

Белуженко Евгений Васильевич

**Континентальные и субконтинентальные отложения  
верхнего миоцена – эоплейстоцена Западного Предкавказья**

Специальность 25.00.01- общая и региональная геология

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата геолого-минералогических наук

Москва  
2006

Работа выполнена в Федеральном государственном унитарном геологическом предприятии «Кавказгеолсъемка» (г. Ессентуки) и на кафедре региональной геологии и истории Земли геологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

**Научный руководитель:** доктор геолого-минералогических наук, профессор А.М. Никишин (МГУ, кафедра региональной геологии и истории Земли)

**Официальные оппоненты:** доктор геолого-минералогических наук А.Е. Додонов (ГИН РАН)

доктор геолого-минералогических наук, профессор А.А. Чистяков (МГУ, кафедра геологии России)

**Ведущая организация:** Адыгейский государственный университет (г. Майкоп)

Защита состоится 21 февраля 2006 года в 14 час. 30 мин. на заседании диссертационного совета Д. 501.001.39 геологического факультета при Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова по адресу: 119992, ГСП-2, Москва, Ленинские горы, МГУ, геологический факультет, ауд. 509.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке геологического факультета МГУ (корпус А, 6-ой этаж)

Автореферат разослан 21 января 2006 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
доктор геолого-минералогических наук,  
профессор

 А.Г. Рябухин

## Общая характеристика работы

Актуальность исследований. При составлении «Региональной стратиграфической схемы неогеновых отложений Южных регионов Европейской части России», утвержденной в качестве унифицированной бюро МСК России в апреле 2002 г., авторы-составители столкнулись с проблемой расчленения и сопоставления континентальных и субконтинентальных отложений верхнего миоцена, плиоцена и эоплейстоцена Западного Предкавказья (Невеская и др., 2004, 2005). Континентальные и субконтинентальные отложения являются менее изученными по сравнению с одновозрастными морскими отложениями. Трудность их стратиграфического расчленения обусловлена слабой обоснованностью возраста, что, в свою очередь, связано с отсутствием руководящей фауны моллюсков, незначительным количеством находок остатков млекопитающих, неоднозначностью интерпретации возраста этих находок, недостаточным количеством определений возраста палеомагнитным и другими методами. Из-за отсутствия надежных обоснований возраста принадлежность данных отложений к тому или иному региону (горизонту) региональной стратиграфической шкалы часто определялась условно, на основании общих геологических соображений. Отсутствие стратиграфической схемы с местными подразделениями (свитами, сериями) и неоднозначное понимание геологического содержания ранее выделенных свит и толщ, не позволяли показывать на геологических картах литологические и генетические особенности континентальных отложений, и, иногда, приводили к терминологической путанице.

Изучение этих отложений позволяет восстановить историю геологического развития территории, воссоздать палеогеографические обстановки, и, тем самым, прояснить характер и последовательность смены морских условий осадконакопления континентальными в течение верхнего миоцена - эоплейстоцена. Эти вопросы являются одними из самых неясных в истории развития системы окраинных морей Восточного Паратетиса. Большой интерес вызывают палеодолины и палеодельты древних рек, выполненные преимущественно песчаными отложениями, являющимися коллекторами подземных вод. В этом отношении данные отложения представляют большой практический интерес, так как являются одним из основных источников добычи пресных подземных вод в этом регионе. К ним также приурочены месторождения строительных материалов (гравийно-галечников, песков, глин), активно разрабатываемых для местных нужд. В настоящее время назрела необходимость систематизации и осмысления всего огромного фактического материала по стратиграфии описываемых отложений, накопленного более чем за столетний период их изучения.

Цель работы состоит в том, чтобы на основании детального изучения континентальных, субконтинентальных и смежных с ними мелководно-морских отложений Западного Предкавказья существенно уточнить и упорядочить стратиграфическую схему верхнего миоцена - эоплейстоцена, используя для этого местные стратиграфические подразделения (свиты).

Для достижения этой цели решались следующие **основные задачи**:

1. Изучение вещественного, гранулометрического и минерального состава отложений, выяснение их структурных и генетических особенностей.
2. Установление возраста отложений на основе анализа всех имеющихся материалов (палеонтологические, палинологические, палеомагнитные и другие данные).
3. Выделение в изучаемых отложениях новых местных стратиграфических подразделений (свит, подсвит), соответствующих требованиям Стратиграфического кодекса (1992), выбор и описание их стратотипических разрезов, детальное изучение опорных разрезов ранее выделенных свит.
4. Корреляция местных стратонов с региональной стратиграфической шкалой, установление площади распространения свит, проведение сопоставления их разрезов по территории распространения, выяснение особенностей взаимопереходов отложений по разрезу и по простиранию.
5. Реконструкция палеогеографических обстановок и условий образования пород путем построения литофациальных и палеогеографических схем масштаба 1 : 2 000 000 по различным возрастным срезам.
6. Составление на основе полученных данных усовершенствованной стратиграфической схемы и схемы корреляции континентальных и субконтинентальных отложений верхнего миоцена - эоплейстоцена Западного Предкавказья.

Фактический материал. Работа основана на фактическом материале, собранном автором во время работы в Центральной геологосъемочной экспедиции (с 1999 г. преобразованной в ФГУПП «Кавказгеолсъемка») в период с 1984 по 2005 годы. Автором, совместно с коллегами, в разные годы проводились полевые исследования континентальных, субконтинентальных и мелководно-морских отложений Западного Кавказа и Предкавказья. Работы проводились в связи с изданием геологических карт масштаба 1:200 000 группы листов (L-37-XIV, -XV, -XVI, XX, XXI, XXII, XXVIII) Западного Предкавказья, листов L-37- XXVII, XXXIV, XXXV Западного Кавказа, и составлением Скифской и Кавказской легенд «Госгеолкарты-200». В процессе работ детально изучены многие обнажения по берегам Азовского и Черного морей, рекам Бейсуг, Псекупс, Пшиш, Пшеха, Белая, Фарс, Лаба, Кубань и др., обнажения многочисленных карьеров, а также керн наиболее представительных буровых скважин, вскрывших континентальные отложения. Описаны или доизучены опорные и стратотипические разрезы новых и ранее выделенных свит. Для отдельных участков автором составлены геологические карты масштаба 1 : 200 000 и стратиграфические схемы различного масштаба.

При описании разрезов и изучении керна скважин отбирались образцы для палеонтологических, палинологических, палеомагнитных и других исследований. В работе использованы данные этих определений: палинологических и диатомовых исследований, проведенных Ж.В. Буровой и З.И. Глезер (ВСЕГЕИ), термолюминисцентных определений возраста пород

(Геологический институт АН Украины), палеомагнитных исследований, проведенных разными лабораториями (Института геофизики АН Украины, г. Киев; треста «Аэрогеология», г. Москва; НИИ Геологии Саратовского университета), а также аналитические данные по минеральному составу пород (Центральная испытательная лаборатория ФГУП «Кавказгеолсъёмка»).

Собраны и проанализированы многочисленные фондовые и опубликованные работы, которые позволили выяснить основные проблемы стратиграфии отложений. Проведен анализ разрезов нескольких десятков буровых скважин, в том числе и скважины Кубанской СГ-12 000 и тех скважин, керн которых изучался палеомагнитным методом. На заключительном этапе все данные были систематизированы в виде усовершенствованной стратиграфической схемы континентальных и субконтинентальных отложений верхнего миоцена - эоплейстоцена Западного Предкавказья.

Защищаемые положения: 1. Местные стратиграфические подразделения, большинство из которых выделено впервые (**азово-кубанская, армавирская, белореченская, бурукшунская, гавердовская, краснодарская, кубанская, лиманская, новоалександровская, новокубанская, сенновская, старостаничная и темижбекская свиты**) позволили усовершенствовать стратиграфическую схему отложений верхнего миоцена – эоплейстоцена Западного Предкавказья (главы 1- 3).

2. На основании совокупности всех имеющихся данных отложения по происхождению подразделяются на: а) **мелководно-морские** - старостаничная и сенновская свиты; б) **субконтинентальные** (переходные от моря к суше), среди которых выделяются: б<sub>1</sub>) преимущественно **озерно-лиманские** - лиманская и краснодарская свиты, б<sub>2</sub>) **полигенетические** (аллювиально-дельтовые, лиманные, озерные и др.) - азово-кубанская, бурукшунская, гавердовская и армавирская свиты; в) **континентальные**, среди которых выделяются: в<sub>1</sub>) **субаквальные** (преимущественно аллювиальные) - белореченская, новокубанская и кубанская свиты; в<sub>2</sub>) **субаэральные** (преимущественно эолово-делювиальные) - новоалександровская и темижбекская свиты (глава 4).

3. Основную роль в образовании континентальных отложений играли палеореки. По источникам сноса и направлениям течения выделяются палеореки: а) **северные** - Палео-Дон и его притоки, стекавшие с Восточно-Европейской платформы и принимавшие участие в формировании азово-кубанской и, частично, кубанской свит; б) **восточные**, стекавшие со склонов Ставропольской возвышенности (отдельные пачки новоалександровской свиты и, частично, кубанская свита); в) **южные**, стекавшие со склонов Кавказа.

В истории развития **южных рек** (Белореченский, Лабинский, Кубано-Урупский и др. потоки) выделено два основных этапа. **Доакчагыльский этап** - это время существования спокойных потоков, стекавших с низко-среднегорной области и аккумуляировавших песчано-глинистый материал (гавердовская и армавирская свиты). **Акчагыл – эоплейстоценовый этап** – характеризуется превращением потоков в стремительные горные реки, выносящие большое количество грубого (валунно-галечно-гравийного) материала (белореченская и новокубанская свиты) (глава 5).

Научная новизна работы. Впервые выделены и описаны новые местные стратиграфические подразделения в континентальных, субконтинентальных и мелководно-морских отложениях Западного Предкавказья: **белореченская, гаввердовская, краснодарская, кубанская, лиманская, новокубанская, сенновская, старостаничная и темижбекская** свиты. Проведена их корреляция между собой и с региональной стратиграфической шкалой с привлечением палеомагнитных, палинологических и палеонтологических данных, на основании чего усовершенствована стратиграфическая схема верхнемиоценовых - эоплейстоценовых отложений. Уточнены особенности смены морских условий осадконакопления континентальными, установлены зоны влияния и положение палеодолин древних рек.

Практическое значение работы. Усовершенствованная стратиграфическая схема верхнего миоцена, плиоцена и эоплейстоцена Западного Предкавказья послужила основой для дополнений и изменений к легендам «Госгеолкарт-200» Скифской и Кавказской серий второго издания. Выделенные местные стратоны использованы при составлении подготовленных к изданию и принятых НРС МПР России «Госгеолкартах-200» листов L-37-XXXIV, -XXVII и -XXXV. Усовершенствованная стратиграфическая схема с местными подразделениями позволит показывать на геологических картах разного масштаба реальные геологические тела и, на этом основании, более обоснованно оценивать перспективы континентальных отложений Западного Предкавказья на подземные воды, а также как источника строительного сырья.

Апробация работы. Основные положения диссертации опубликованы в 12-ти статьях и 2-х тезисах. Результаты различных этапов работы докладывались на ежегодных сессиях неогеновой комиссии МСК России в 1999 – 2004 годах (Геологический институт РАН, г. Москва), а также на научных конференциях (Ессентуки, 1995 г.; Санкт-Петербург, 2001 г.; Новочеркасск, 2004 г.; Ессентуки, 2005 г.). Часть впервые выделенных местных подразделений вошла в «Региональную стратиграфическую схему неогеновых отложений Южных регионов Европейской части России», утвержденную 12 апреля 2002 г. бюро МСК России. Предлагаемая стратиграфическая схема использована при составлении «Госгеолкарт-200» второго поколения листов L-37-XXVII, -XXXIV, -XXXV, подготовленных при участии автора в период с 1998 по 2005 г.г. и принятых НРС МПР России к изданию.

Структура и объём работы. Работа состоит из введения (общая характеристика работы), 5-ти глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Объём работы составляет 163 страниц, включая 121 стр. текста, 35 рисунков, 7 таблиц. Список литературы включает 146 названия изданной, и 71 название фондовой литературы. Приложение состоит из 9 стр. текста.

Благодарности.

Автор выражает глубокую благодарность и признательность своему научному руководителю – доктору г. м. н., профессору Анатолию Михайловичу Никишину. Автор благодарен коллективу кафедры региональной геологии и истории Земли МГУ за конструктивную критику работы.

В процессе работы автору постоянно помогали его геологические наставники и старшие товарищи - председатель неогеновой секции Северо-Кавказской РМСК Е.И. Коваленко и ведущий геолог-геоморфолог Кубанской партии В.И. Черных. Большую психологическую поддержку и всестороннюю помощь оказали автору Ю. В. Ростовцева (МГУ) и Л.А. Головина (ГИН РАН), которым автор выражает особую признательность. Большую организационную помощь и содействие оказало руководство ФГУГП «Кавказгеолсъёмка»: Н.И. Пруцкий, Н.Л. Энна, И.И. Греков, а также начальник Кубанской партии С.Г. Корсаков.

Автор помнит и ценит советы, дружеское участие и практическую помощь, которую оказали ему на разных этапах работы его коллеги, сотрудники ЦГСЭ и ФГУГП «Кавказгеолсъёмка»: А.Н. Губкина, Н.А. Гладких, С.А. Либерман, Н.С. Письменная, Г.А. Письменная, его коллеги по Кубанской геологической партии: И.Н. Семенуха, В.В. Соколов, М.Г. Деркачева, В.Н. Токарев и другие, а также сотрудники различных научных и производственных организаций: И.Г. Волкодав (Адыгейский университет, г. Майкоп), Т.Н. Пинчук («Кубаньгазпром», г. Краснодар); Ю.Б. Файнер (Кавминводская ГГЭ, пос. Иноземцево), Э.А. Вангенгейм, А.С. Тесаков, В.М. Трубухин, Н.Ю. Филиппова (ГИН РАН), И.А. Гончарова, С.В. Попов, Л.А. Невеская (ПИН РАН), Ж.В. Бурова, З.И. Глезер, Л.Р. Семенова (ВСЕГЕИ) и другие.

Огромную работу по компьютерному оформлению рисунков и таблиц выполнила В.И. Доброродная. Начинала эту работу Ел. Вл. Белуженко. Автор выражает всем тем, кто помогал ему в работе, свою искреннюю признательность и благодарность. Без их помощи работа не могла бы состояться.

## **Содержание работы**

### **Глава 1. История геологической изученности отложений**

Континентальные и субконтинентальные отложения верхнего миоцена - эоплейстоцена Западного и Центрального Предкавказья изучаются с конца XIX века. В истории их изучения выделяются три основных этапа. Первый охватывает временной отрезок от конца XIX до середины XX века. В этот период исследователями Кавказа и Предкавказья были заложены основы стратиграфии неогеновых отложений. Результаты исследований изложены в трудах Д.Л. Иванова, С.И. Черноцкого, Г.Ф. Мирчинка, П.А. Православлева, А.Л. Рейнгарда, В.П. Колесникова, А.Г. Эберзина, Н.С. Волковой и др. Эти материалы обобщены в XII томе «Стратиграфии СССР. Неогеновая система» (1940). В этой работе В.П. Колесниковым и А.Г. Эберзиным описаны «надпонтическая», «песчано-охристая» толщи, армавирская свита, скифские слои и другие отложения. При этом, как справедливо отмечали в своих работах Е.М. Великовская и А.Н. Лебедева, многие принципиальные положения этих исследователей оказались настолько правильными, что впоследствии не опровергались, а лишь уточнялись их последователями.

Второй этап исследований охватывает период с середины прошлого века до начала 90-ых годов. Он характеризуется более значительными количеством работ и полученных результатов, изложенным в трудах Г.И. Попова, Г.Н. Родзянко, Н.П. Лупарева, Н.С. Волковой, В.А. Гроссгейма, Л.И. Алексеевой,

Н.А.Лебедевой, Е.М. Великовской, А.А. Стеклова, И.Н. Сафронова, В.Н. Буряка и других. Ценный фактический материал и интересные выводы о стратиграфии континентальных отложений Предкавказья содержится в фондовых отчетах. Это объяснительные записки к геологическим картам масштаба 1:200 000 Н.С. Волковой, Н.И. Лупарева, Н.М. Прохоренко, И.Н. Сафронова, В.И. Дудукина, а также отчеты по результатам поисковых и тематических работ И.Н. Сафронова, Н.И. Одинцова, С.Н. Митина, А.Е.Быстржицкого, В.Н. Буряка, В.А. Лободина, Н. Н. Тытянка, Н. Н. Кутепова, В.Ф. Суханова и многих других.

Наиболее значительный вклад в изучение континентальных отложений миоплиоцена и эоплейстоцена Западного и Центрального Предкавказья, по мнению автора, внесли Н.А. Лебедева, И.Н. Сафронов, Е.М. Великовская и Г.Н. Родзянко. Все имеющиеся материалы были обобщены в монографиях «Геология СССР. Т. IX. Северный Кавказ, 1968», а также «Стратиграфии СССР. Неогеновая система, 1986», в которых неогеновые отложения были описаны Б. П. Жижченко, В.Н. Буряком, В.С. Косаревым и Г.Н. Родзянко. В результате детальных исследований получены новые фактические данные (находки фауны млекопитающих, моллюсков, остракод), позволившие существенно уточнить представления о взаимоотношениях, распространенности и стратиграфическом положении отложений.

Третий этап исследований охватывает период с начала 90-ых годов по нынешнее время. Он характеризуется, с одной стороны, ослаблением интереса к данным отложениям со стороны исследователей ведущих организаций, а с другой – применением для их изучения новых методов (прежде всего палеомагнитного). Причем, при наличии значительных возможностей по обоснованию возраста отложений, они мало использовались на практике, вследствие недостаточного внимания к данным отложениям и общими трудностями, переживаемыми геологической отраслью. Результаты этих работ отражены преимущественно в фондовых отчетах, реже – в опубликованных работах Ю.И. Сандецкого, Л.А. Сандецкой, Р.П. Лизогубовой, А.Б. Островского, Ю. Б. Файнера., Л.И. Ворошевой, А.Н. Губкиной, В.И. Черных, С.А. Савопуло, С.В. Трегубова и многих других. Много ценных сведений по стратиграфии и палеогеографии позднего миоцена-эоплейстоцена Восточного Паратетиса приведено в работах сотрудников ГИНа РАН (М.А. Певзнер, Э.А. Вангенгейм, А.С. Тесаков, Н.Ю. Филиппова); ПИНа РАН (Л.А. Невеская, С.В. Попов, И.А. Гончарова и др.), а также исследователей других организаций: В.А. Зубакова, И.С. Чумакова, В.Н. Семеновко, Т.Н. Пинчук и других. Все имеющиеся материалы обобщены при составлении «Региональной стратиграфической схемы неогеновых отложений Южных регионов Европейской части России», утвержденной в качестве унифицированной бюро МСК 12 апреля 2002 г. (Невеская и др., 2005). Большинство подразделений в схеме выделены в ранге толщ, что, безусловно, не соответствует состоянию их изученности. Выделение свит вместо толщ проведено для данных отложений в последние годы (1999-2005) при участии автора.

**Выводы:** В настоящее время назрела необходимость систематизации и осмысления огромного фактического материала по стратиграфии данных отложений, накопленного более чем за столетие их изучения, в результате



чего должна быть усовершенствована стратиграфическая схема.

## **Глава 2. Методика исследований**

На первом этапе были собраны и проанализированы многочисленные фондовые и опубликованные работы, которые позволили выявить основные проблемы стратиграфии отложений верхнего миоцена - эоплейстоцена. Кроме континентальных и субконтинентальных отложений изучались смежные с ними прибрежно- и мелководно-морские, часто имеющие постепенные переходы с субконтинентальными. Проведен анализ данных по многим десяткам скважин и обнажений, прежде всего по тем, в которых были обнаружены остатки млекопитающих, моллюсков, остракод, спор и пыльцы растений, диноцист, проводились палеомагнитные исследования и определения абсолютного возраста термолюминисцентным методом. Эти материалы послужили исходными данными для дальнейшей работы.

Все полученные в процессе полевых работ и лабораторных исследований результаты анализировались и сопоставлялись с данными предшествующих исследований. На первоначальном этапе были составлены литолого-стратиграфические разрезы по отдельным обнажениям и скважинам, схемы сопоставления отложений по площади распространения, геологические и литолого-геологические разрезы по наиболее интересным профилям, схемы изученности и др. Описание новых свит проведено по требованиям Стратиграфического кодекса (1992, гл. V; прил. 1). Стратотипические и опорные разрезы свит выбраны автором по наиболее представительным и изученным обнажениям и скважинам.

На основании этих данных впервые составлены схема районирования отложений и литофациальные схемы масштаба 1:2 000 000 на площадь распространения каждой из вышеперечисленных свит, на которых показаны границы, литологический состав и мощность отложений (числовые значения по отдельным скважинам и обнажениям, изопахиты по всей площади), места расположения стратотипических и опорных разрезов. Использовалась традиционная методика составления таких схем, изложенная в методических руководствах (Рухин, 1962; «Геоисторический и геодинамический анализ...», 1999).

Автором составлены палеогеографические схемы в том же масштабе на отдельные возрастные срезы верхнего миоцена - эоплейстоцена: мэотис, понт, киммерий, акчагыл, поздний эоплейстоцен. Учитывая слабую возрастную обоснованность отложений и сложную геологическую историю развития региона, автор считает эти схемы достаточно условными. Они отражают лишь общую тенденцию развития региона и фиксируют, как правило, моменты максимальных трансгрессий. При составлении палеогеографических схем использованы аналогичные схемы предыдущих исследователей, в частности: «Атлас литолого-палеогеографических карт Русской платформы и ее геосинклинального обрамления» (1961); материалы И.Н. Сафронова (1972); В.Ф. Суханова (1980 г.), а также недавние палеогеографические схемы Восточного Паратетиса (Роров et al., 2004). Все эти схемы имеют различия в деталях строения, но подтверждают общую тенденцию – сокращение площади морских бассейнов в течение верхнего миоцена - эоплейстоцена.

На палеогеографических схемах показаны цветом различные палеогеографические обстановки, а крапом – преобладающий литологический состав отложений. Кроме того, показаны направления сноса материала, а также установленные и предполагаемые палеодолины. На заключительном этапе все данные были систематизированы в виде усовершенствованной стратиграфической схемы и схемы корреляции отложений верхнего миоцена - плиоцена и эоплейстоцена Западного Предкавказья. Схемы составлены в соответствии с требованиями Стратиграфического кодекса (1992, прил. 6).

### **Глава 3. Геологическое строение континентальных и субконтинентальных отложений верхнего миоцена - эоплейстоцена Западного Предкавказья**

**Географическая и тектоническая характеристика.** Изученная территория охватывает Западное Предкавказье. Значительную часть его площади занимает Азово-Кубанская равнина, переходящая на юго-западе в Прикубанскую низменность, а на юго-востоке – в предгорные холмистые равнины. В тектоническом отношении основная часть территории входит в состав Скифской эпигерцинской плиты, которая подразделяется на ряд более мелких структур (Копанско-Ирклиевская зона впадин, Западно-Ставропольская впадина, Каневско-Березанская зона поднятий, Тимашевская ступень и др.). Северо-западная часть территории представляет собой южное окончание Ростовского поднятия Восточно-Европейской платформы, крайняя восточная - охватывает западное окончание Ставропольского свода, южная часть - входит в состав Западно-Кубанского краевого и Восточно-Кубанского прогибов, разделенных Адыгейским выступом.

#### **3.1. Описание местных стратиграфических подразделений**

На обширной территории Западного Предкавказья под четвертичными породами залегают отложения различного возраста и генезиса. Ранее на картах и схемах они изображались в виде различных по статусу стратиграфических подразделений: иногда – как местные и вспомогательные (свиты, толщи), а чаще – как региональные подразделения (слои, региоярусы). В настоящей работе все континентальные, субконтинентальные и смежные с ними прибрежно- и мелководно-морские отложения верхнего миоцена, плиоцена и эоплейстоцена Западного Предкавказья разделены на свиты. Обоснование возраста континентальных отложений основано на находках органических остатков и палеомагнитных данных. На рис. 1 приведены места находок наиболее значимых палеонтологических остатков для обоснования возраста данных отложений, на рис. 2 – схема корреляции отложений, на рис. 3, 4, 5 - схема палеомагнитной изученности плиоцен - плейстоценовых отложений Западного Предкавказья и схемы сопоставления разрезов скважин с палеомагнитными данными по наиболее интересным профилям.

Описание местных стратиграфических подразделений производится по районам их распространения, начиная с самых древних отложений (рис. 1, 2). Районирование проведено по географическому принципу. На схеме районирования нами выделяются следующие районы: **А – Северный район,**

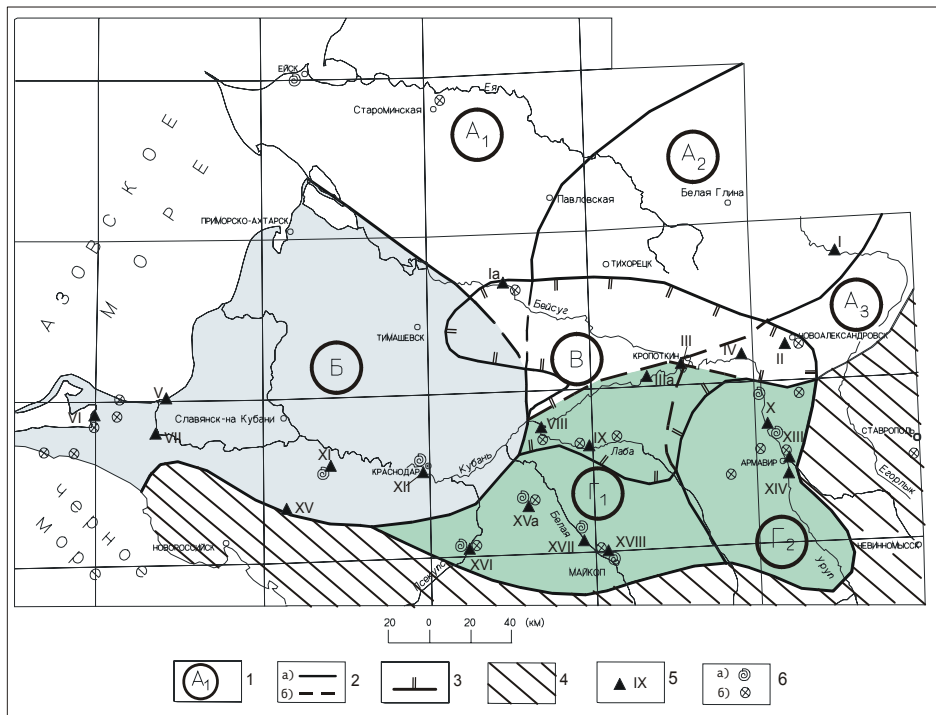
с тремя подрайонами: А<sub>1-2</sub> (северная часть Азово-Кубанская равнины: А<sub>1</sub> – западный подрайон; А<sub>2</sub> – восточный подрайон); А<sub>3</sub> (северо-западное обрамление Ставропольского свода); **Б – Юго-западный район** (Таманский полуостров, Прикубанская низменность и прилегающая с севера юго-западная часть Азово-Кубанской равнины); **В – Центральный район** (верховья р. Бейсуг – среднее течение р. Кубани – низовья р. Лабы), охватывающий юго-восточную часть Азово-Кубанской равнины, частично перекрывает остальные районы и на схеме показан без закрашки; **Г – Юго-восточный район**, занимающий юго-восточную часть территории – левобережье р. Кубани, на участке ее течения от г. Армавира до г. Усть-Лабинска, с двумя подрайонами: Г<sub>1</sub> (р. Псекупс – р. Белая – р. Лаба); Г<sub>2</sub> (р. Лаба – р. Уруп – р. Кубань).

### **3.1.1. Северный район Западного Предкавказья (А)**

Район занимает обширную территорию на севере Азово-Кубанской равнины вплоть до Ставропольского поднятия. Здесь развиты отложения азово-кубанской, новоалександровской и темижбекской свит. Последняя перекрывает две первые и развита также в пределах Центрального района. В юго-восточной части района, на стыке подрайонов А<sub>2</sub> и А<sub>3</sub>, по долине р. Егорлык, развиты отложения бурукшунской свиты. Северная часть Азово-Кубанской низменной равнины подразделяется на два подрайона, что связано с особенностями строения развитой здесь азово-кубанской свиты.

**Северная часть Азово-Кубанской равнины (А<sub>1+2</sub>).** Азово-кубанская (надпонтическая) свита выделена Г.Н. Родзянко в 1943 г. По литологическому составу в западной части района (подрайон А<sub>1</sub>) подразделяется на две подсвиты. Нижняя представлена песками с редкими прослоями глин, верхняя сложена глинами и песками. В восточной части (подрайон А<sub>2</sub>) свита выделяется неразделенной на подсвиты (глины, прослои песков). В ее отложениях обнаружены пресноводные моллюски, а также редкие остатки млекопитающих верхнего плиоцена – эоплейстоцена. Общая мощность отложений до 300 м. Стратотипические разрезы свиты расположены севернее, в районе нижнего Дона. Опорные разрезы свиты для данной территории описаны по скважине 1763А в районе г. Приморско-Ахтарска и скважине 148Н Новоалександровской (рис. 2, 4). На основании находок фауны и палеомагнитных данных (рис. 1, 3-5) стратиграфическое положение свиты на большей части ее распространения определяется как верхний понт – низы эоплейстоцена (в центральном районе верхняя часть азово-кубанской свиты замещается кубанской свитой).

Бурукшунская свита представляет собой осадки погребенной долины (Бурукшунского каньона), прослеженной по скважинам в северо-восточной части территории, в долине р. Егорлык, юго-восточнее пос. Белая Глина. Погребенная речная долина врезана в отложения вплоть до майкопских, имеет глубину до 350 м, ширину до 8-10 км и протяженность более 70 км. Отложения свиты, заполняющие долину, представлены серыми плотными глинами с двумя пачками сортированных песков с галькой кварца и щебнем известняков и мергелей, общей мощностью до 350 м. Стратотипический разрез свиты описан по гидрогеологическим скважинам в районе с. Красногвардейского в долине р. Егорлык (Ворошева и др., 1999 г.), (рис. 1). Возраст свиты определяется стратиграфическим положением и микрофауной как поздний сармат – мзотис.



**Рис 1. Схема районирования континентальных и субконтинентальных отложений верхнего миоцена – эоплейстоцена Западного Предкавказья**

1 – индексы районов и подрайонов распространения континентальных и субконтинентальных отложений верхнего миоцена – эоплейстоцена: А – **Северный**, с подрайонами: А<sub>1</sub>+А<sub>2</sub> (север Азово-Кубанской равнины: А<sub>1</sub> – западный подрайон; А<sub>2</sub> – восточный подрайон; А<sub>3</sub> (северо-западное обрамление Ставропольского свода); Б - **Юго-западный** (Прикубанская низменность); В – **Центральный** (верховья р. Бейсуг – среднее течение р. Кубани – низовья р. Лабы); Г - **Юго-восточный** (юго-восточная часть Азово-Кубанской равнины), с подрайонами: Г<sub>1</sub> (р. Псекупс – р. Белая – р. Лаба); Г<sub>2</sub> (р. Лаба - р. Уруп – р. Кубань); 2 – границы: а) районов и подрайонов; б) они же, перекрытые Центральным районом; 3 – граница Центрального района (В); 4 – площади отсутствия сплошных покровов континентальных и субконтинентальных отложений; 5 – места расположения стратотипических и опорных разрезов свит и их номера: I – бурукшунской; Ia, III, IIIa, VIII, IX – кубанской; II – новоалександровской; IV, IX – темижбекской; V, XI, XV - лиманской; VI, XI - сенновской; X - новокубанской; VII, XI, XII - краснодарской; XIII - армавирской; XIV – старостаничной; XVa, XVI, XVII - белореченской; XVIII - гавердовской; 6 – местоположение наиболее значимых находок фауны: а) пресноводных моллюсков или остракод; б) остатков млекопитающих.

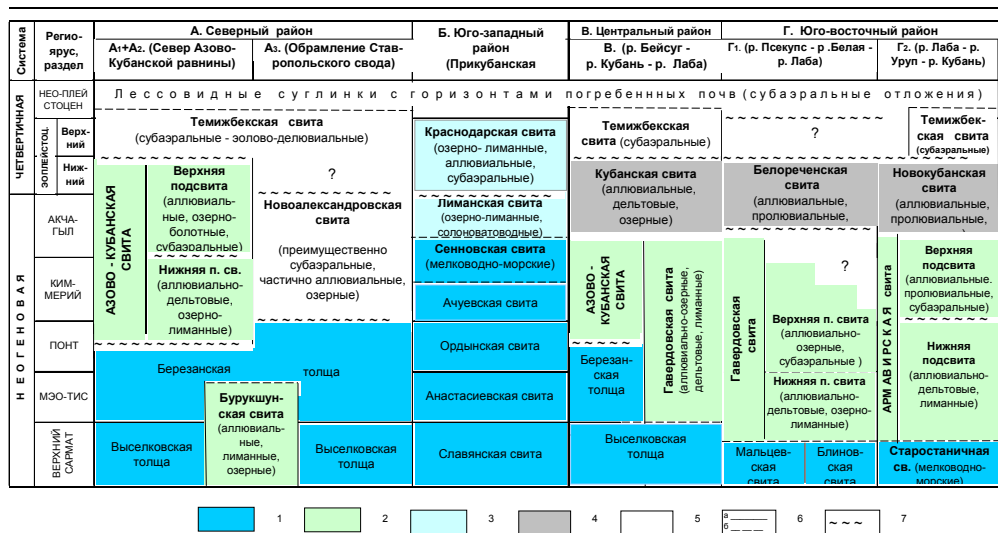
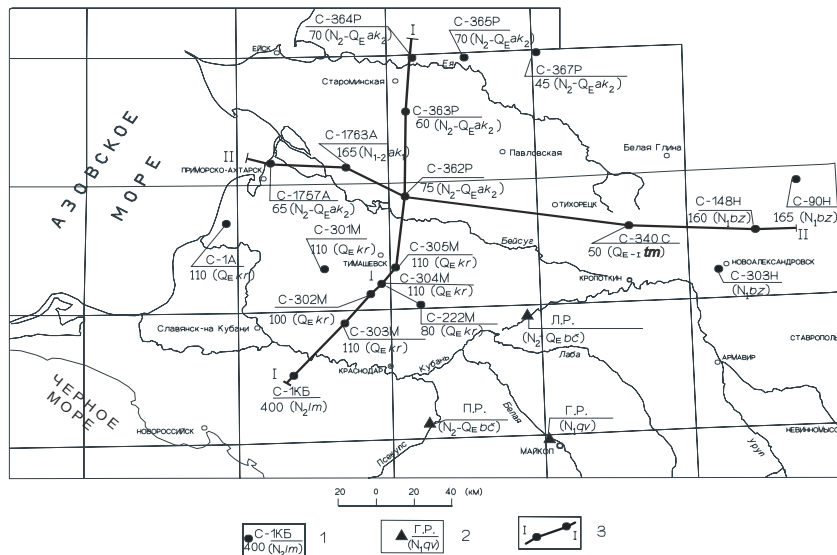


Рис. 2. Схема корреляции верхнемиоценовых – эоплейстоценовых отложений Западного Предкавказья

1 – морские отложения; 2-3 – субконтинентальные отложения: 2 – полигенетические (аллювиально-дельтовые и др.); 3 – озерно-лиманные; 4-5 – континентальные отложения: 4 – преимущественно субавальные; 5 – преимущественно субазральные; 6-7 – характер граници между подразделениями: 6 – согласные, положение установлено; а – достоверно; б – предположительно; 7 – несогласные.

(Рис. 2 см. на отдельном файле)



**Рис. 3. Схема палеомагнитной изученности плиоцен - плейстоценовых отложений Западного Предкавказья**

1 – буровые скважины (в числителе – номер скважины и индекс участка; в знаменателе – глубина в метрах, до которой проводилось палеомагнитное изучение керна и индекс стратиграфического подразделения, в котором оно было закончено); 2 – обнажения (числитель – индекс обнажения, знаменатель - индекс стратиграфического подразделения); 3 – линии сопоставления разрезов буровых скважин с палеомагнитными данными и их номера.

Индексы буровых участков: А – Азово-Кубанский, КБ – Кубанский, М – Медведовский, Н – Новоалександровский, Р – Роговский, С – Степной; индексы разрезов: Л. Р. – Лабинский, Г.Р. – Гавердовский; П.Р.- Псекупский.

**Геологические индексы.** Свиты:  $Q_{E-1} tm$  – темижбекская,  $Q_E kr$  – краснодарская,  $N_2-Q_E bc$  – белореченская,  $N_2 lm$  – лиманская; подсвиты азово-кубанской свиты:  $N_2-Q_E ak_2$  – верхняя,  $N_{1-2} ak_1$  – нижняя;  $N_1 gv$  – гавердовская свита,  $N_1 bz$  – березанская толща.

**Рис. 4-5. Схема сопоставления разрезов по линиям I-I и II-II**

1-6 - литологический состав пород: 1 – пески; 2 – глины слоистые; 3 – глины неслоистые, комковатые; 4 - глинистые пески; 5 – лессовидные суглинки; 6 – горизонты погребенных почв; 7-10 – интервалы полярности: 7 – прямой; 8 – неуверенно прямой; 9 – неопределенной; 10 – обратной (белый фон – отсутствие данных); 11 - стратиграфические границы между подразделениями; 12 –13 - палеомагнитные границы: 12 – ортозон Брюнес-Матуяма (хронов C1г - C1n, возраст 0,78 млн. лет); 13 – хронов C2n - C1г (возраст 1,8 млн. лет).

**Геологические индексы.** Неоплейстоценовые отложения:  $Q_{III}$  – верхнеоплейстоценовые,  $Q_{II-III}$  – средне-верхнеоплейстоценовые,  $Q_{I-II}$  – нижне-среднеоплейстоценовые; эоплейстоцен - неогеновые отложения, свиты:  $Q_{E-1} (Q_E, Q_I) tm$  – темижбекская,  $Q_E kr$  – краснодарская,  $N_2 lm$  – лиманская,  $N_1-Q_E ak$  - азово-кубанская, подсвиты:  $N_2-Q_E ak_2$  – верхняя,  $N_{1-2} ak_1$  – нижняя;  $N_1 bz$  – березанская толща.

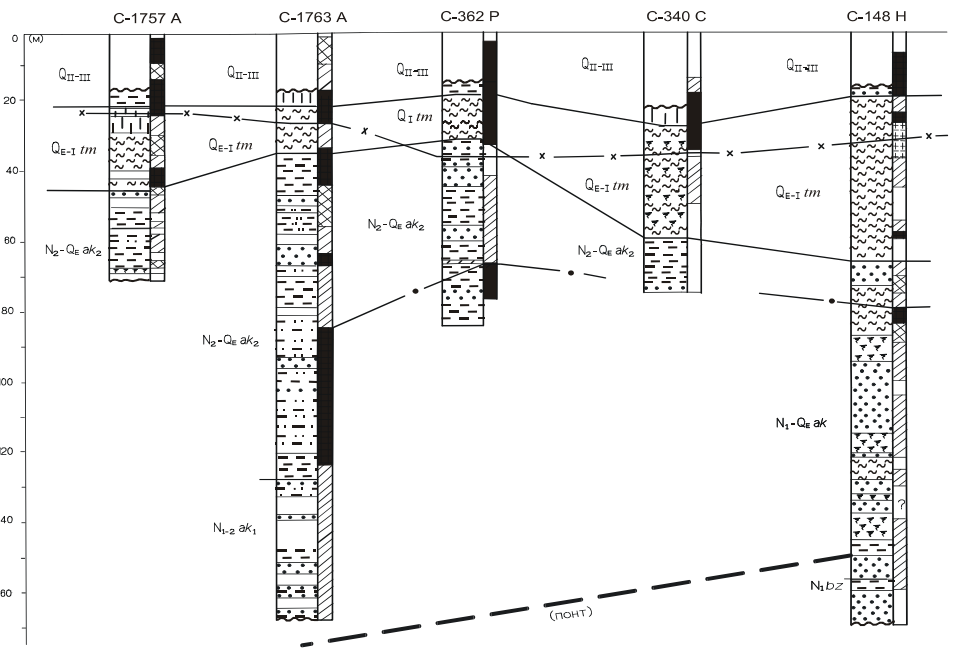


Рис. 4. Схема сопоставления плиоцен - плейстоценовых отложений по линии I-I (к рис. 3)

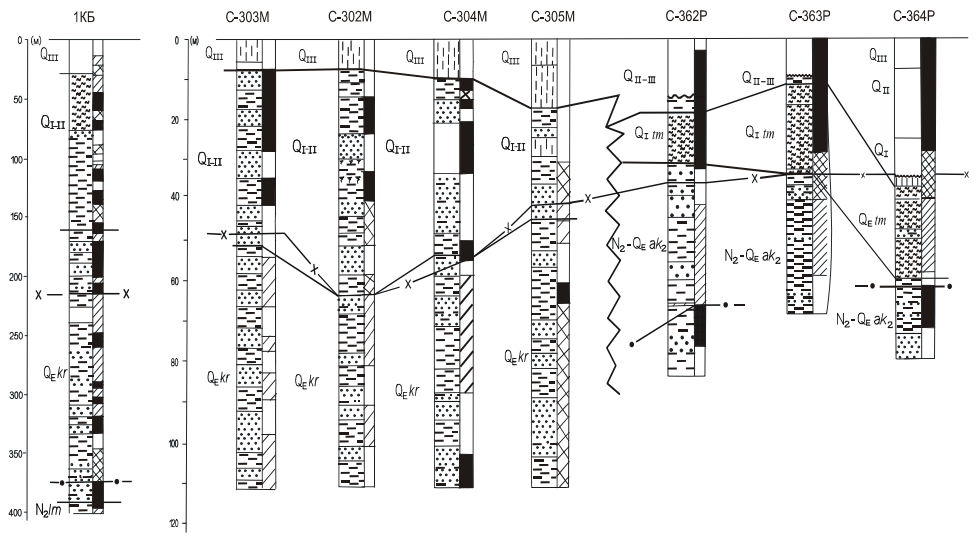


Рис. 5. Схема сопоставления плиоцен - плейстоценовых отложений по линии II-II (к рис. 3)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

**Северо-западное обрамление Ставропольского свода (А<sub>3</sub>).** Здесь развиты отложения новоалександровской свиты и, частично, бурукшунской свиты, описанной выше.

Новоалександровская свита сложена пестроцветными глинами и суглинками с прослоями песков, с линзовидными прослоями разнозернистых

песков и галечников. В районе ст. Воскресенской (р. Камышеваха), а также г. Новоалександровска к ним приурочены редкие находки остатков млекопитающих позднего плиоцена. Стратотипический разрез свиты описан по скважине 258 в районе г. Новоалександровска (рис. 1). Мощность свиты до 140 м. Возраст свиты (киммерий - акчагыл) подтверждается находками фауны и палеомагнитными данными (Ворошева, Файнер, 1999 г.).

### **3.1.2. Юго-западный район Западного Предкавказья (Б).**

Здесь распространены мелководно-морские (сенновская свита) и озерно-лиманные (лиманская и краснодарская свиты) отложения, которые последовательно сменяют друг друга вверх по разрезу, занимая интервал от позднего киммерия до эоплейстоцена включительно (рис. 1, 2). Они развиты на площади Таманского полуострова, Прикубанской низменности и прилегающей с севера южной части Азово-Кубанской низменной равнины.

Сенновская свита представлена мелкозернистыми песками с прослоями алевритов, песчаников, реже – глин. Свита имеет «скользящие» возрастные границы и, в целом, охватывает верхи киммерия и низы акчагыла; в западной части она преимущественно акчагыльская, а на востоке относится, в основном, к верхам киммерия. Сенновская свита местами подразделяется на две подсвиты. Нижняя подсвита соответствует верхам киммерия, а верхняя – низам акчагыла. Мощность свиты до 250 м. Ее стратотипический разрез описан вблизи пос. Сенного на Таманском полуострове, а парастратотипический – по керну скважины 1 Кубанской (СГ 12 000). Киммерийско-акчагыльский возраст свиты подтверждается находками морских моллюсков и остракод.

Лиманская свита сложена переслаиванием глин и песков с редкими прослоями песчаников и алевролитов. В западных районах Западного Предкавказья свита подразделяется на две подсвиты. Нижняя подсвита преимущественно глинистая, верхняя – более песчаная. Общая ее мощность до 500 м в центре западной части прогиба, сокращаясь по бортам и к востоку до 200 м. Стратотипический разрез свиты описан по керну скважины 1 Кубанской (СГ 12 000), а названа она по Лиманской буровой площади, расположенной на Таманском полуострове (рис. 1). В отложениях встречена солоноватоводная фауна кувальничьих слоев, подтверждающая акчагыльский возраст отложений.

Краснодарская свита представлена пестроцветными глинами с прослоями (до 15 м) мелко- и среднезернистых песков. Отложения содержат пресноводные моллюски и остракоды. Мощность отложений до 230 м. Стратотипический разрез свиты описан по скважинам в районе г. Краснодара, а парастратотипический – по керну скважины 1 Кубанской (СГ 12 000). Возраст свиты определяется как эоплейстоценовый на основании палеомагнитных данных (рис. 5) и находок фауны.



**3.1.3. Центральный район (В).** (Верховья р. Бейсуг – среднее течение р. Кубани – низовья р. Лабы). Район частично перекрывает все другие районы (рис. 1). Выделен он по площади распространения кубанской свиты, которая представлена преимущественно песками, часто разнотернистыми и косослоистыми, с включениями гравия, с подчиненными прослоями и линзами глин, гравийников, реже – мелких галечников. Свита сопоставляется по возрасту с отложениями белореченской и новокубанской свит, отличаясь от них менее грубым составом. Мощность до 40 м. Стратотипический разрез свиты описан по правому берегу р. Кубани между ст. Тбилисской и Казанской (рис. 1). Возраст определяется находками фауны млекопитающих как поздний плиоцен (акчыгыл) - эоплейстоцен.

**Северный и центральный районы.** Здесь развита темижбекская свита, представленная пестроцветными, преимущественно красноцветными глинами и суглинками с известковистыми «журавчиками», иногда с прослоями песков и супесей. Мощность до 50 м. Стратотипический разрез свиты описан по правому берегу р. Кубани на окраине ст. Темижбекской. Возраст отложений свиты по палеомагнитным и термолюминесцентным данным – эоплейстоцен - ранний неоплейстоцен.

#### **3.1.4. Юго-восточный район Западного Предкавказья (Г).**

Район является одним из самых сложных по строению. Он охватывает юго-восточную часть территории – долины рек Псекупса, Белой, Лабы, Урупа и Кубани в их среднем течении. Здесь выделяется два подрайона, каждый из которых занимают определенные речные долины (рис. 1).

**Реки Псекупс, Белая и Лаба (Г<sub>1</sub>).** Здесь распространены отложения гавердовской и перекрывающей ее белореченской свит.

Гавердовская свита в стратотипическом районе делится на две подсвиты: нижнюю – песчанистую и верхнюю – песчано-глинистую. Общая мощность свиты по реке Белой до 170 м. Ее стратотипический разрез описан по р. Белой между г. Майкопом - пос. Гавердовский и ст. Ханской (рис. 1). Возраст свиты в южной части ее распространения поздний сармат – мэотис – понт. Он определяется ее стратиграфическим положением, находками моллюсков и палеомагнитными данными. Кроме того, в отложениях свиты обнаружены диатомовые водоросли, споро-пыльцевые комплексы, а также наземные моллюски. В северных районах своего распространения свита представлена пестроцветными глинами с прослоями песков. Мощность до 400 м. Ее возрастной интервал здесь от позднего сармата до, предположительно, раннего акчагыла включительно. В средней ее части здесь встречаются морские понтические моллюски.

Белореченская свита представлена галечниками, переслаивающимися (часто линзовидно) с пестроцветными глинами и глинистыми песками. В состав галечников входят преимущественно осадочные, реже метаморфические и магматические породы. Гранулометрический состав отложений становится менее грубым в северном направлении, а галечники сменяются песками с прослоями глин, постепенно переходя в отложения одновозрастной кубанской свиты, развитой севернее.

Мощность отложений белореченской свиты до 80 – 100 м. Ее стратотипический разрез описан по р. Белой между ст. Ханской и г. Белореченском. Возраст (акчагыл-эоплейстоцен) определяется положением свиты в разрезе, а также находками остатков млекопитающих и пресноводных моллюсков (рис. 1).

**Реки Лаба, Уруп и Кубань (Г<sub>2</sub>).** Подрайон охватывает среднее течение рек, от ст. Бесскорбной на р. Уруп до ст. Григорополисской и г. Крототкин на р. Кубань. Здесь распространены отложения старостаничной свиты, переходящие вверх по разрезу в отложения армавирской и перекрывающей ее новокубанской свит.

Старостаничная свита сложена песками с прослоями и линзами гравийников, известняков-ракушечников, алевроитов и глин. Мощность ее до 100 м. Стратотипический разрез свиты описан по правому берегу р. Кубань вблизи г. Армавира и ст. Старая Станица. Отложения в северном направлении и вверх по разрезу постепенно переходят в отложения армавирской свиты. Возраст определяется находками морских моллюсков позднего сармата.

Армавирская свита выделена В.П. Колесниковым в 1931 г. Она представлена переслаиванием песков и пестроцветных глин. В кровле свиты залегает маломощный (до 3 м) красноцветный горизонт, представленный песчанистыми глинами, который является реперным. Мощность свиты в стратотипическом районе до 50 м, возрастая на запад до 400 м. Ее стратотипический разрез описан по правому берегу р. Кубань вблизи г. Армавира и ст. Прочноокопской. Возраст свиты установлен в стратотипическом районе по положению в разрезе и на основании находки остатков млекопитающих как поздний сармат-мэотис-понт (рис. 1), а западнее – предположительно, вплоть до раннего акчагыла включительно.

Новокубанская свита представлена галечниками, с включениями валунов, с линзовидными прослоями песков, реже – супесей и глин. Состав отложений закономерно становится менее грубым вниз по течению р. Кубани. В составе галечников осадочные, магматические и метаморфические породы Передового и Главного хребтов. Мощность новокубанской свиты до 40 м. По возрасту и генезису она сопоставляется с белореченской свитой, отличаясь от нее площадью распространения и петрографическим составом галечников. Стратотипический разрез свиты описан по правому берегу р. Кубань напротив г. Новокубанска (пос. Северо-Кавказский). Возраст определяется положением в разрезе и редкими находками пресноводных и наземных моллюсков и остракод как позднеакчагыльский - эоплейстоценовый.

**Выводы по главе:** Континентальные и субконтинентальные отложения верхнего миоцена - эоплейстоцена Западного Предкавказья по стратиграфическим и литологическим признакам подразделены на ряд свит. Каждая из них, в соответствии с требованиями Стратиграфического кодекса (1992), имеет свое географическое название, собственный стратотип, характерные верхнюю и нижнюю границы в разрезах и определенные районы распространения.

#### Глава 4. Генезис отложений на основании их литологического, гранулометрического и минералогического состава

Данные по литологическому, гранулометрическому и минералогическому составу рассматриваемых отложений, в сочетании с палеонтологическими сведениями, позволяют сделать выводы об их генезисе. На основании всех имеющихся данных отложения по происхождению можно разделить на три основные группы: 1) **мелководно-морские**, 2) **субконтинентальные** (переходные от моря к суше), среди которых выделяются: 2а) **полигенетические** (аллювиально-дельтовые, лиманные, озерные и др.); 2б) преимущественно **озерно-лиманные**; 3) **континентальные**, среди которых выделяются: 3а) **субаквальные** (преимущественно аллювиальные); 3б) **субаэральные** (преимущественно эолово-делювиальные). При этом в названии групп отражаются преобладающие (наиболее типичные) условия образования.

1). **Мелководно-морские** отложения **старостаничной и сенновской свит**, содержат морскую фауну соответствующего возраста и сложены преимущественно песками.

2а). **Субконтинентальные полигенетические** отложения. К ним относятся осадки **азово-кубанской, бурукшунской, гавердовской и армавирской свит**. Они образовались в переходных условиях от моря к суше. Основное значение в их образовании играли древние речные потоки, а также озера, лиманы, лагуны др. Отложения этих свит обладают характерными литологическими и минералогическими особенностями, подтверждающими их генезис.

Остановимся подробнее на особенностях этих свит. Глинистые отложения нижней подсвиты **азово-кубанской свиты**, развитой в северной части одноименной равнины, характеризуются слоистостью и сероцветностью, с преобладанием голубовато-зеленых оттенков. В то же время верхняя подсвита азово-кубанской свиты, содержит в своем составе, кроме субаквальных, также пестроцветные субаэральные отложения. Песчаные отложения свиты, в целом, характеризуются менее грубым составом, чем отложения кавказских рек. По минеральному составу они являются более кварцевыми (кварца до 95 % и более), а по гранулометрическому составу более однородными и окатанными, что дает основание считать их продуктами длительной транспортировки спокойной, но мощной равнинной реки (очевидно, пра-Дона).

Отложения **бурукшунской свиты** представляют собой осадки, заполняющие более древнюю, позднесармат-мэотическую долину пра-Дона (Бурукшунский каньон). В отложениях свиты выявлено два полных аллювиальных цикла (Ворошева и др., 1999 г.).

По данным И.Н. Сафронова (1962) отложения **армавирской свиты** в районе г. Армавира представляют собой последовательно сменяющие друг друга снизу вверх следующие фазы: лиманную, дельтовую, фазу накопления осадков в пересыхающем водоёме в условиях жаркого климата и аллювиальную фазу. Все вместе они характеризуют условия накопления осадков на участке речного потока, близкого к его выходу в открытый бассейн. Направленная косослоистость, разномзернистость, наличие прослоев и включений кварцевого гравия в песчаных отложениях **гавердовской свиты** также свидетельствует о речном и дельтовом генезисе этих отложений.

Главную роль в образовании этих свит играли кавказские палеореки (пра-Белая, пра-Лаба, пра-Кубань). Темноцветные слоистые глинистые отложения **бурукшунской, армавирской и гавердовской** свит формировались в озерных, лиманных, лагунных, иногда в морских условиях (средняя часть гавердовской свиты, отдельные пачки бурукшунской свиты). Красноцветные пачки внутри **армавирской и гавердовской** свит представляют собой делювиально-пролювиальные накопления прибрежной равнины.

2б). **Субконтинентальные**, преимущественно **озерно-лиманные** отложения. Они образовались в значительных по размерам озерах и лиманах Прикубанской низменности, сначала в солоноватоводном куяльницком «озере-море» (осадки **лиманской свиты**), а затем и в пресноводном озере, периодически осушаемом на периферии, где осадконакопление происходило в лиманах, болотах, речных старицах (осадки **краснодарской свиты**). Генезис отложений подтверждается как составом фауны, так и литологическими особенностями пород. Они преимущественно слоистые и сероцветные, но в верхней части **краснодарской свиты** встречаются и красноцветные пачки, которые имеют комковатую текстуру, что свидетельствует об их субаэральном генезисе.

3а) **Континентальные субаквальные** (преимущественно аллювиальные) отложения. К ним относятся более молодые отложения кавказских рек, сформировавшие **белореченскую и новокубанскую свиты**. Они характеризуются более грубым составом (галечники с валунами, гравийники, грубые пески) и резкой фациальной изменчивостью. Состав галечников в отложениях свит различен и определяется областью сноса. Состав осадков закономерно становится более тонким на север, по мере удаления от Кавказской суши. В целом, отложения свиты имеют явные признаки аллювиального, пролювиального, местами озерного генезиса. **Кубанская свита** также имеет аллювиальный (местами озерной, дельтовой) генезис. Она представлена преимущественно песками с прослоями супесей и глин. Северная часть свиты образована, вероятно, северными реками (палео-Дон и его притоки).

3б). **Континентальные субаэральные** (преимущественно эолово-делювиальные) отложения. К ним могут быть отнесены осадки **темижбекской свиты**, большая часть **новоалександровской**, а также отдельные пачки **азово-кубанской, гавердовской, армавирской и краснодарской свит**. Литологическими признаками, указывающими на преимущественно субаэральное происхождение отложений, являются комковатая (неслоистая) текстура глинистых отложений, их пестроцветность, с преобладанием желто-буроватых тонов, а также наличие горизонтов погребенных почв.

#### **Глава 5. Палеогеография позднего миоцена-эоплейстоцена Западного Предкавказья.**

Палеогеографические сведения о территории современной Западно-Предкавказской равнины в конце миоцена, плиоцене и эоплейстоцене основаны на совокупности всех данных, приведенных выше. Несмотря на значительное количество палеогеографических карт и схем, существующих для данной территории, имеются разногласия и противоречия в представлениях различных авторов и остается ещё много неясных вопросов.

В частности, не до конца выявлено наличие, направление русел и зоны влияния палеорек в различные отрезки времени, а также положение и границы палеобассейнов. Достоверно установлено, что Кавказский остров, обособившийся еще в конце олигоцена, постепенно расширял свою площадь в течение миоцена. В конце сарматского века море начинает отступать и с площади современного Западного Предкавказья. В районе г.г. Майкопа и Армавира в позднем сармате - раннем мэотисе установлены аллювиально-дельтовые отложения древних кавказских рек (пра-Белой и пра-Кубани) - нижние подсвиты **гавердовской армавирской свит**. В мэотисе – понте континентальные осадки этих свит зафиксированы юго-западнее линии Майкоп - Темиргоевская – Кропоткин. Это отложения «спокойных» блуждающих рек, лиманов, озер, болот, а также делювиально-пролювиальные накопления прибрежной равнины.

В северо-восточной части изученной нами территории, в долине р. Егорлык, юго-западнее пос. Белая Глина, установлена древняя палеодолина - **Бурукшунский каньон**. В целом каньон представляет собой единую систему погребенных долин, которая прослежена более чем на 150 км от Ергенинского плато до долины р. Егорлык. Буровыми скважинами зафиксирована погребенная долина глубиной до 350 м и шириной до 8-10 км. Возраст палеовреза - поздний сармат – мэотис (Ворошева, Файнер, 1999 г.).

На большей части территории в мэотисе - раннем понте продолжали существовать морские условия. В различной степени опресненный в разные эпохи, этот морской бассейн представлял собой заливы Восточного Паратетиса. По некоторым данным кратковременное осушение территории произошло в конце мэотического века. Глубоко (до 170 м) врезанная позднемэотическая палеодолина предположительно прослежена по линии г. Тихорецк – г. Тимашевск – г. Краснодар – Таманский полуостров (Митин, 1986 г.).

В начале понта произошла непродолжительная, но обширная трансгрессия. Морские понтические осадки зафиксированы среди континентальных осадков гавердовской свиты от г. Усть-Лабинска до меридиана ст. Воздвиженской. В середине понтического века связь Черного моря с Венско-Паннонским прерывается и происходит сильное обмеление бассейна. Море постепенно освобождает обширные площади северной части Азово-Кубанской равнины. Здесь в позднем понте, а затем и в киммерии накапливаются осадки нижней подсвиты **азово-кубанской свиты**. Они образовывались на прибрежной озерно-аллювиальной равнине, а также в опресненных лиманах. Главным водным потоком данного района был пра-Дон, который, вероятно, имел обширную дельту и разветвлялся на многочисленные рукава. В киммерийское время пра-Дон поставлял в этот район кварцевые пески, которые образуют здесь мощные пласты. Наиболее выдержанной и насыщенной песками разрез киммерия находится между долинами рек Бейсуг и Дон, а с востока ограничивается линией Кореновск - Тихорецк – Егорлыкская - Сальск. Максимальная мощность песков фиксируется в полосе шириной до 10 км, простирающейся с северо-востока от ст. Ленинградской на юго-запад через ст. Каневскую до г. Приморско-Ахтарска. Мощность песков увеличивается в юго-западном направлении – от до 100-150 м на севере до 220 м в районе г. Приморско-Ахтарска. По-видимому, здесь проходило русло мощной реки (**каневская палеодолина**), очевидно, пра-Дона.

В районе г. Приморско-Ахтарска пра-Дон, вероятно, впадал в море, образуя дельту шириной около 50 км (Суханов, Крашин и др., 1980, 1890 г.г.).

С северо-западного склона Ставропольской возвышенности (район г. Новоалександровска) в конце понта море также отступает. В киммерийское, а затем и в акчагыльское время здесь, в преимущественно субаэральных условиях, формировались пестроцветные осадки **новоалександровской свиты**. Стекавшие со склонов Ставропольской возвышенности реки играли в образовании свиты меньшую роль.

На площади Прикубанской низменности в киммерийское время существовал хотя и опресненный, но морской бассейн, где шло накопление сначала более глубоководных глинистых отложений **ачуевской свиты**, а затем мелководных и прибрежно-морских песков нижней части **сенновской свиты**. Наличие киммерийских отложений на юго-востоке территории (современные низовья и средние течения рек Псекупс, Белая, Лаба, Кубань) фаунистически не доказано, однако существование здесь в это время континентальных условий не вызывает сомнений.

В акчагыльское время уже на всей описываемой территории не существовало типично морских условий осадконакопления. Залив Восточного Паратетиса (солонатоводное куяльницкое «озеро-море»), занимавший площадь современной Прикубанской низменности (в том числе и акваторию Азовского моря), имел затрудненную связь с океаном и был сильно опреснен впадающими в него реками. Это пра-Дон - с севера; Белореченский, Лабинский и Кубано-Урупский потоки (по И.Н. Сафронову, 1962) - с юга-востока. В этом бассейне накапливались отложения **лиманской свиты**. В акчагыле, в виде незначительных по площади фрагментов, морские отложения «каспийского типа» встречены на Таманском полуострове, что свидетельствует о связи бассейнов Понта и Каспия в это время. Предполагаемая связь в акчагыльское время осуществлялась по проливу, местоположение которого достоверно не установлено. Наиболее распространено мнение о том, что это был Манычский пролив. Однако отложений с морской фауной акчагыла каспийского типа на рассматриваемой территории между Таманским полуостровом и Центральным Предкавказьем (район с. Саблинского) пока не выявлено.

В конце акчагыла – начале эоплейстоцена область современного Доно-Кубанского междуречья представляла собой обширную аллювиальную равнину. С юга по ней текли кавказские реки, а севера палео-Дон и его притоки. В позднем плиоцене не исключена возможность соединения низовьев Кубани с древним Доном. Аллювиально-дельтовые диагонально-слоистые пески **кубанской свиты** выходят на дневную поверхность по р.р. Бейсуг и Бузинка (рис. 1).

Тенденция смещения долины палео-Дона в миоцене - плейстоцене прослеживается в направлении с востока (Ергенинская возвышенность) на запад и северо-запад до ее современного положения. В акчагыле отдельные рукава палеодолины, зафиксированы в районе ст. Темижбекская и ст. Березанская, а в эоплейстоцене ее следы отмечены на Ейском полуострове (танаисские слои **краснодарской свиты**) и, вероятно, могут прослеживаться еще западнее, на акватории Азовского моря.

Характер кавказских рек в конце акчагыла – начале эоплейстоцена изменился. Из сравнительно спокойных, они постепенно превращались в мощные, стремительные потоки, выносящие значительное количество грубого гравийно-галечного и песчаного материала. Это изменение было обусловлено интенсивным поднятием горной области Северо-Западного Кавказа, темп которого нарастал в постакчагыльское время. Об этом свидетельствует появление в разрезах мощных (до 10 м и более) прослоев галечников, что является характерной особенностью **белореченской и новокубанской свит**. Состав галечников – разнообразные магматические, метаморфические и осадочные породы Передового и Главного хребтов.

В эоплейстоцене опреснение куяльницкого бассейна, существовавшего на площади Прикубанской низменности, продолжается и он превращается в пресноводный водоем, в котором накапливаются озерно-лиманские и озерно-аллювиальные осадки **краснодарской свиты**. Вероятно, бассейн распался на несколько мелководных озер и лиманов, связанных между собой рулами и рукавами Кубани и ее притоков. Таким образом, отложения **лиманской** и, частично, **краснодарской свит** имеют преимущественно озерно-лиманский генезис. По составу фауны и литологическим особенностям, данные свиты существенно отличаются от одновозрастных им морских отложений акчагыльского и апшеронского времени «каспийского типа», развитых в Центральном и Восточном Предкавказье.

В конце эоплейстоцена в северной части Западного Предкавказья на обширной площади накапливались континентальные, преимущественно субаэральные отложения - красноцветные глины **темижбекской свиты**. Эти образования отражают этап стабильного существования суши в условиях теплого, периодически влажного климата в конце эоплейстоцена. На отдельных участках эти условия существовали в течение всего эоплейстоцена, а также в самом начале раннего неоплейстоцена (верхи **темижбекской свиты**). К концу эоплейстоцена у подножия Кавказа расстилалась обширная предгорная равнина.

В неоплейстоцене повсеместно, кроме дельты Кубани, шло накопление лессово-почвенных отложений, размываемых в периоды межледниковий многочисленными реками Предкавказья. В дельте Кубани продолжалось накопление преимущественно субаквальных осадков.

В заключение необходимо отметить, что наиболее существенные изменения условий осадконакопления и климата на территории Предкавказья произошли не на границе верхнего плиоцена – плейстоцена, а позже, уже в плейстоцене. Современная граница неогена и плейстоцена, установленная по палеомагнитным данным, часто проходит внутри однородных отложений (**азово-кубанская, белореченская, новокубанская, кубанская свиты**), охватывающих как верхи плиоцена, так и низы плейстоцена. Это и вызвало необходимость описать в данной работе не только неогеновые, но и эоплейстоценовые, а иногда и нижнеэоплейстоценовые отложения, которые генетически и исторически неразрывно связаны с верхнеплиоценовыми.

**Выводы по главе:** На территории Западного Предкавказья, начиная с

позднего сармата до начала плейстоцена происходило постепенное сокращение площади морских бассейнов Восточного Паратетиса, сопровождающееся образованием мелководно-морских, субконтинентальных и континентальных осадков. К началу плейстоцена вся территория Западного Предкавказья (за исключением крайних западных прибрежных районов) представляла собой предгорную низменную равнину.

### Заключение

1. Проведенные исследования позволили усовершенствовать стратиграфическую схему верхнего миоцена – эоплейстоцена Западного Предкавказья и внести в нее существенные дополнения. После детального изучения строения континентальных, субконтинентальных и мелководно-морских отложений этого возраста, с учетом палеонтологических и палеомагнитных данных, на основании ранее существовавших толщ выделены новые местные стратиграфические подразделения: **белореченская, бурукшунская, гавердовская, краснодарская, кубанская, лиманская, новоалександровская, новокубанская, сенновская, старостаничная и темижбекская свиты**. Уточнено стратиграфическое и географическое положение **азово-кубанской и армавирской свит**.

2. На основании изучения вещественного состава, палеонтологических остатков и площадного распространения отложений определены условия их образования. Анализ палеогеографических обстановок позволяет утверждать, что на территории Западного Кавказа и Предкавказья, начиная с позднего сармата до начала плейстоцена происходило постепенное сокращение площади морских бассейнов Восточного Паратетиса, сопровождающееся образованием мелководно-морских (**старостаничная и сенновская свиты**), субконтинентальных и континентальных осадков. На освобождавшихся от моря пространствах накапливались преимущественно субаквальные отложения (аллювиальные, дельтовые, лиманные, озерные, болотные и др.), которые по составу, генезису и площадному распространению разделены на ряд свит.

На территории Прикубанской низменности морские условия существовали дольше всего (до начала акчагыльского века). В акчагыл – эоплейстоценовое время осадконакопление здесь происходило сначала в солонатоводном «озере-море» (**лиманская свита**), а затем и полностью пресноводном, периодически осушаемом, озере (**краснодарская свита**).

В плиоцене - эоплейстоцене, на отдельных участках, преимущественно в северной и восточной частях Западного Предкавказья, периодически возникали благоприятные условия для субаэрального (элювиального, олового, делювиального) осадконакопления. В результате были сформированы пестроцветные, преимущественно красноцветные отложения **новоалександровской и темижбекской свит**, а также отдельные слои и пачки внутри **азово-кубанской, гавердовской, армавирской и краснодарской свит**.



3. Основное значение при формировании континентальных отложений играли различные по времени заложения и направления речные потоки. В позднем миоцене-эоценове существовали потоки двух основных направлений – северные и южные. Северные потоки несли материал с Русской (Восточно-Европейской) платформы. Это пра-Дон и его притоки, принимавшие участие в формировании **азово-кубанской и бурукшунской свит**.

Южные реки (Белореченский, Лабинский, Кубано-Урупский и др. потоки) стекали со склонов Кавказа. В истории их развития выделяются два основных этапа. В течение первого (доакчагыльского) это были сравнительно спокойные реки, стекавшие с низко-среднегорной области и аккумуляировавшие песчано-глинистый материал (**гавердовская и армавирская свиты**). В акчагыле и эоценове они превратились в стремительные горные потоки, выносящие большое количество грубого (валунно-галечного) материала (**белореченская и новокубанская свиты**).

Меньшее значение имели реки, стекавшие со склонов Ставропольской возвышенности. Они принимали участие в формировании отдельных пачек **новоалександровской свиты** и, частично, **кубанской свиты**.

Таким образом, континентальное осадконакопление на площади Западного Предкавказья происходило на завершающей стадии развития краевого прогиба на фоне активного воздымания Большого Кавказа. К началу плейстоцена вся территория Западного Предкавказья представляла собой предгорную низменную равнину.

### Список работ по теме диссертации

1. *Белуженко Е.В., Губкина А.Н., Черных В.И.* Расчленение четвертичных отложений правобережья р. Кубани в районе ст. Темижбекской на основе термолюминисцентных определений возраста пород // Основные проблемы геологического изучения и использования недр Северного Кавказа (материалы VIII Юбилейной конференции по геологии и полезным ископаемым). Ессентуки, 1995. С. 194-196.

2. *Белуженко Е.В.* Стратиграфия средне-верхнемиоценовых и плиоценовых отложений междуречья Псекупс-Белая // Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии юга России и Кавказа. (Материалы II Международной научной конференции 21-23 октября 1999 г., Новочеркасск). Т.1., 1999. С. 83 – 85.

3. *Бурова Ж.В., Белуженко Е.В.* Палинологические данные о связи Центрального и Восточного Паратетиса в позднемиоценовое - раннеплиоценовое время // Палеонтология в России. Итоги и перспективы // Тезисы докладов XLVI сессии Палеонтологического общества при РАН (24-28 января 2000 г.) С-Петербург, 2000. С.14-15.

4. *Белуженко Е.В., Бурова Ж.В.* Субконтинентальные верхнемиоцен - плиоценовые отложения р. Белой (гавердовская свита) // Достижения и проблемы геологии, минерально-сырьевой базы и использования недр Северного Кавказа. Ессентуки, 2000. С. 85-94.

5. *Белуженко Е.В.* Континентальные верхнемиоцен-эоценовые отложения Западного и Центрального Предкавказья // Проблемы геологии,

полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Материалы III Международной конференции 7-9 февраля 2002 г. т.2. Новочеркасск, 2002. С. 89 – 92.

6. *Белуженко Е. В., Коваленко Е. И.* О необходимости выделения местных стратонтов при составлении стратиграфической схемы неогеновых отложений Северного Кавказа // Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Материалы III Международной конференции 7-9 февраля 2002 г. т. 2. Новочеркасск, 2002. С. 84-87.

7. *Белуженко Е.В.* Стратиграфия средне-верхнемиоценовых и плиоценовых отложений междуречья Псекупс - Белая (Северо-западный Кавказ). Статья 1. Средний миоцен // Бюлл. МОИП. Отделение геологии, 2002. Т. 77, вып. 1. С. 47-59.

8. *Белуженко Е.В.* Стратиграфия средне-верхнемиоценовых и плиоценовых отложений междуречья Псекупс - Белая (Северо-западный Кавказ). Статья 2. Верхний миоцен и плиоцен // Бюлл. МОИП. Отделение геологии, 2002. Т. 78, вып. 2. С. 51-61.

9. *Белуженко Е.В.* Континентальные верхнемиоценовые - эоплейстоценовые отложения Западного и Центрального Предкавказья // Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Материалы IV Международной научной конференции, 4 – 6 февраля 2004. Т. 1. Актуальные проблемы геологического изучения южного региона. Юж.- Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск, ООО НПО «ТЕМП», 2004. С. 147-163.

10. *Белуженко Е.В.* Стратиграфия миоценовых отложений бассейнов рек Белая-Лаба (Западный Кавказ) // Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Материалы IV Международной научной конференции, 4 – 6 февраля 2004. Т. 1. Актуальные проблемы геологического изучения южного региона. Юж.- Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск, ООО НПО «ТЕМП», 2004. С. 163-173.

11. *Белуженко Е. В., Коваленко Е.И., Попов С.В.* Схема корреляции местных стратиграфических разрезов неогена Северного Кавказа и Предкавказья // Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Материалы IV Международной научной конференции, 4 – 6 февраля 2004. Т. 1. Актуальные проблемы геологического изучения южного региона. Юж.- Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск, ООО НПО «ТЕМП», 2004. С.135-138.

12. *Невесская Л.А., Коваленко Е.И., Белуженко Е.В. и др.* Региональная стратиграфическая схема неогена юга Европейской части России // Отечественная геология. № 4. 2005. С. 47-60.

13. *Белуженко Е. В.* Некоторые проблемы стратиграфии неогеновых и эоплейстоценовых отложений Западного Кавказа и Предкавказья // Региональная геология и металлогения. № 25. 2005. С. 110-118.

Работы в печати:

14. *Белуженко Е.В., Деркачева М. Г. и др.* Олигоценые и неогеновые отложения долины реки Белой (Адыгея). Изд. Адыгейского гос. университета. Майкоп. 63 с.