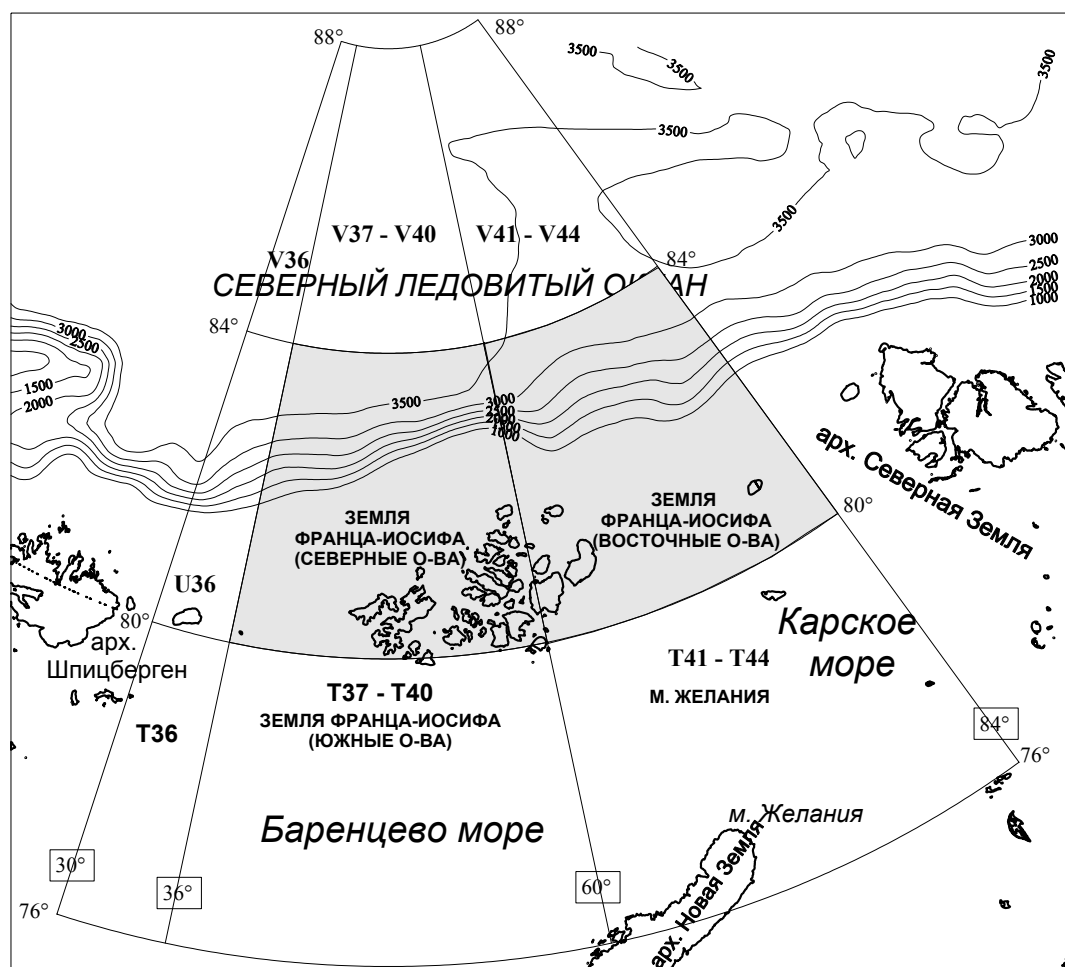


ТЕКТОНИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ АРХИПЕЛАГА ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА И ПРИЛЕГАЮЩЕГО ШЕЛЬФА ПО МАТЕРИАЛАМ ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ ГОСГЕОЛКАРТЫ-1000 (ЛИСТЫ U-37-40; U-41-44)

Макарьев А.А., Орлов В.В.

Полярная МГРЭ, г. Ломоносов, root@polarex.spb.ru

Работы по созданию геофизической основы проведены в соответствии с Федеральной программой по составлению Государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 третьего поколения (Госгеолакрта 1000/3), техническим (геологическим) заданием по объекту «Геологическое доизучение восточной части архипелага Земля Франца Иосифа с целью подготовки к изданию ГГК-1000 (листы U37-44). (рис.)



Изученность района, несмотря на его географическое положение, следует оценить как достаточно высокое, благодаря работам, выполненным ПМГРЭ в период 1993-2001 г.г.

В этот период была выполнена аэромагнитная съемка м-бов 1:500 000-1:1 000 000 с высокочувствительной аппаратурой БМК-95 (точность съемки $\pm 3,6-4,6$ нТл), и авиадесантная гравиметрическая съемка того же масштаба (точность $\pm 2,0$ мГл).

По результатам этих работ составлены карты аномального магнитного поля и гравитационного поля в редукции Фая (свободный воздух) и редукции Буге (плотность $2,30 \text{ г/см}^3$ и $2,67 \text{ г/см}^3$) отдельно по листам U37-40 и U41-44, и в целом по листу U37-U44. Все данные полевых измерений получены в цифровой форме, взаимовязаны, по ним составлена цифровая база данных, включающая первичные измерения, интерполированные значения в прямоугольную сеть 1×1 км, результаты формализованных и целевых трансформаций магнитного и гравитационного полей/

Полученная цифровая база геофизических была составлена с учетом специфики геологического строения территории, характеризующаяся широким развитием интрузивных и эффузивных образований в верхней

части геологического разреза. Вследствие этого, помимо исходных геофизических полей и их формализованных трансформаций (локальных, региональных составляющих, градиентов), был детально изучен спектральный состав потенциальных полей и на этой основе выполнено построение карт целевых трансформаций геофизических полей.

В результате обработки материалов гравиметрических измерений по программе «Структурный анализ» была получена карта классов, характеризующая рельеф докембрийского фундамента

На следующем этапе по методике СПАН по данным измерения магнитного и гравитационного полей были выделены зоны пониженного модуля, характеризующие, в частности, области размагничивания и разуплотнения, которые могут быть обусловлены зонами флюидизированных разломов. Участки геометрического совпадения выделенных зон с областями повышенной мощности осадочного чехла позволило локализовать площади перспективные на поиски углеводородов.

В результате анализа данных сейсмических измерений, выполненных непосредственно в пределах площади работ, а также данных обобщения в целом по Баренцево-Карскому региону, была получена основа для моделирования измеренного магнитного и гравитационного полей. В соответствии с этой основой, используя современные программные разработки, была создана серия модельных разрезов, характеризующие глубинное строение территории.

Использование указанных геофизических карт, характеризующих в высокочастотной составляющей верхнюю часть геологического разреза, совместно с данными, полученными по глубинному строению территории, позволили создать объективную основу для построения комплекта карт геологического строения территории.

В результате проведенных работ выявлены новые черты латеральных и вертикальных неоднородностей глубинной структуры изучаемой площади, в частности:

- даны реальные оценки мощности рыхлых отложений в осадочных бассейнах,
- оконтурены массивы изверженных пород осадочного чехла, выполнена оценка глубин их кровли,
- дано латеральное разделение вещественного состава пород фундамента,
- выделены основные разрывные нарушения, определяющие глубинную тектоническую структуру,
- предложен вариант вертикального расчленения коры на геоконтакты разного вещественного состава, обоснованность выделения которых подтверждена комплексным моделированием по сети взаимопересекающихся профилей.
- сделана оценка тектонической природы выделенных блоков земной коры и составлена структурно-тектоническая схема,
- выделены тектонические нарушения и соответствующие им зоны, характеризующиеся пониженными значениями модуля локальных магнитных аномалий, свидетельствующие, в частности, о размагничивании пород под воздействием углеводородных флюидов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асламов Ю.В., Альтман В.Л., Альтшулер М.И. и др. Требования к опережающей геофизической основе Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 третьего поколения. ВИРГ-Рудгеофизика, С.-Петербург, 2000 г.
2. Грамберг И.С. (редактор). Баренцевоморская шельфовая плита, труды ПГО «Севморгеология», том 196, Л. Недра, 1988, С 263.
3. Иванов А.И. Овсов М.К. Структурный метод обработки геоданных. / Рос. геофиз. ж. 1998, № 11-12, с. 78-85.
4. Овсов М. К. Комбинированный метод кластерного и факторного анализа переменных в прикладной геохимии. Изв. вузов. Геол. и разв. 1990, #1, с. 60-66.
5. N.I.Cristensen, W.D.Mooney. Seismic velocity structure and composition of the continental crust: A global view. – Journal of Geophysical Research, VOL. 100, NO B7, pp. 9761-9788, JUNE 10, 1995
6. Gardner, G.H.F., Gardner, L.W., and Gregory, A.R., 1974. Formation Velocity and Density – The Diagnostic Basics for Stratigraphic Traps: Geophysics, v. 38, p. 770-780.
- Фондовая
7. Пояснительная записка к комплексу карт геофизической основы, лист U-37,38,39,40 Земля Франца Иосифа (северные острова)
8. Пояснительная записка к комплексу карт геофизической основы, лист U-41,42,43,44 Земля Франца Иосифа (восточные острова)
9. Гуманов В.А., «Авиадесантная гравиметрическая съемка II класса по программе МГС на архипелаге Земля Франца Иосифа в 1989-1990 годах», Ломоносов, 1990 г. Фонды ПМГРЭ.
10. Щеринов А.С. и др. «Аэрогеофизические работы масштабов 1:500 000 и 1:1 000 000 Земли Франца-Иосифа и прилегающего шельфа», Ломоносов, 1995 г. Фонды ПМГРЭ.
11. Щеринов А.С. и др. «Аэрогеофизическая съемка масштаба 1:500 000 и 1:1 000 000 западной части архипелага Земля Франца-Иосифа и прилегающего шельфа». Ломоносов, 1997 г. Фонды ПМГРЭ.