

В. А. Коваленко

Понтические остракоды разреза Яныш-Такыльской мульды Керченского полуострова

(Представлено членом-корреспондентом НАН Украины В. Н. Семененко)

The data on Pontian Ostracoda from the section of the Yanysh – Takyl synclinal fold of the Kerch peninsula are presented. These data allowed the studied Pontian sediments to be separated to lower – novorossiisk, middle – portafers, and upper – bosphor regiosubstages.

На Керченском полуострове понтические породы широко развиты, залегают на отложениях мэотического региояруса, перекрываясь породами киммерийского региояруса. “Хотя стратотип (лектостратотип) регионального яруса находится в районе г. Одесса, где впервые был выделен понтический ярус [1], в качестве неостратотипа следует рассматривать так называемый камыш-бурунский профиль — разрез Камыш-Бурунской мульды, вскрытый на западном берегу Керченского пролива на южной окраине г. Керчь (бывший пос. Аршинцево, с. Камыш-Бурун)” [2, с. 69].

На основании изучения моллюсковой фауны этот разрез вскрывает все подразделения понтического региояруса и неоднократно был описан в литературе [3–5]. В большинстве геологических разрезов понтические отложения представлены в фации фален, т. е. в виде слоев с раковинным детритусом и раковинами моллюсков *Congeria novorossica*, *Didacna novorossica*, *Paradacna abichi* и др., лишь в юго-западной части более развиты глубоководные фации понта — фации валенциеннезиевых глин (понтические отложения Яныш-Такыльской мульды).

В Керченско-Таманском районе на нижнепонтических отложениях залегает прослой детрита с *Congeria subrhomboides* Andrusov, так называемые субромбоидные слои, выделенные А. Г. Эберзиным [6] в средний понт. Позднее П. М. Стеванович [7] средний региоподъярус понта назвал портаферским, которому придавалось очень большое стратиграфическое значение, поскольку он позволял разграничивать новороссийские и босфорские слои понта.

Следует отметить, что на западе Причерноморской впадины, на юге Молдавии, В. В. Синегубом [8] была предпринята попытка выделения босфорского региоподъяруса понта, а в пределах Причерноморской впадины и Степного Крыма босфорские отложения установлены еще не были. Основанием для выделения В. В. Синегубом босфорских отложений послужили остракоды из скважины в с. Джурджулешты (интервал глубиной 186,0–136,05 м), вскрывшей толщу песчано-глинистых отложений [8, с. 186] — *Caspiolla* aff. *prochazkoi* (Pokorny), *Bakunella dorsoarcuata* (Zalany), *Pontoniella* sp., *Amplocypris* aff. *elegans* (Mehes), *Darwinula stevensoni* (Brady et Robertson), *Loxoconcha* aff. *kalickyi* Lubimova, *L.* aff. *petasa* Lивental, *Leptocythere bosqueti* (Lивental), *Tyrrenocythere* ex gr. *pontica* (Lивental), *Mediocytherideis* ex gr. *apatoica* (Schweyer). Остракоды представлены видами, переходящими из нижележащих отложений нижнего понта. Указанный же в списке вид *Mediocytherideis* ex gr. *apatoica* (Schweyer) был также нами [9, с. 103] найден в нижнепонтических отложениях опорного разреза с. Любимовка в Крыму.

Основанием для выделения босфорских отложений понта являются:

Появление видов, известных из более молодых отложений (апшерон, плейстоцен), — *Aurila pseudoconvexa* (Liventhal), *Candona moldaviensis* Negadaev, *Cytherissa bogatschovi* (Liventhal) и др.

Значительное преобладание (в процентном отношении) солоноватоводно-морских остракод.

Нами при изучении фауны остракод разреза понтических отложений с. Виноградовка (Северное Причерноморье) было установлено наличие босфорских отложений в этом разрезе [10].

Итак, на основании послойного изучения фауны остракод в качестве опорного исследовали разрез понта южного крыла Яныш-Такыльской мульды у с. Заветное, что позволило уточнить характеристику разреза и четко выделить новороссийский, портаферский и босфорский региоподъярус:

1. *Нижний региоподъярус* (новороссийский) — глины плотные, серые, сланцеватые мощностью 0,7 м.

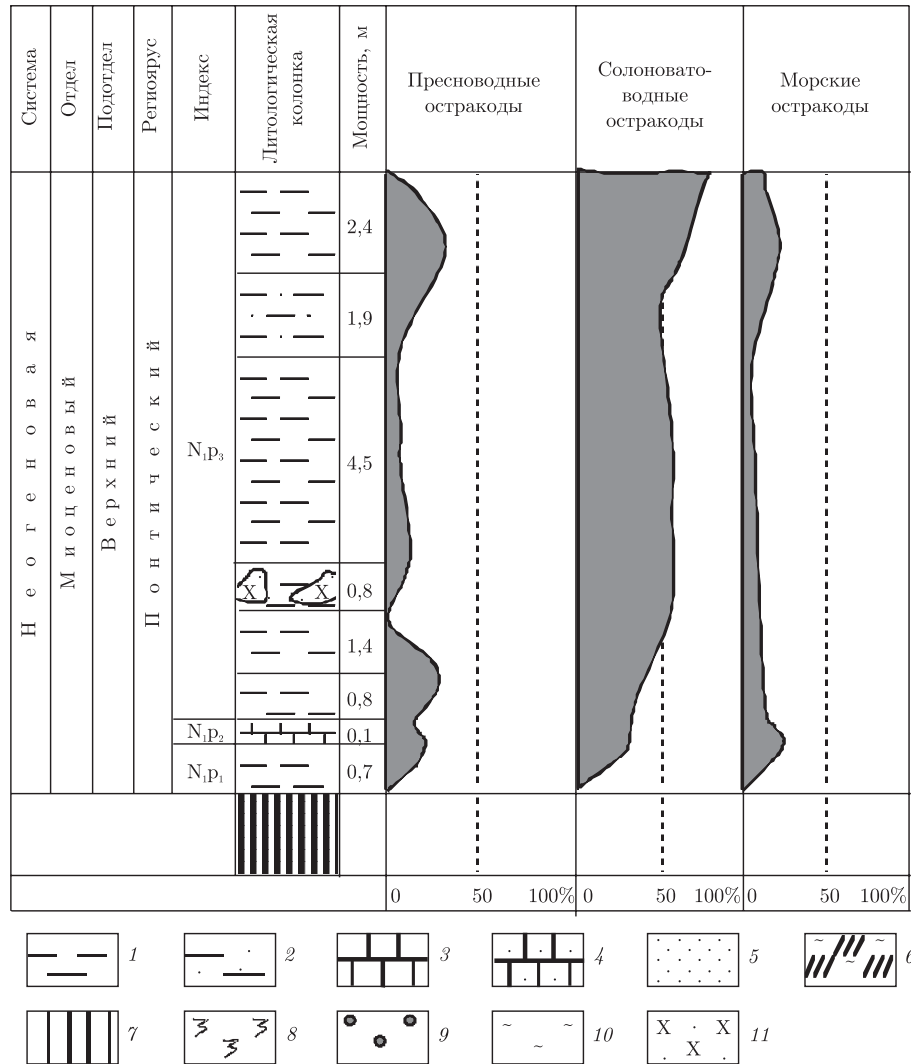
Фауна остракод представлена видами: *Candona (Pontoniella) acuminata* (Zalany), *C. (P.) loszyi* (Zalany), juv; *C. (P.) acuminata* (Zalany) var. *pontica* Agalarova; *C. (Camptocypria) acronasuta* (Liventhal), *C. (C.) acronasuta* (Liventhal) var. *gracilis* (Liventhal); *C. (C.) balcanica* (Zalany), *Cyprideis torosa* (Jones), *Chartocythere praeapatoica* Agalarova [11], *Loxoconcha eichwaldi* Liventhal, *L. laevatulula* Liventhal, *Loxocorniculina diaffarovi* Schneider, *C. (Caspiocypris) labiata* (Zalany), *C. (C.) candida* (Liventhal), *Amnicythere propinqua* Liventhal, *A. propinqua* Liventhal var. *cymbula* Liventhal; *A. aff. rosalinae* (Schneider), *A. palimpsesta* (Liventhal), *Euxinocythere avena* (Schneider), *E. cellula* Liventhal, *E. praebacuana* Liventhal, *Xestoleberis (Xestoleberis) lutrae* (Schneider), *Tyrrhenocythere pontica* Liventhal, juv; *Candona (Candona) fabaeformis* (Fischer), juv (syn.: *Candoniella subellipsoida* (Scharapova) [12], *Cypria arma* Schneider, *Eucypris vitalis* Schneider, *E. aff. diaffarovi* (Agalarova).

Нижняя граница понтических отложений, залегающих на позднеэотических, ввиду оползневых процессов не выявлена.

2. *Средний региоподъярус* (портаферский) — известняк ракушечный мощностью 0,1 м с макрофауной понтических кардид и значительным комплексом остракод: *Candona (Camptocypria) acronasuta* (Liventhal), *C. (C.) acronasuta* (Liventhal) var. *gracilis* (Liventhal); *C. (C.) praekaratengisa* Agalarova, *C. (C.) balcanica* (Zalany), *C. (Caspiocypris) labiata* (Zalany), *C. (C.) candida* (Liventhal), *C. (C.) filona* (Liventhal), *C. (C.) aff. intestina* Schneider, *C. (C.) aff. nobilis* Schneider, *C. (Pontoniella) loszyi* (Zalany), *C. (P.) acuminata* (Zalany), *C. (P.) acuminata* (Zalany) var. *pontica* Agalarova; *Cyprideis torosa* (Jones), *Darwinula stevensoni* (Brady et Robertson); *Cypria arma* Schneider, *Candona (Typhlocypris) rostrata* (Brady et Norman), juv (syn.: *Candoniella albicans* (Brady)) [12]; *Candona (Candona) ex gr. neglecta* Sars; *C. (C.) ex gr. candida* (O. Muller), *Cyprinotus ex gr. baturini* Schneider, *Cytherura purama* Schneider, *Tyrrhenocythere pontica* Liventhal, *Loxoconcha eichwaldi* Liventhal, *L. laevatulula* Liventhal, *Loxocorniculina diaffarovi* (Schneider), *Amnicythere aff. rosalinae* (Schneider), *A. olivina* Liventhal, *A. propinqua* Liventhal, *A. palimpsesta* (Liventhal), *A. litica* Liventhal in litt.; *Euxinocythere cellula* Liventhal, *E. avena* Schneider, *E. praebacuana* Liventhal, *E. (Maetocythere) aff. crebra* Suzin, *Xestoleberis (Xestoleberis) maetotica* Suzin, *X. (X.) mariposa* Stancheva.

3. *Верхний региоподъярус (босфорский)* — глины серые, сланцеватые, светлые, слоистые с конкрециями песчаника мощностью 11,7 м. Фауна остракод представлена следующими видами: *Candona (Camptocypris) acronasuta* (Liventall), *C. (C.) acronasuta* (Liventall) var. *gracilis* (Liventall); *C. (C.) praekaratengisa* Agalarova, *C. (C.) balcanica* (Zalany), *C. (C.) lobata* (Zalany), *C. (Caspiocypris) candida* (Liventall), *C. (C.) labiata* (Zalany), *C. (Pontoniella) acuminata* (Zalany), *C. (P.) acuminata* (Zalany) var. *pontica* Agalarova; *C. (Bakunella) dorsoarcuata* (Zalany), *C. (B.) centropunktata* Suzin, *Cypris arma* Schneider, *Candona (Candona) ex gr. candida* (O. Muller); *C. (C.) fabaeformis* (Fischer), juv (syn.: *Candoniella subellipsoidea* (Scharapova)) [12]; *C. (Typhlocypris) rostrata* (Brady et Norman), juv (syn.: *Candoniella albicans* (Brady)) [12], *Mediocytherideis (Mediocytherideis) apatoica* (Schweyer) [11], *Xestoleberis (Xestoleberis) lutrae* Schneider, *Cytherissa*

Таблица 1. Распространение понтических остракод в разрезе южного крыла Яныш-Такыльской мулды (Керченский полуостров)



Примечание. Условные обозначения (здесь и в табл. 2 и 3):
 1 — глины; 2 — глины песчанистые; 3 — известняк; 4 — известняк песчанистый; 5 — песок; 6 — углистые глины; 7 — оползень; 8 — ходы корней; 9 — карбонатные конкреции; 10 — комковатые глины; 11 — песчаник.

bogatschovi (Livental), *Tyrrhenocythere pontica* Livental, *Aurila pseudoconvexa* Livental, *Loxoconcha eichwaldi* Livental, *L. laevatula* Livental, *Loxocorniculina diaffarovi* (Schneider), *Euxinocythere saljanica* Livental, *E. cellula* Livental, *E. praebacuana* Livental, *E. bosqueti* Livental, *E. praebosqueti* Suzin, *E. multituberculata* Livental, *Amnicythere palimpsesta* Livental.

Таким образом, на основании изложенного выше можно утверждать следующее:

1. Выделенные комплексы остракод (как и ранее моллюски) дают основание для расчленения разреза Яныш — Такыльской мульды Керченского полуострова на нижний — новороссийский, средний — портаферский и верхний — босфорский региоподъярусы.

2. Раннепонтический комплекс остракод представлен как солоноватоводно-морскими формами, так и пресноводными (табл. 1). Раковины остракод мелкие, хрупкие, тонкостенные, что указывает на неблагоприятные условия их существования в раннепонтическое

Таблица 2. Распространение раннепонтических остракод в разрезе с. Виноградовка (Северное Причерноморье)

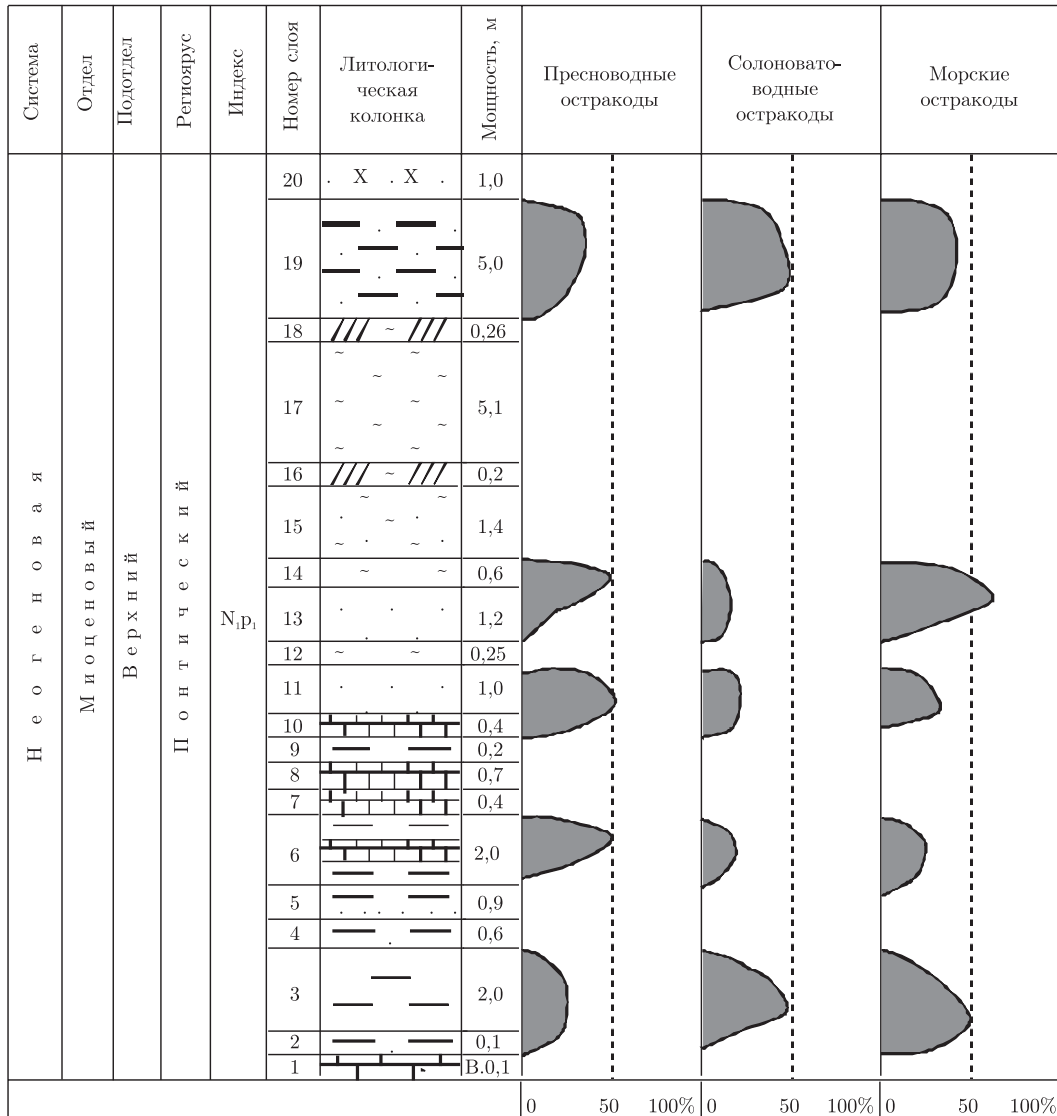
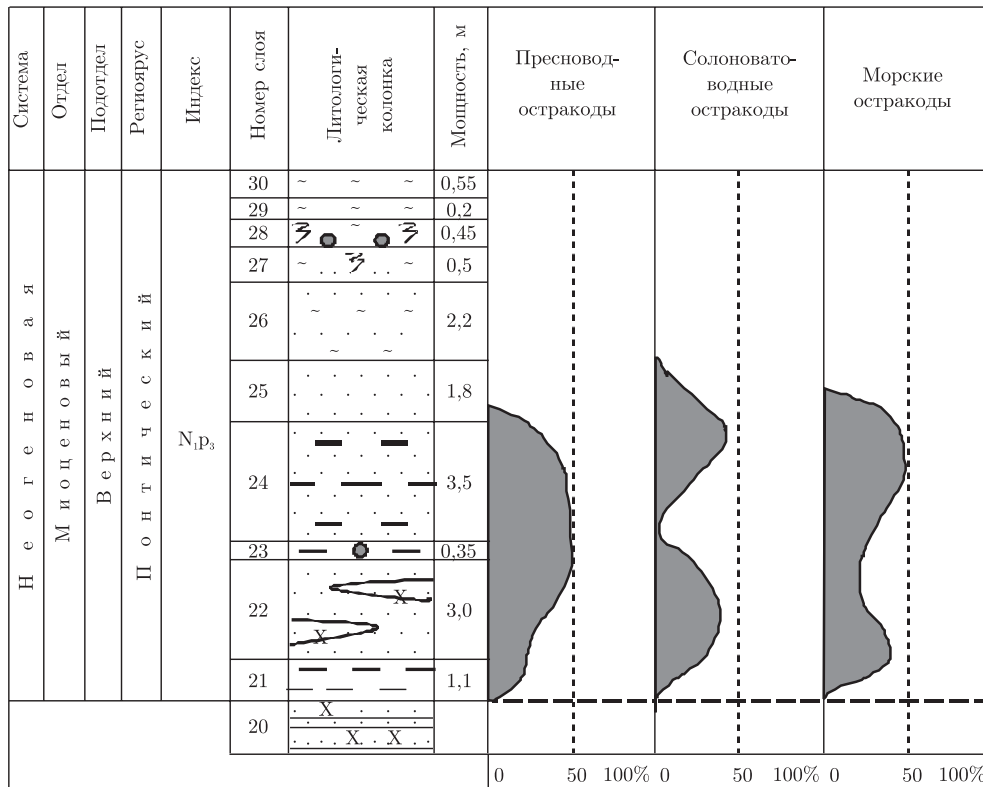


Таблица 3. Распространение позднепонтических остракод в разрезе с. Виноградовка (Северное Причерноморье)



время. Подобное соотношение наблюдается и в разрезе понтических отложений западнее Одессы у с. Виноградовка [10] (табл. 2).

3. Среднепонтический комплекс остракод представлен значительным количеством видов. Следует отметить, что некоторые виды остракод, широко распространенные в мэотическое время и являющиеся руководящими для этого отрезка времени (*Xestoleberis* (*Xestoleberis*) *maeutica* Suzin, *X. (X.) mariposa* Stancheva, *Euxinocythere* (*Maeotocythere*) aff. *crebra* Suzin), сохранились до позднепонтического времени. Следует также отметить и появление паннонских форм остракод — *Candona* (*Caspiocypris*) aff. *nobilis* Schneider и *C. (C.)* aff. *intestina* Schneider, что дает возможность корреляции исследуемых отложений с Паннонским бассейном.

4. Позднепонтический комплекс остракод характеризуется значительным преобладанием солоноватоводно-морских форм над пресноводными (см. табл. 1). Подобное соотношение наблюдается и в разрезе понтических отложений западнее Одессы у с. Виноградовка [10] (табл. 3).

Следует отметить появление *Aurila pseudoconvexa* Livental и *Cytherissa bogatschovi* (Livental), известных из более молодых отложений (апшерон), а также увеличение количества скульптурированных раковин остракод рода *Euxinocythere* — *E. bosqueti* Livental и *E. praebosqueti* Suzin, а в позднепонтических отложениях разреза с. Виноградовка [10, с. 187] появляются *Mediocytherideis* (*Mediocytherideis*) *kleinae* Markova [11, с. 184], *Aurila pseudoconvexa* (Livental), *Candona moldaviensis* Negadaev.

1. *Барбот-де-Марни Н. П.* Отчет о поездке в Галицию, Волынь и Подолию в 1865 году: Юбилейн. сб. минерал. общ-ва. – Санкт-Петербург, 1866. – С. 499–645.
2. *Семененко В. Н.* Стратиграфическая корреляция верхнего миоцена и плиоцена Восточного Паратетиса и Тетиса. – Киев: Наук. думка, 1987. – 230 с.
3. *Андрусов Н. И.* Понтический ярус. Геология России. – Петербург: Изд-во Геол. ком. – 1917. – 4, ч. 2, вып. 2. – С. 1–41.
4. *Колесников В. П.* Нижний плиоцен: Понтический ярус // Стратиграфия СССР: 12. Неоген. – Москва; Ленинград: Изд-во АН СССР, 1940. – С. 377–406.
5. *Эберзин А. Г.* О происхождении плиоценовых родов кардид в Эвксинском бассейне. / (Тр. Палеонтол. ин-та / АН СССР; Т 12). – Москва; Ленинград: Наука, 1949. – С. 209–232.
6. *Эберзин А. Г.* О горизонте с *Congeria subrhomboides* Andrus. в Кубанской области // Докл. АН СССР. – 1938. – 21, № 8. – С. 412–415.
7. *Stevanovic P. M.* Umfang und Charakter des Portaferrien (O. Pont s. str.) im Westteil der Paratethys vor allem in Jugoslavien // Foldt. Kozl. – 1971. – 101, No 2. – /3. – P. 296–306.
8. *Синегуб В. В.* Нижний плиоцен: Понтический ярус // Геология СССР: Т. 45. Молдавская ССР. – Москва: Недра, 1969. – С. 173–187.
9. *Певзнер М. А., Семененко В. Н., Вангенгейм Э. А., Садчикова Т. А., Коваленко В. А., Люльева С. А.* О морском генезисе и понтическом возрасте отложений опорного разреза Любимовка в Крыму // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 2004. – 12, № 5. – С. 96–106.
10. *Коваленко В. А., Присяжнюк В. А.* Расчленение понтических отложений с. Виноградовка (Северное Причерноморье) по остракодам // Проблемы стратиграфии фанерозою України. Національна Академія наук України // НАН України. Палеонт. товариство. – Київ, 2004. – С. 183–187.
11. *Крстић Н., МекКензија К.* *Mediocytherideis Mandelstam*, 1956. – Диагностика и сродности // Геол. ан. Балк. полуостр. – Београд, 1991. – 55, вып. 1. – С. 175–205.
12. *Коваленко А. А.* Кандониды (Candonidae, Ostracoda) юго-запада СССР. – Кишинев: Штиинца, 1988. – С. 138; 150.

Институт геологических наук НАН Украины, Киев

Поступило в редакцию 09.11.2006

УДК 550.831

© 2007

П. А. Миненко

Экстремальные итерационные методы в обратной задаче магнитометрии при косом намагничении

(Представлено членом-корреспондентом НАН Украины Е. Г. Булахом)

Practical examples of the use of iterative methods of solving the inverse linear and nonlinear problems of magnetic measurements with the application of extreme algorithms to the calculation of depths up to the horizontal borders of the section of blocks and three components of the magnetism intensity vector of rocks are given. The results will be useful in the detailed geological mapping and the search for ore deposits.

В связи с существенным увеличением стоимости электроразведочных работ для определения глубины до поверхности раздела слабомагнитных горных пород УЩ и немагнитного осадочного чехла в последнее время используется решение обратной линейно-нелинейной задачи магнитометрии (ОЛНЗМ) [1].