ее замыкания как с лингвальной, так и с буккальной сторон во всех вышеуказанных *Polonomys* выражена почти в одинаковой степени. Последний признак является одним из важнейших критериев для родовой диагностики *Polonomys*. Архаичные *Polonomys (=Promimomys) insuliferus* известны также из MN-14 Молдовы (Вангенгейм и др., 1995).

Род *Mimomys* F & M, 1902*Cromeromys (Mimomys) ex gr. intermedis* New., 1881Местонахождение и геологический возраст, материал. «Казачий пост»,

LaQ1₃(ar). M₁ - 1 экз., M₂ - 1 экз., M³ - 1 экз.

Корнезубая цементная гипсодонтная полевка со слабообразованными недифференцированными корнями. Длина M₂ - 2мм, M³ - 1,9 мм. У M³ развиты дентиновые траки «открытого типа». Высокая степень изоляции основных конидов M³ молодой особи позволяет предположить, что передняя марка в данной популяции отсутствовала на всех стадиях постэмбрионального онтогенеза. Отсутствие марки и «мимомисной» складки на паракониде M₁, лучшее развитие наружного цемента, более крупные размеры отличают представителей исследуемой популяции от примитивных эоплейстоценовых *Mimomys*. (В. Топачевский и др., 1987; Маркова, 1982, 1999; Александрова, 1976), приближая их к эволюционно наиболее продвинутому номинативному раннетираспольскому подвиду *Mim. intermedis intermedis* New..

Род *Prolagurus Prolagurus* Kormos, 1938*Prolagurus pannonicus* (Kormos), 1930Местонахождение и геологический возраст, материал. «Казачий пост», Арапи-

1, Арапи - 2, Баяндур, Аэропорт (подигнимбритовый костеносный слой) **LaQ1₃(ar).** 3 фрагмента мандибул с неполным зубным рядом, M₁-15 экз., M₂ - 5 экз., M₃ - 1 экз., M¹ - 3 экз., M² - 5 экз., M³ - 2 экз.

Бесцементная некорнезубая умеренно гипсодонтная полевка сравнительно мелких размеров (длина M₁ 2,15-2,60 мм). Марки на M₁ и M³ отсутствуют. M₁ с характерным «питимисным» ромбом. По форме головки параконидного комплекса M₁, значительная часть коллекции обнаруживает наибольшее сходство с «постериусным» морфотипом (В. Топачевский и др., 1987) или морфотипом №4 (Агаджанян, 1992). Сравнительный анализ морфометрических показателей жевательной поверхности M₁ (Агаджанян, Мелик-Адамян, 1986) показывает, что исследуемая популяция по степени эволюционного развития (индекс ширины устья в основании параконидного комплекса дентинового перешейка к длине зуба 4,9-5,5% и т.д.) в анагенетически направленной филетической линии *Prolagurus-Lagurus* занимает промежуточное положение между позднетаманскими *Prolag. praepannonicus praepannonicus* Top. (В. Топачевский и др., 1987) = *Prolag. ternopolitanus* (Маркова, 1999) и раннетираспольскими *Prolag. pannonicus* из местонахождений бассейна среднего Дона (Ильинка, Веретье).

Род *Eolagurus* *Argyropulo*, 1946*Eolagurus* ex gr. *simplicidents* Young, 1934

Местонахождение, геологический возраст, материал. «Казачий пост», Аэропорт-(первый или подигнимбритовый слой), $LaQl_3(ar)$. M_1 -1 экз., M_3 -1 экз., M^1 -1 экз., M^3 -1 экз.

Бесцементная некорнезубая полевка крупных размеров. $L \sim M^1$ -2,5 мм, M^3 -1,85мм.. Ширина устья шейки между противоположными треугольниками параконида 0,15 мм. По этому признаку, являющимся одним из наиболее важных для оценки эволюционного уровня ископаемых *Eolagurus* в целом (Агаджанян, Маркова, 1984) исследуемая популяция занимает промежуточное положение между примитивными апшеронскими *E. agryropulo* (Агаджанян, Маркова, 1984) и среднеплейстоценовыми *E. luteus volgensis* (Александрова, 1976), больше приближаясь к раннеплейстоценовым *Eolagurus simplicidents gromovi*.

Род *Terricola* Schrank, 1799*Terricola* cf. *duodecimcostatus* (Selys-Longshamps), 1839

Местонахождение, геологический возраст, материал. «Казачий пост», Арапи-1, Арапи-2, Аэропорт (под- и надигнимбритовые костеносные слои) $LaQl_3(ar)$. M_1 -6 экз., M^3 -1 экз.

Низкокоронковые цементные некорнезубые полевки. Относительно крупные размеры, широкий дентинный перешеек параконида, слабое развитие буккального входящего угла на параконидном комплексе и т.д. сближают исследуемых полевков с *Terricola duodecimcostatus* из нижнеплейстоценовых местонахождений Португалии, южной Франции и Корсики (Chalin, 1972).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Основные выводы)

1. В результате монографической обработки микропалеотериологического материала и частичной ревизии ископаемых крупных млекопитающих для континентального позднего кайнозоя территории Армении (постсармат-доголоцен) удалось выделить два крупных диахронных палеофаунистических этапа: нижнеплиоценовый (нурнусский) и нижнеплейстоценовый (арапийский). Каждый из них по представительности и разнообразию ископаемых форм соответствует современным требованиям для выделения межрегиональных и региональных фаунистических комплексов: соответственно – нурнусский ФК для Переднеазиатско-Кавказского региона и арапийский, или гюмрийский (ленинаканский) ФК для Южного Кавказа.

2. Нурнусский ФК приурочен к верхней части нурнусской глинисто-диатомитовой свиты, положение которой фиксируется между риолитами Гюмуша ($4,8 \pm 0,5$

Ma) и Авазана ($4,7 \pm 0,2$ Ma) и г-намагнитными среднеакчагыльскими покровными долеритовыми базальтами ($2,47 \pm 0,17$ Ma) Котайкского плато. Ископаемые грызуны и зайцеобразные нурнусской свиты по уровню эволюционного развития соответствуют среднерусцинийскому, или кучурганскому этапу развития ископаемых микротериофаун западного сектора Палеарктики и уверенно локализируют биостратиграфический интервал свиты в рамках биозоны MN-14 ($4,1-4,9$ Ma).

Анализ экологических особенностей нурнусской континентальной палеобиоты в целом указывает на наличие болотных и саванно-степных *палеоландшафтных* биотопов в условиях умеренно мезофильного субтропического климата.

3. По совокупности биостратиграфических, палеомагнитных и палеогеографических характеристик нурнусской свиты, а также с учетом ее нижнего стратиграфического репера в рамках MN-14 представляется возможным более детальная локализация обратномагнитных отложений свиты (в интервале $4,62-4,8$ Ma) между прямомагнитными субхронами Нунивак и Сидуфиал хрона Гильберт.

В настоящее время среди всех известных местонахождений ископаемых микротериофаун биозоны MN-14 Евразии, нурнуская является второй по счету после г-намагнитных антиповских слоев усманской свиты Русской равнины, имеющей палеомагнитную характеристику и пока единственной с изотопно датированной нижней границей.

При более детальном и разностороннем палеонтологическом доизучении костеносных слоев нурнусского обнажения (выявление диагностических остатков крупной териофауны, палинологических и палеокарплогических материалов, остракод и комплексов пресноводной конхилофауны), определении палеомагнитных характеристик и уточнении изотопного возраста нижележащих риолитов – это обнажение может стать *неостратотипическим для континентального киммерия Восточного Паратетиса*.

Нурнусское обнажение внесено в предварительный список особо значимых и нуждающихся в охране геологических объектов республики в качестве палеонтолого-стратиграфического памятника (Мелик-Адамян, 1998).

4. Гюмрийский фаунистический комплекс в целом приурочен к различным слоям единого во времени и условиях образования арапийского горизонта $LaQI_3(ar)$ *Ширакской котловины*.

По морфологическим и морфометрическим особенностям ископаемые полевки из всех месторождений Ширакской котловины практически идентичны, и по степени эволюционного развития соответствуют единому филогенетическому уровню – ранней стадии развития тираспольского ФК. Это позволяет локализовать арапийский горизонт и перекрывающие его близковозрастные игнимбриты касакпамбакского типа (ширакский покров), приуроченные к IV «туфовой» террасе

р.Ахурян в пределах ниже-средней части раннего неоплейстоцена 0,7-0,5 Ма. В этом диапазоне вероятно его корреляция с нижней частью ильинского опорного надгоризонта Русской равнины в интервале 0,7-0,6 Ма.

5. Частичная ревизия описанной ранее крупной териофауны указывает на их тираспольский облик, что хорошо согласуется с существующими данными по ископаемым остракодам.

Таким образом, снимается ранее существовавшее противоречие по определению биостратиграфического уровня арапийского горизонта по крупной и мелкой териофауне. Ископаемые полевки при этом, в рамках тираспольского ФК, позволяют более точно локализовать относительный геологический возраст арапийского горизонта.

6. Анализ экологических особенностей арапийского ориктоценоза в целом указывает на типично степные условия, что хорошо согласуется с имеющимися палинологическими характеристиками и, наряду с другими факторами, подтверждает первичные условия нахождения ископаемой микротериофауны.

7. Анализ литературных данных по ископаемой крупной териофауне из Ширакской и Араратской котловин показывает, что на данном этапе исследований по причине слабой изученности араратской териофауны нет достаточных оснований для того, чтобы отнести эти фауны к единому – сингильскому ФК и синхронизировать их относительный геологический возраст.

В филогенетическом отношении ископаемая териофауна Араратской котловины, и, в первую очередь, лесной слон, несомненно, более продвинута и, по всей видимости, соответствует сингильскому, преимущественно лесному ФК Восточной Европы.

8. Представляется необходимым проведение дальнейших геолого-палеонтологических исследований с целью уточнения относительного возраста озерно-аллювиальных отложений Араратской котловины.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Մելիք-Ադամյան Հ.Հ. Հայաստանի երկրաբանական հուշարձանների դասակարգման հարցի շուրջը: - Բնապահպանության հարցեր. ՀՀ ԳԱԱ, Գիտաժողովի թեզեր. Երեւան: 1998, էջ 35-36: (на арм. языке)
2. Агаджанян А.К., Мелик-Адамян Г.У. Мелкие млекопитающие раннего плейстоцена Ширакской котловины Армении. – Бюлл. Комиссии по изуч. четвертичного периода. М.: Наука, 1985, №54, с.91-100.
3. Гарибджанян С.Г., Мелик-Адамян Г.У. Петр Павлович Гамбарян (к столетию со дня рождения). – Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, 1989, т. XLII, №6, с.64-67
4. Мелик-Адамян Г.У. Ископаемая фауна мелких млекопитающих и ее стратиграфическое значение для плио-плейстоценовых отложений Армянской ССР. – Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, 1985, т. XXXVIII, №1, с.3-10.
5. Мелик-Адамян Г.У. Новые данные о плиоценовых наземных позвоночных Армянской ССР. – ДАН Арм. ССР, 1986, т. LXXXIII, №3, с.135-139.
6. Мелик-Адамян Г.У. Основные этапы развития фауны мелких млекопитающих плиоцен-плейстоцена Армянской ССР. – Тезисы докл. IV съезда Все-союзн. териологич. об-ва. М.: Изд. АН СССР, 1986, с.22-23.
7. Мелик-Адамян Г.У., Курочкин Е.Н., Чхиквадзе В.М. Новые данные о плиоценовой фауне Нурнус в Армении и описание вымершего подвида каспийской черепахи. – Вестник зоологии АН Укр. ССР, Киев: 1988, №6, с.71-74.
8. Мелик-Адамян Г.У. Грызуны из плиоценового местонахождения Нурнус Армянской ССР. – Тезисы докл. VII Всесоюзн. совещан. по грызунам (Нальчик, 27 сентября - 1 октября). Нальчик: Изд. АН СССР, 1988, т.1, с.5-6.
9. Мелик-Адамян Г.У. К вопросу о верхней биостратиграфической границе игнимбритов казах-памбакского типа Армении. – Изв. НАН РА, Науки о Земле, 1994, т. XLVII, №3, с.9-12.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Ներկայացված աշխատությունը Հայաստանի տարածքի ուշ կայնոզոյան բրածո ցամաքային, առավելապես մանր ողնաշարավորների ուսումնասիրության առաջին փորձն է: Նա հիմնված է հեղինակի կողմից ավելի քան քսանամյա նպատակաուղղված պեղումների արդյունքից ձեռք բերված փաստացի հնէաբանական նյութերի վրա, որոնց ճնշող մեծամասնությունը Հայկական լեռնաշխարհի և հարակից տարածքներից հայտնաբերվել է առաջին անգամ: Ձևաբանական և ձևաչափական մանրակրկիտ ուսումնասիրությունների են ենթարկվել մանր կաթնասունների 8 ձև, 2 կրծող և 2 նապաստակերպ՝ Նուռնուսի կավա-դիատոմիտային շերտախմբից (պլիոցեն), և դաշտամկների 4 ձև: Շիրակի գոգավորության արափիի հորիզոնի գերեզմանատեղիներից (ստորին նեոպլեստոցեն):

Արդյունքը՝ նորահայտ հնէաբանական նյութերի և եղած ռադիոիզոտոպային հնամագնիսական և այլ տիպի երկրաբանական այլ տվյալների համալիր վերլուծության հիման վրա ստեղծվել են ստորին պլիոցենի և ստորին նեոպլեստոցենի արդի միջազգային չափանիշներին համապատասխանող շերտագրա-համահարաբերակցական մանրամասն սանդղակներ, որոնք էապես տարբերվում են եղածներից:

Նուռնուսի շերտախումբը, ըստ նա ներառող բրածո կրծողների և մասամբ նապաստակակերպերի էվոլյուցիոն զարգացման մակարդակի սահմանափակվում է ստորին պլեոցենի MN-14 կենսազոնայի շրջանակներում: Նկատի ունենալով շերտախմբի մնացորդային բացասական հնամագնիսականությունը և ծագումաբանական առանձնահատկությունները, հնարավորություն ենք ստանում տեղայնացնելու շերտախմբի դիրքը Նունիվակ և Սիդուֆիալ ո-քրոնների միջև ընկած 4,8-4,62 մլն. տարի շրջված հնամագնիսականությամբ բնութագրված ժամանակահատվածում:

Շիրակի գոգավորության բոլոր գերեզմանատեղիների բրածո դաշտամկները ըստ էվոլյուցիոն զարգացման մակարդակի համապատասխանում են տիրասպոլյան հնակենդանական համալիրի վաղ զարգացման փուլերից մեկին, որն էլ հանարավորություն է ընձեռում արափիի հորիզոնը և նրան ծածկող քասախ-փամբակյան տիպի իզմիբրիտների հարաբերական երկրաբանական հասակը սահմանափակել ստորին նեոպլեստոցենի միջին մասով՝ 0,7-0,6 մլն. տարի:

Շիրակի գոգավորության արափիի հորիզոնից և Արարատյան գոգավորության լճագետային նստվածքներից նախորդ հետազոտողների կողմից բացահայտված բրածո խոշոր կաթնասունների վերստուգումները ցույց են տալիս, որ ներկայումս չկան բավարար հիմքեր համահարաբերակցելու այդ գոգավորությունների լճագետային նստվածքների երկրաբանական հասակը: Ըստ էվոլյուցիոն զարգացման մակարդակի Արարատյան դաշտավայրի անտառային փիղը անհամեմատ ավելի զարգացած է և ամենայն հավանականությամբ համապատասխանում է միջին նեոպլեստոցենի առավելապես անտառային սինգիլյան հնակենդանական համալիրին:

ABSTRACT

The presented research entitled "Stratigraphy and paleogeography of Pliocene and low Pleistocene ground vertebrates fauna of Central and North-Western Armenia" by Hayk Melik-Adamyants is the first attempt to study systematically the fossil remains of ground vertebrates, mainly small ones of late Caenozoic (Postsarmat - Preholocene) on the territory of Armenia.

The submitted work is based on rich factual paleontological material, which represents the results of the purposeful paleontological excavations held by the author for more than 20 years. The majority of the material is found on the territory of Armenian Highlands and neighboring area for the first time. There are eight forms of small fossil mammals including 2 species of rodents and 2 species of lagomorphs from the site of Nurnus (Low Pliocene) and 4 species of voles from some sites of Shirak Hollow (Low Neopleistocene, according to the Russian Stratigraphic Scale = Low part of Middle Pleistocene, according to the European Stratigraphic Scale) that are subjected to morphological and morphometrical analyses.

In the result of complex analyses of these new paleontological data and the available radioisotopic, paleomagnetic and other geological material, two new stratigraphic correlation schemes of Pliocene and low Pleistocene are worked out which considerably differ from the former schemes.

The suite of Nurnus according to its phylogenetic development level of rodents and lagomorphs is located within the frames of biozone MN-14 (P.Mein). Taking into account the deposit and hydrothermal genesis and paleomagnetic characteristics of Nurnus it is believed to be possible to locate it within the reversed interval of 4.8 - 4.62 MA, between two subchrones of Gilbert chrone - Sidufjall and Nunivak.

The fossil voles from all sites of Shirak Hollow according to their evolutionary development level correspond to one of the development stages of Tiraspol fauna complex. It helps to locate the geological age of Arapi horizon and its overhead ignimbrites of Kasakh-Pambak type. The defined age is low-middle part of Pleistocene, i.e. 0.7 - 0.6 MA.

The revision of the large mammals found by some previous researchers from Arapi horizon of Shirak Hollow and the lake alluvial deposits of Arapi Hollow shows that by the present time there is no ground to correlate the relative geological age of lake alluvial deposits in those hollows.

From phylogenetic point of view a fossil forest elephant from Ararat Hollow is far more advanced and, in all probability, corresponds to mainly forest Singil (Mauer) fauna complex of middle Neopleistocene (Upper part of Middle Pleistocene).



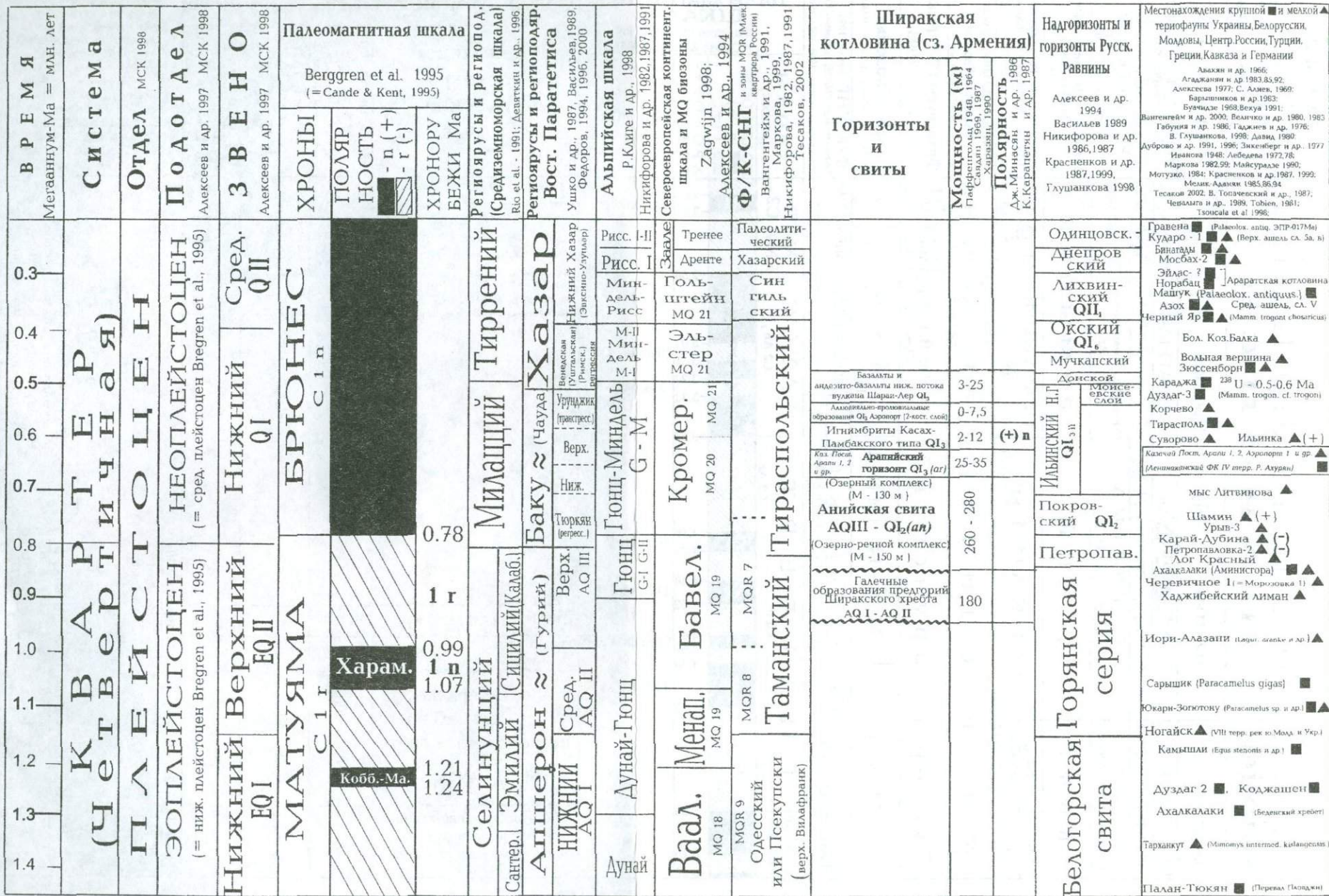


Рис 3. Стратиграфо-корреляционная схема ренне-среднего квартера Ширакской котловины С-З Армении.

1945