

## ГЛУБИННОЕ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ЛИСИ-ДУШЕТИ ПО ДАННЫМ КОМПЛЕКСНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Гамкрелидзе Н.Р., Челидзе Т.Л., Гонгадзе С.А., Чичинадзе В.К., Джаши Г.Г., Миндели П.Ш., Кириа Д.К., Гванцеладзе Т.А.

Профиль Лиси-Душети проходит вдоль левого берега р. Арагви, охватывает участки Лиси, Вашилджвари, Дигоми, Загеса, Сагурамо, Бицминда, Мисакциели, Жинвали.

Сейсмогеологический разрез построен по материалам проведенных разведочных работ по корреляционному методу преломленных волн КМПВ (Трест Грузнефтегеофизика) и методу общей глубинной точки – ОГТ (Израильская фирма ИКХ-97). Кроме того, при интерпретации были использованы материалы аэромагнитных съемок масштабов 1:50 000, 1:200 000, 1:2 500 000, а также гравиметрической съемки 1:50 000 масштаба. Сейсмогеологический разрез, построенный по данным КМПВ, уточнен данными геологических скважин Лиси-1 и Бицминда-1, глубины которых невелики и не выходят за пределы среднеэоценовых осадков. Расстояние между скважинами сравнительно большое и, следовательно, информации о геологическом строении межгорной депрессионной полосы нет.

Для установления сейсмогеологического разреза депрессионной части профиля Лиси-Душети были использованы продольные (ИКХ-97 – 09,10,11 и 17) и поперечные (ИКХ-97-12,13,14,15,16) профили, которые стратиграфически привязаны к скважинам Шиндиси-1 и Кицниси-1 (рис.1). Учет данных этих скважин необходим для установления глубинного строения профиля, т.к. эти скважины характеризуют стратиграфический разрез от современных до палеоэоценовых отложений [1,4,5].

На профиле Лиси-Душети литолого-фашиальное расположение осадочных формаций схематически можно представить в следующем виде: 1 глины, песчанистые глины; 2 чередование песков и глин; 3 песчаники и конгломераты; 4 конгломераты? сцементированные глинистым материалом; 5 плотные известняки и конгломераты с включениями вулканитов; 6 туфы, туфопесчаники, туфобрекчии, порфириты; 7 мергели, сланцеватые глины, мергелистые известняки; 8 известняки с редкими прослоями мергелей и аргелитов; 9 плотные пелитоморфные известняки; 10 очень плотные мраморовидные известняки; 11. магматогенные метаморфные породы.

Мощности и физические параметры (скорость, плотность, магнитная восприимчивость, удельное электрическое сопротивление) в разрезе более точно установлены до палеогеновых отложений.

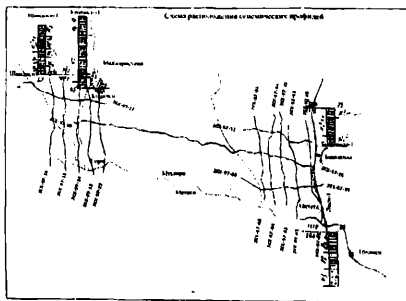
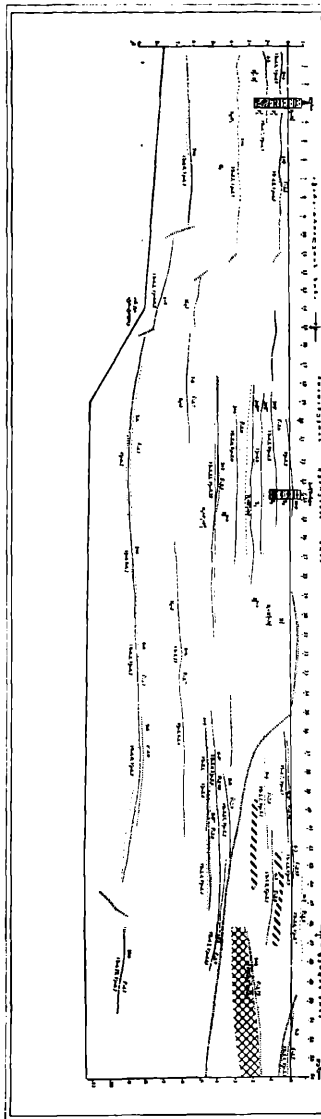


рис. 1.

Возрастные уровни, выделенных в сейсмогеологическом разрезе горизонтов, в основном, определены по данным скважин Бицминда и Лиси, а также с использованием сейсмостратиграфического метода, используя скважинные данные Шиндиси и Кицниси.



На рис. 2. представлен сейсмогеологический разрез по профилю Лиси-Душети.

Мощности современных отложений вдоль профиля меняются в довольно больших пределах. Под современными отложениями в скважине Лиси вскрыты геологически хорошо датированные самые молодые отложения, представленные песчанистыми глинами, слабцементированными

конгломератами, чередованием песчаников и глин. По данным скважины Бициминда мощность этих отложений 350 м. и средняя скорость в них (2.5-3.5) км/сек. Минимум соответствует фашису глин, растет с глубиной и достигает максимума в конгломератах. Свита начинается на севере, в двух-трех км от Михета, кончается у Жинвали, датируется миоц-понтом и известна под названием Душетской свиты.

В скважине Бициминды, под Душетской свитой выделяют чередование песчаников, глин и конгломератов с мощностью до 1000 м,  $v=(2.8-3.6)$  км/сек, датированная верхним сарматом ( $N_1S^1$ ). Со своей стороны она перекрывает свиту, скорость в которой меняется от (3.2-3.5) км/сек до (3.6-3.8) км/сек, представленная чередованием неоднородных круглозернистых песчаников и конгломератов. Средняя мощность этих отложений (средний сармат  $N_1S^2$ ) – (100-500) м. Отложения нижнего сармата ( $N_1S'$ ) отличаются компактностью и метаморфизмом. Средняя мощность отложений 500 м.

С точки зрения сейсмичности, отложения сармата представляют тела особой когерентности, отличаются высокой частотой сейсмических волн с удлиненными фазами, дают хорошо отражающие горизонты. Они хорошо расчленены и выделяются по параметрам, что дает возможность стратиграфического прослеживания [1-5].

На начальной части профиля (1/3 часть) Лиси-Душети выделяется чередование мягких песчаников и глинистых конгломератов. Это инверсионный слой (физические параметры-скорость и плотность занижены  $\sigma=2.25$  г/см<sup>3</sup>,  $v=(2.2-2.3)$  км/сек). Эти отложения известны под названием майкопской свиты ( $P_3 + N_1'$ ).

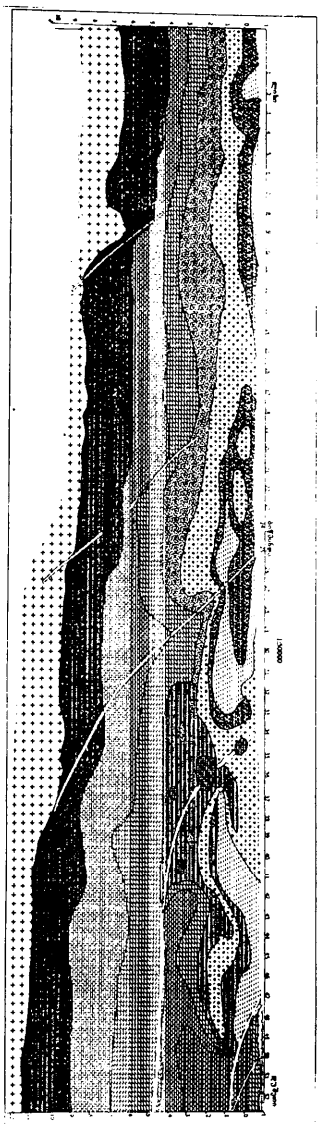
По геофизическим данным отложения палеогена однозначно не выделяются. Отложения верхнего эоцена в скважине Лиси вскрыты под отложениями майкопа, мощность которых приблизительно 600 м и представляются слабосцементированными тонкослоистыми глинистыми сланцами, песчаниками, толстослойными туфобрекчиями, редко аргилитами. В литофациальном разрезе, полученном по сейсмотомографии, выделяется слой с  $v=(3.2-3.5)$  км/сек (средний эоцен  $P_2^2$ ), мощность которого 450 м. В скважине Лиси на глубине 1700 м вскрыта свита вулканогенных образований, представленных туфами, туфопесчаниками, туфобрекчиями, редко аргилитами и порфиритами ( $v=4.9$  км/сек). Мощность свиты по магнитным данным 1000 м.

В сейсмогеологическом разрезе литофациальное строение и физические параметры отложений палеогенового и нижнеэоценового возраста установлены неточно. Нижний эоцен должен быть представлен чередованием тонкослойных песчаников и сланцевых глин, а палеоцен – чередованием мергелей и известняков.

В сейсмогеологическом разрезе профиля Лиси – Душети, по методу преломленных волн, выделены отложения, которые по скоростным параметрам делятся на две части: верхнюю  $v=(5.36-5.4)$  км/сек и нижнюю  $v=5.63$  км/сек. Разделение отложений по скоростным параметрам равноценно стратиграфическому разделению. В частности, верхний мел, в основном построен известняками, мергелями, редко аргилитами и характеризуется метаморфизмом. На южном склоне верхний мел представлен тонко и толстослоистыми флишевыми отложениями, которые хорошо выделяются по ОГТ и характеризуются инверсионными физическими параметрами ( $\sigma=(2.4-2.45)$  г/см<sup>3</sup>,  $v=(2.6-2.8)$  км/сек).

Под отложениями мелового возраста ( $d=2$  км) оставшее до фундамента пространство должно заполнить юрские отложения – плотные глинистые сланцы, песчаные известняки, выделение которых по КМПВ затруднительно. Их выделение возможно методами магниторазведки, т.к. порфиритовая свита байосса обладает высокими магнитными свойствами. Поверхности отражений отложений нижнего мела по всей длине глубинного разреза трансгрессивно залегают над расположенными под ними отражающими породами – на вулканогенных отложениях байосса.

Профиль Лиси-Душети охватывает три геоморфологические единицы: зоны Аджара-Триалетскую, межгорной депрессии и южного склона Большого Кавказа. Профиль проходит в утесненной полосе этих коллизионных зон. Его начало охватывает восточное окончание Аджара-Триалетской центральной подзоны, в которую погружаются антиклинальные структуры Лиси и Михета и расположенные между ними синклинарные структуры. На севере около Михета проходит надвиг (где отмечена граница между Аджара-Триалетской и межгорной депрессионными зонами). Еще севернее тектоническая картина не совсем ясна [1]. Проведение границ между тектоническими зонами проблематично, хотя выделение тектонических зон с учетом сейсмостратиграфии и сейсмотомографии возможно. На профиле существование вертикальных разрывных нарушений не отмечено.



Построен сейсмотомаграфический разрез профиля Лиси-Душети (масштаб 1:50000), где хорошо выделяются контуры распределения осадочных формаций, которые в определенной мере отражают картину тектонического строения вдоль профиля и хорошо согласуются с представленным сейсмогеологическим разрезом. (рис. 3)

В статье рассмотрены вопросы, предусмотренные проектом гранта NGNS/ST-06/S-069.

## Литერატურა

1. Гамკრელიძე П.Д., Гамკრელიძე И.П. – Тектоника покрова южного склона Большого Кавказа, Мещниереба, 1977. 81. с.
2. Гамკრელიძე И.П. Вновь о тектоническом расчленении территории Грузии. Материалы научной сессии, посвященной 110-летию со дня рождения академика А.И. Джанелидзе. Тбилиси, 2000, стр. 204-208.
3. Гонгадзе С.А., Гамკრელიძე Н.П. – К вопросу происхождения „Красноколовских,, известняков и распространения аналогичной им фации в Кахетии на глубине. Нефть и газ Грузии; №12, Тбилиси, 2005, с. 79-87.
4. Mindeli P., Jashi G., Gvantseladze T., Ghonghadze S. – On Geologie-Geophysical structure of Sediomentary series in depression Zone of the Eastern Georgian territory. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences. Vol 172, №3, Tbilisi, 2005, pp. 478-480.
5. Mindeli P., Jashi G., Ghambashidze B., Gvantseladze T., Ghonghadze S. – A model of the Earth's Crust structure in the Depression Zone of West Georgia. Bulletin of the Georgia National Academy of Sciences. Vol 173, №2, Tbilisi, 2006, pp. 307-309.

ლისი-დუშეთის პროფილის სიღრმული გეოლოგიურ-გეოფიზიკური აბჯულებას  
ქომაკაშური გეოფიზიკური მეთოდებით

ბ. გამყრელიძე, ს. ღონღაძე, ე. ჭიჭინაძე, გ. ჯაში, პ. მინდელი, ჯ. ქირია,  
თ. გვანცელაძე

### რეზიუმე

გარდატეხილი ტალღების კორელაციური და არეკვლილი ტალღების საერთო სიღრმული წერტილის მეთოდების მიხედვით აგებულია ლისი-დუშეთის პროფილის სეისმოგეოლოგიური ჭრილი. მასში გამოყოფილი პორიზონტების ასაკობრივი დონეები და ლითოფაციალური აგებულება, ძირითადად, განსაზღვრულია ლისისა და ბიწმინდის ჭაბურღილების მონაცემებით. ამასთან, ჭრილი სეისმოსტრატეგრაფიულად მიბმულია შინდისისა და ქიწნისის ჭაბურღილებთან.

აგებულია ლისი-დუშეთის პროფილის სეისმოტომოგრაფიული ჭრილი, სადაც ნათლად გამოიყოფა დანალექი ფორმაციების სიმძლავრეები და გავრცელების კონტურები, რაც კარგ თანხვედრაშია სეისმოგეოლოგიურ ჭრილთან.

## ГЛУБИННОЕ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПРОФИЛЯ ЛИСИ-ДУШЕТИ ПО ДАННЫМ КОМПЛЕКСНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Гамკрелиძე Н.Р., Гонгадзе С.А., Чичинадзе В.К., Джаши Г.Г., Миндели П.Ш.,  
Кирия Д.К., Гванцеладзе Т. А.

### Реферат

Построен сейсмогеологический разрез профиля Лиси-Душети, где возрастные уровни выделенных горизонтов, в основном, определены по данным скважин Лиси и Бицминда. Разрез сеймостратиграфически привязан к скважинам Шиндиси и Кицниси.

Построен сеймотомографический разрез профиля Лиси-Душети, в котором ясно выделяются мощности и контуры распределения осадочных формаций, что хорошо согласуется с сейсмогеологическим разрезом.

# **DEEP GEOLOGICAL-GEOPHYSICAL STRUCTURE OF LISI-DUSHETI BY THE DATA OF COMPLEX GEOPHYSICAL RESEARCH**

**Gamkrelidze N., Ghongadze S., Chichinadze V., Jashi G., Mindeli P., Kiria J., Gvantseladze T.**

## **Abstract**

It is constructed seismogeological profile of Lisi-Dusheyi where age levels of the allocated horizons, basically are estimated according to chinks Lisi and Bicminda. The profile is adhered to chinks Shindisi and Kicnisi seismostratigraphically.

It is constructed seismostratigraphic section of profile Lisi-Dusheti in which capacities and contours of sediment pharmacy distribution are clearly allocated and it will well be coordinated seismogeological section.