



УДК 550.389

ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ АНОМАЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ КРЫМСКОГО РЕГИОНА И ПРИЛЕГАЮЩИХ АКВАТОРИЙ

Е.Н. Хотенко¹, Д.А. Арутюнян¹, Д.Д. Вишняков¹, А.Д. Шклярчук¹¹Институт прикладной геофизики им. акад. Е.К. Федорова, Москва, Россия

В статье приведена современная изученность аномального магнитного поля (АМП) Крымского региона. Представлены региональные карты (моделей EMAG2v3 и WDMAMv2) и изученность аномального магнитного поля Земли (АМПЗ) из отчетов Росгеолфонда.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: аномальное магнитное поле Земли (АМПЗ), Крымский регион, глобальные модели, магнитная изученность, Росгеолфонд

DOI 10.5425/2304-7380_2022_38_30

<https://elibrary.ru/rdnccf>

1. ВВЕДЕНИЕ

В последнее время все большую актуальность приобретает изучение и использование характеристик геофизических полей, в частности аномального магнитного поля Земли (АМПЗ), разработка баз цифровых данных, а также верификация, централизация и использование цифровой картографической продукции для геолого-геофизических исследований при оценке запасов пресноводных, минеральных и энергетических ресурсов, автономной навигации, прогнозирования опасных проявлений экзогенных и эндогенных процессов, изучения геологического строения земной коры, других исследований в области инженерных наук и наук о Земле [1].

Одним из наиболее важных этапов в геофизических исследованиях является анализ изученности исследуемого района. Зачастую результаты предшествующих работ позволяют выявить наиболее перспективные с геологической точки зрения участки, которые были покрыты детальными съемками. На основе анализа ретроспективных исследований можно наметить план собственных исследований и провести анализ изменения структуры АМПЗ в разные годы и с разной аппаратурой.

2. РЕГИОНАЛЬНЫЕ КАРТЫ АМПЗ

2.1. Для оценки изученности АМПЗ Крымского региона были проанализированы две региональные глобальные модели EMAG2v3 (рис. 1) и WDMAMv2 (рис. 2). Модель магнитных аномалий Земли с разрешением 2 угловых минуты EMAG2v3, объединяет морские и воздушные

Электронная почта авторов для переписки:

Шклярчук Алексей Дмитриевич, e-mail: alexsh9898@yandex.ru
Арутюнян Давид Артурович, e-mail: david-20.97@mail.ru
Вишняков Дмитрий Дмитриевич, e-mail: d.vish@mail.ru
Хотенко Елена Николаевна, e-mail: khotenko@ipg-geospace.ru

Адрес редакции журнала
«Гелиогеофизические исследования»:

ФГБУ «ИПГ»
129128; Россия, Москва
ул. Ростокинская, 9.
e-mail: vestnik@ipg-geospace.ru

наблюдения, спутниковые данные и данные магнитных обсерваторий для картирования местоположения, интенсивности и протяженности литосферных магнитных аномалий. EMAG2v3 включает более 50 миллионов новых точек данных, добавленных в систему геофизических баз данных Национального центра экологической информации США (NCEI) за последние годы. Новая модель опирается только на данные наблюдений и не использует априорную информацию о геологической структуре или возрасте океана. Сравнивая эту модель с другими глобальными компиляциями магнитных аномалий (например, EMAG2 и WDMAM), мы можем видеть, что заполнение областей отсутствия данных синтетическими магнитными аномалиями, вычисленными на основе карты возраста дна океана, навязывает модели искусственный линейный узор. Для увязки данных на границах модели и более точного представления аномалий с длинами волн более 300 км, версия EMAG2v3 использует полученную со спутника модель литосферного поля MF7. Описанная модель представлена на высоте 4 км над уровнем геоида и на уровне моря для всех океанических и прибрежных регионов. Модель опубликована в 2017 году [2].

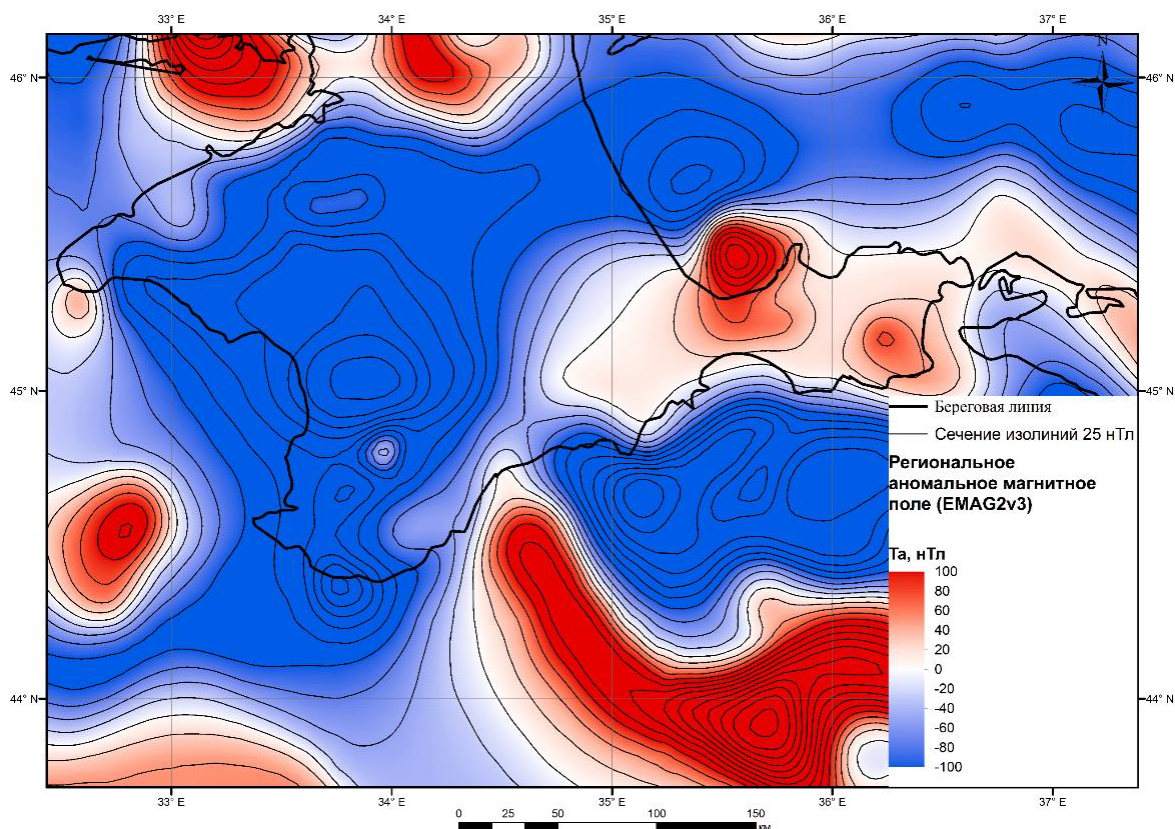


Рис. 1. Карта аномального магнитного поля. Модель EMAG2v3 [2]

2.2. Модель World Digital Magnetic Anomaly Map (WDMAM) – это международный научный проект под эгидой IAGA (Международная ассоциация геомагнетизма и аэронавигации) и CGMW (Комиссия по геологической карте мира), целью которого является сбор и предоставление доступа к магнитным аномалиям, источники которых расположены в пределах литосферы Земли, на континентальных и океанических участках, комплексно, во всем мире. Проект начался в 2003 г. и привел к созданию первой версии карты WDMAM [3]. Призыв кандидатов, инициированный в 2010 году, привел к созданию новой карты, которая после оценки и исправления была выпущена на Генеральной ассамблее International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) в Праге в июне 2015 года как WDMAM версии 2.0. Карта представляет собой всемирную компиляцию приповерхностных магнитных аномалий, в 2016 году опубликована статья с описанием построения карты [4]. Разрешение карты – 3 угловых минуты. От Российской Федерации в составлении данной модели участвует Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени А. П. Карпинского (ВСГЕИ) – г. Санкт-Петербург.

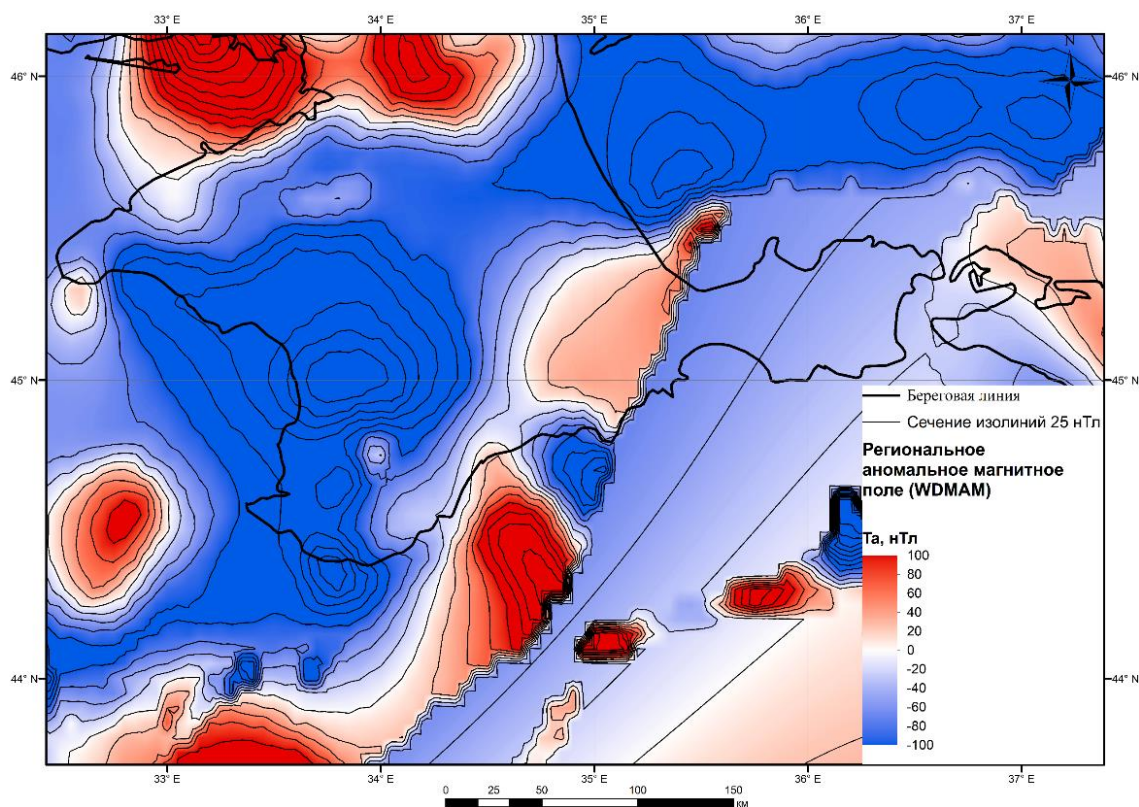


Рис. 2. Карта аномального магнитного поля. Модель WDMAM [3]

Карты аномального магнитного поля двух моделей схожи, однако карта WDMAM не имеет детальных данных на юго-востоке и в других небольших участках прилегающих акваторий Крымского региона. Участки заполнены региональными данными, которые отражают тренд магнитного поля. В связи с этим для дальнейшего анализа целесообразно использовать модель EMAG2v3.

3. ДЕТАЛЬНЫЕ КАРТЫ АМПЗ

Рассмотренные глобальные модели АМПЗ WDMAM и EMAG не отражают высокочастотную и среднечастотную составляющую аномального магнитного поля в полной мере из-за большого шага интерполяции (~2 км) и относительной высоты построения карты – 4 км.

Для поиска детальных магниторазведочных съемок авторы обратились в ФГБУ «Российский федеральный геологический фонд» (далее – ФГБУ «Росгеолфонд»). В соответствии со ст. 27 Закона Российской Федерации «О недрах», приказом Минприроды России от 24.10.2016 № 555 и приказом Минприроды России от 04.05.2017 № 216 первичная и интерпретированная геологическая информация передается в ФГБУ «Росгеолфонд» и его территориальные фонды.

Для поиска необходимой информации проведен анализ более 200 отчетов, находящихся в ФГБУ «Росгеолфонд» и ТФГИ Крыма и г. Севастополь. Материалы съемок выполнены в 20 веке. Из всех материалов лишь 37 отчетов [1 ф, 2 ф, 3 ф, 4 ф, 5 ф, 6 ф, 7 ф, 8 ф, 9 ф, 10 ф, 11 ф, 12 ф, 13 ф, 14 ф, 15 ф, 16 ф, 17 ф, 18 ф, 19 ф, 20 ф, 21 ф, 22 ф, 23 ф, 24 ф, 25 ф, 26 ф, 27 ф, 28 ф, 29 ф, 30 ф, 31 ф, 32 ф, 33 ф, 34 ф, 35 ф, 36 ф, 37 ф] несли информации о магниторазведочных работах, 2 из них с одинаковыми инвентарными номерами и 5 хранятся в ТФГИ Крыма. Поэтому для дальнейшего построения карты АМПЗ были заказаны материалы 31 отчётов, находящихся в ФГБУ «Росгеолфонд». Для определения параметров съемки: координат участка, года проведения съемки и используемой аппаратуры, были получены учетные карточки геофизической изученности (рис. 3).


| УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА ИЗУЧЕННОСТИ | | | | Картотека | | | |
|---|--|------------------------------|--|---|---|-----------------------------------|--|
| Геофизическая | | | | А | Б | | |
| 1.Номер госрегистрации | | 2.Серия, номер, вид лицензии | | 3.Номенклатура миллионов листов | | | |
| | | | | L-36 | | | |
| 4.Инвентарный номер отчета | | | | 5.Номер учетной карточки | | | |
| 4.1.Росгеолфонда | | 4.2. ТГФ | | ТГФ | | | |
| 303609 | | Крымский | | 381 | | | |
| 6.Авторы(соавторы) | | | | Росгеолфонд | | | |
| Вахний И.А., Шевченко Б.Г., и др. | | | | 422с | | | |
| 7.Название отчета | | | | 8.Индекс вида, стадии, метода / 9.Масштаб | | | |
| Отчет о магниторазведке в Равнинном Крыму, работы Крымской магниторазведочной партии 227/69 в 1969 г. | | | | MP 1:50.000 | | | |
| 10.Год | | 10.1.начала работ | | 10.2.окончания работ | | | |
| | | 1969 | | 1970 | | | |
| 12.Организация, проводившая работы | | | | 11.3 Республика Крым | | | |
| Днепропетровская специализированная гравиметрическая экспедиция | | | | | | | |
| 13.Целевое назначение | | | | | | | |
| Выявление и оконтуривание магнитных аномалий, связанных с очагами раннемелового вулканизма. | | | | | | | |
| 14.Полезные ископаемые | | | | | | | |
| твердые полезные ископаемые | | | | | | | |
| 15.Подсчет | | 15.1.запасов | | 15.2.ресурсов | | | |
| | | Нет | | Нет | | | |
| 16.Госэкспертиза | | | | | | | |
| Нет | | | | | | | |
| 17.Реферат 17.1.Методика и объемы 17.2.Основные результаты 17.3.Выводы и рекомендации | | | | | | | |
| MP - 1:50 000, 2694 кв.км, магнитометры: М-23, М-27. | | | | | | | |
| Выявлены 4 тектонических зоны с очагами эффузивного магматизма домелового и нижнемелового возраста. | | | | | | | |
| Даны рекомендации. | | | | | | | |
| 18.Ключевые слова | | | | | | | |
| Равнинный Крым | | | | | | | |
| 19.Карты, прилагаемые к отчету | | | | Масштаб | | | |
| Карты изодинам Za, сечение изодинам 25 гамм, Схема развития магнитных изверженных образований | | | | 1:200.000, 1:50.000 | | | |
| 20.Оценка основной карты и отчета | | | | | | | |
| Хорошо, протокол НТС № 40 от 23.04.1970 г. | | | | | | | |
| 21.Положение изученной площади на листе L-36 | | | | 22.Координаты | | | |
|  | | | | 23.Величина изученной площади (общая) в км2 | | | |
| | | | | 2694.0 | | | |
| | | | | 23.1. по видам (методам) работ | | 23.2.по данному миллионному листу | |
| | | | | Вид / Площадь | | Вид / Площадь | |
| | | | | MP 2694.0 | | MP 2694.0 | |
| 24.Перечень номенклатурных листов при региональных работах | | | | | | | |
| 25.Источник финансирования | | | | | | | |
| другие источники | | | | | | | |
| 26.Стоимость работ | | | | | | | |
| 63.300 тыс.руб. | | | | | | | |
| 27.Завершенность работ | | | | | | | |
| завершены | | | | | | | |
| 28.Учетную карточку заполнил | | | | | | | |
| Шевченко Б.Г. | | | | | | | |
| проверил | | | | | | | |
| Червинская М.Г. | | | | | | | |

Рис. 3. Пример карточки изученности из Росгеолфонда

Особенности выбранных отчетов:

- Все работы датируются 1934 – 1989 годами;
- Масштабы карт от 1:1000 до 1:500000, в основном карты масштаба 1:25000 и 1:50000 (межпрофильное расстояние съемок 250 и 500 метров соответственно);
- Используемая аппаратура – магнитометры: М-2, М-15, М-18, М-20, М-23, М-27, М-27М, М-33, МПМ-4, ММП-203, ПМ-001, КМ-8, Измиран-5; вариометр: S20;
- Точность съемок составляет от 3 до 8 нТл.

На рисунке 4 представлены детальные магниторазведочные работы, выполненные за разные промежутки времени. На рисунке 4 видно, что регион активно исследовался в период с 1970 по 1980 года, а также много изысканий проводилось в 80-90 годы. Современных отчетов в ФГБУ «Росгеолфонд» нет. На сегодняшний день на территории Крымского полуострова активно проводятся геофизические исследования в рамках инициативных работ под разные геологические задачи [5], однако такие работы не подлежат сдаче в фонды.

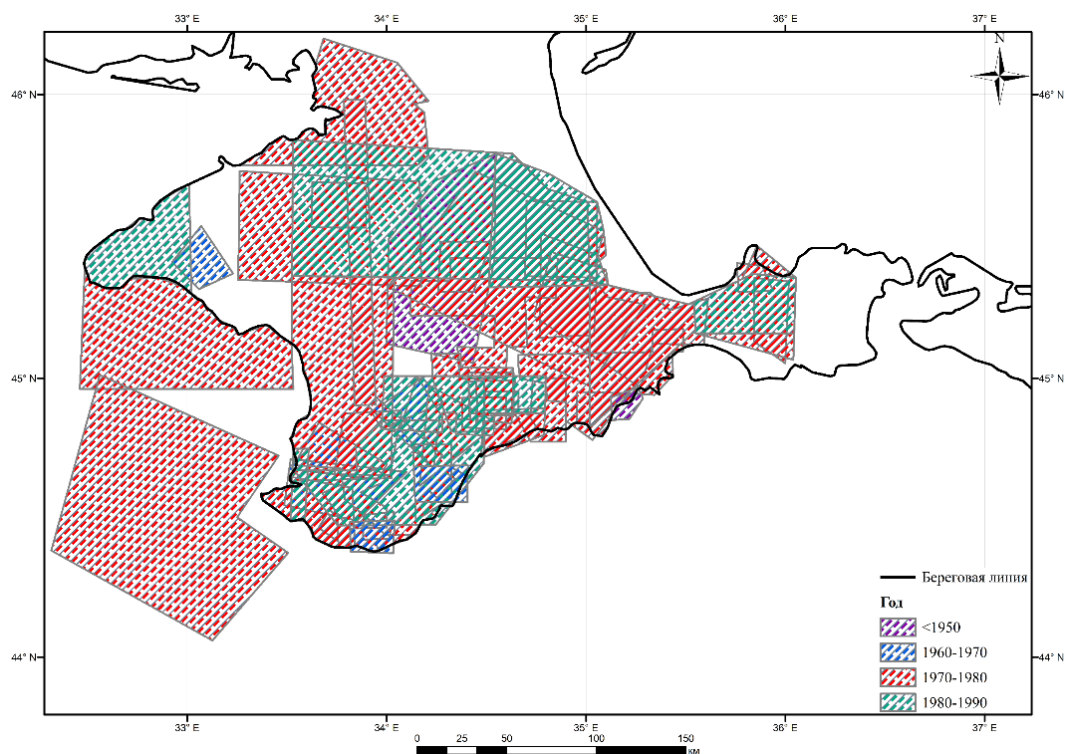


Рис. 4. Площадь съемок, сгруппированная по годам

Среди отчётов имеются два [17 ф, 25 ф], площадь которых покрывает полностью территорию Крымского полуострова (рис. 5). Съёмки датируются 1949 и 1983 годами, масштаб съёмок – 1:200000 и 1:50000. Также имеется отчёт 1958 года [16 ф] с площадью, покрывающий больше половины части полуострова (рис. 6).

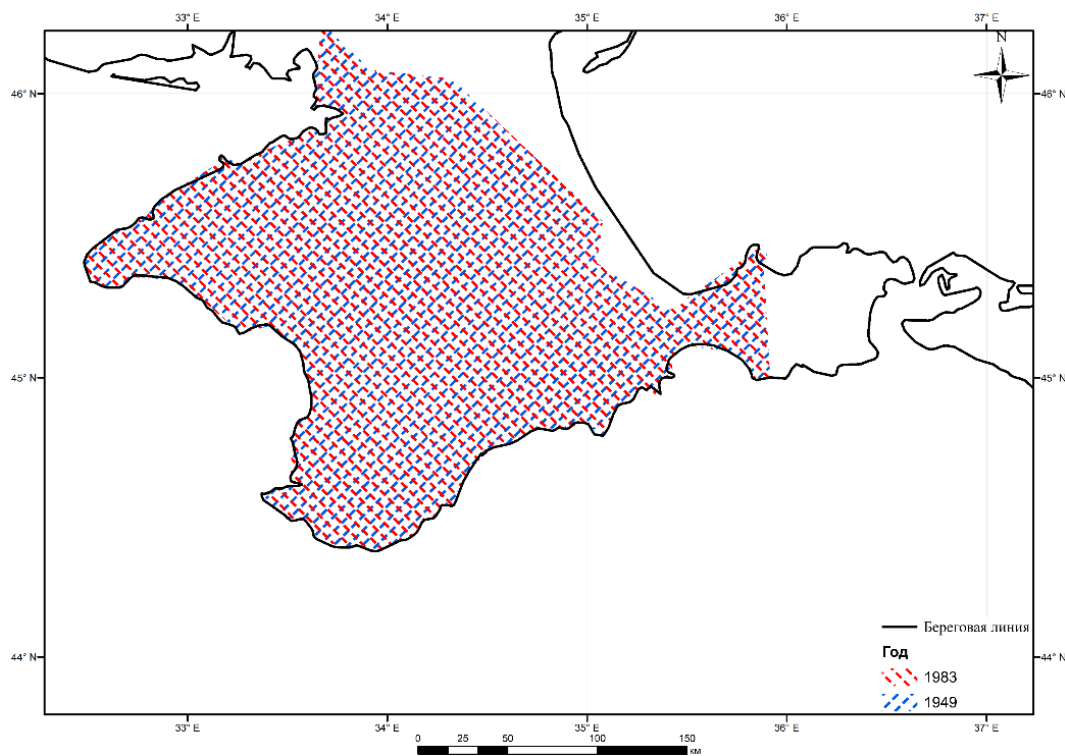


Рис. 5. Площадь съемок 1949 и 1983 года, полностью покрывающие территорию Крымского полуострова [17ф, 25ф]

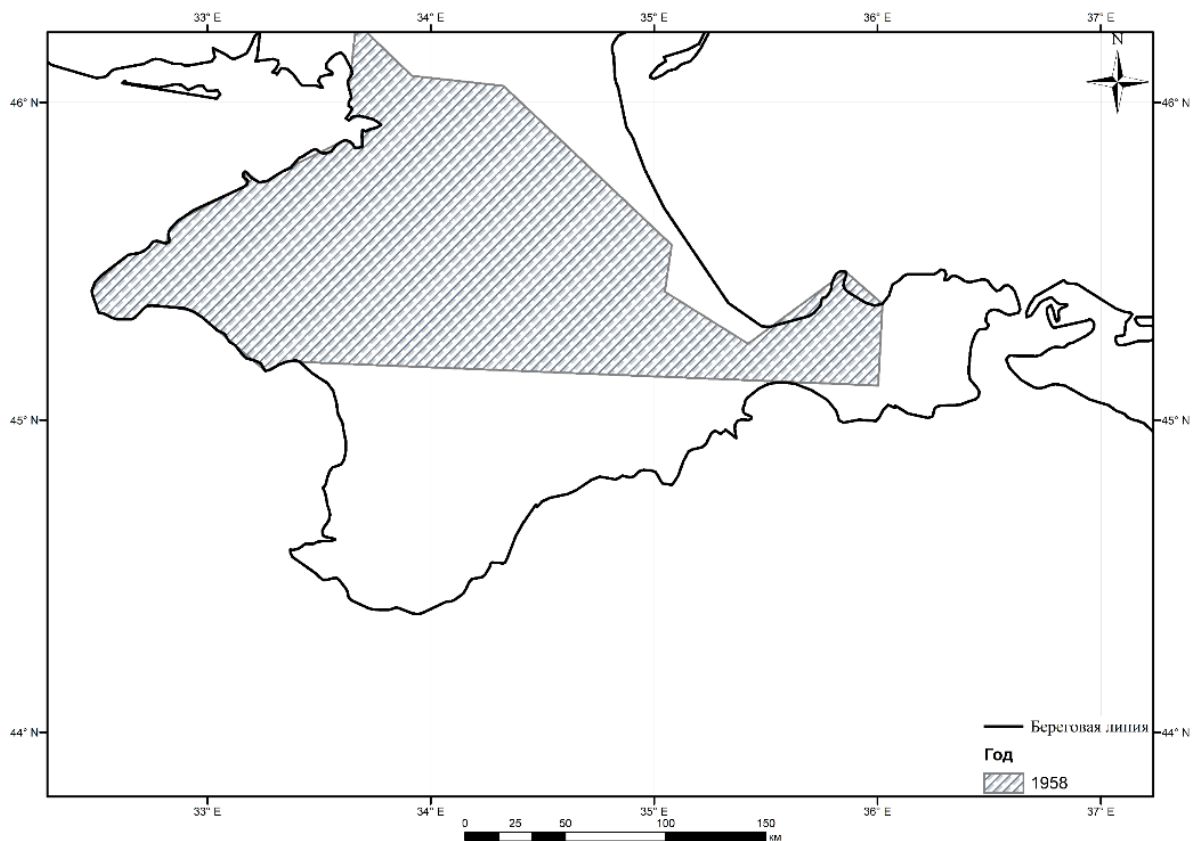


Рис. 6. Площадь съемок 1958 года [16*ф*]

Информация по изученности аномального магнитного поля Чёрного моря была также представлена в статье ученых из МГУ имени М.В. Ломоносова и ГНЦ «Южморгеология» [6]. Для построения карты привлечены следующие материалы (рис. 7).

1. Компьютерные файлы профильных гидромагнитных наблюдений, выполненных в 1967-1994 гг. ПО «Южморгео». Материалы не опубликованы;
2. Компьютерные файлы детальной площадной гидромагнитной съемки масштаба 1:25000, выполненной в 1991 г. на шельфе болгарского сектора Черного моря в рейсе НИС «Московский университет». Материалы не опубликованы;
3. Карта-схема результатов гидромагнитных съемок 1969, 1975, 1976 гг. у побережья Болгарии [7];
4. Карта-схема результатов гидромагнитной съемки вдоль румынского побережья [8];
5. Результаты государственной аэромагнитной съемки масштаба 1:200000 северо-западной части Черного моря, Северного Крыма и западной части Азовского моря. Детальные площадные гидромагнитные съемки треста «Днепргеофизика», выполненные в 1968, 1972-1974 гг. к западу от Крымского п-ова. Полученные результаты опубликованы в 1988 г. и вошли в сводный лист L-36 карты аномального магнитного поля СССР;
6. Результаты аэромагнитной съемки по восточной части Азовского моря и Черноморскому побережью Кавказа, изданные в карте аномального магнитного поля СССР, лист 7, масштаб 1:250000, 1974 г.;
7. Карта АМПЗ наземной магнитометрической съемки горной части Крыма, опубликована как врезка в карты аномального магнитного поля СССР масштабов 1:200000 и 1:1000000 в 1988 г.

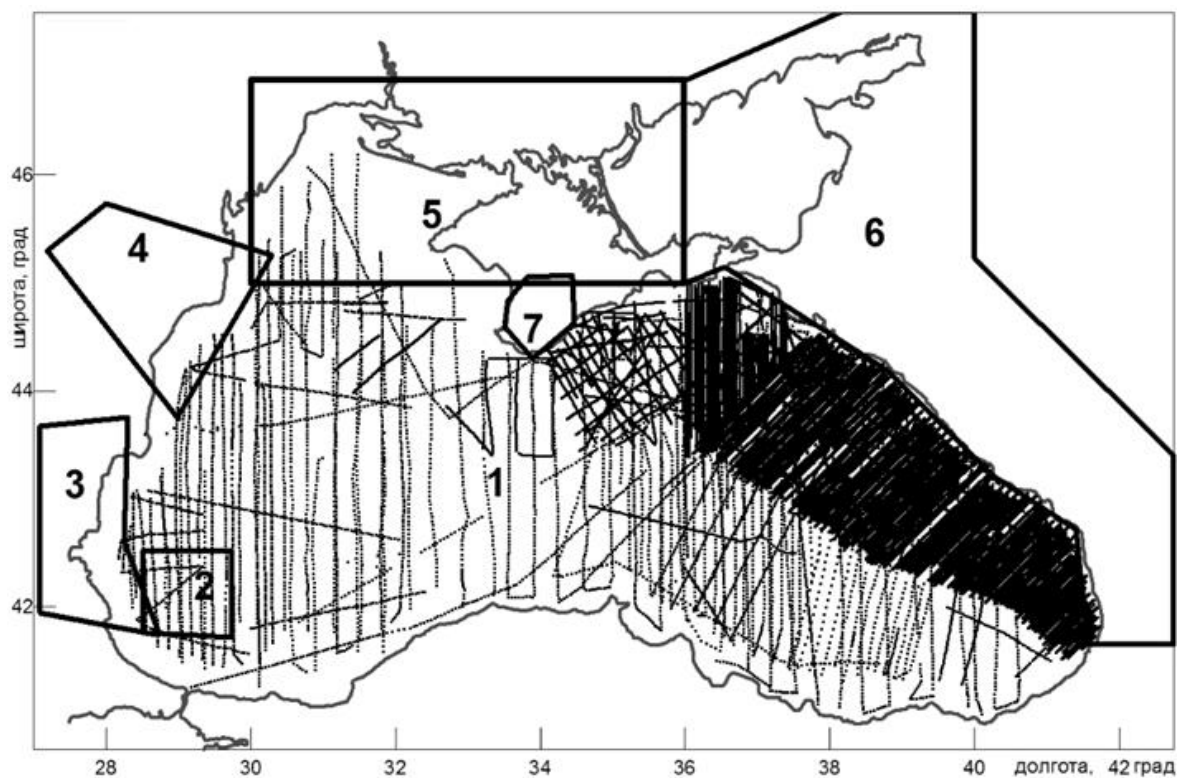


Рис. 7. Схема магнитной изученности Азово-Черноморского региона [6]

Авторы статьи [6] представили обобщенную карту аномального магнитного поля Азово – Черноморского региона (рис. 8).

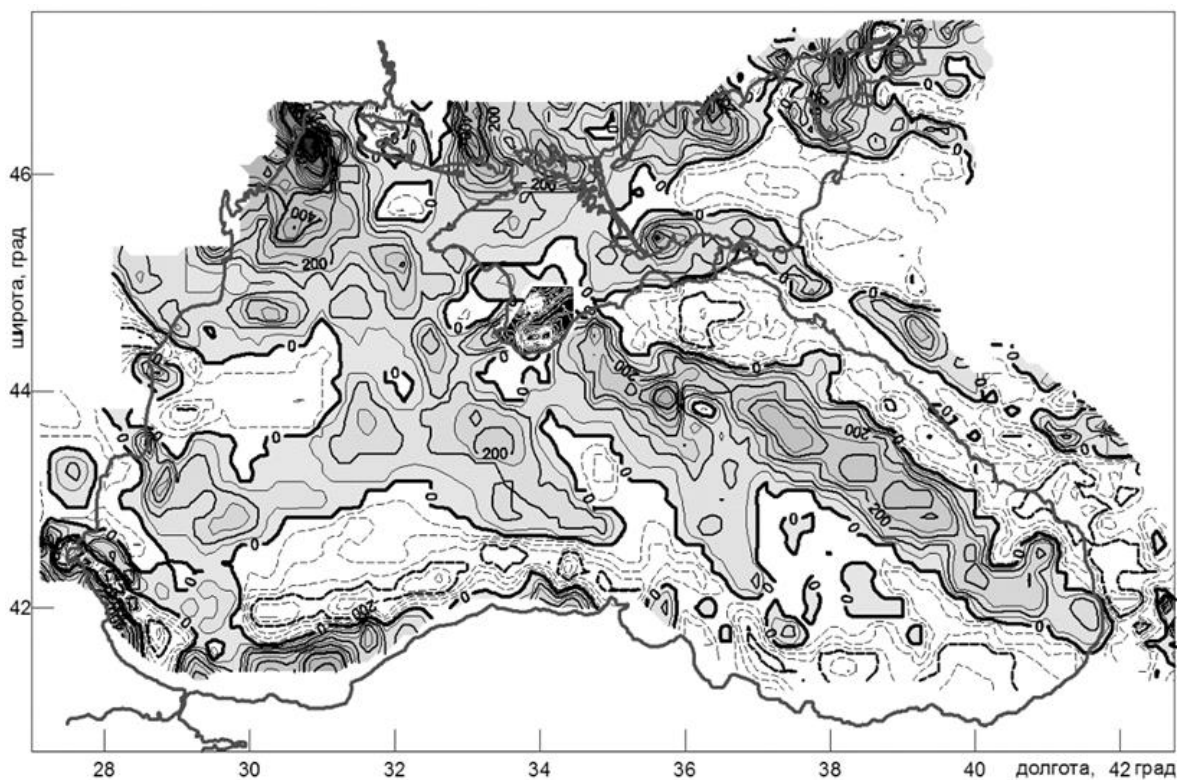


Рис. 8. Карта аномального магнитного поля Азово-Черноморского региона [6]

4. ВЫВОДЫ

Предварительный анализ ретроспективных данных об аномальном магнитном поле на территорию Крымского региона показал:

- в Росгеолфондах в открытом доступе находится 31 отчет;
- последние съемки проводились более 30 лет назад;
- используемые магнитометры имеют невысокую точность и не используются в настоящее время;
- магнитные съемки рассмотренных участков исследования выполнены с невысокой точностью (3-8 нТл);
- информация в Росгеолфондах по Крымскому региону хранится преимущественно на бумажных носителях и никем никогда не оцифровывалась.

Потребность геофизической информации в цифровом формате с высокоточной координатной привязкой возрастает с каждым годом. Исследование аномального магнитного поля Крымского региона и прилегающих акваторий будет способствовать эффективной оценке запасов пресноводных, минеральных и энергетических ресурсов Крымского региона, применения характеристик АМПЗ в целях автономной навигации, прогнозирования опасных проявлений экзогенных и эндогенных процессов, для исследований геологического строения земной коры, а также для гелиогеофизических исследований. Проект объективно даст толчок развитию кластера магнитометрических и других геофизических исследований в Республике Крым и г. Севастополь, а также, будет способствовать расширению пунктов магнитных обсерваторий.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-29-00311, <https://rscf.ru/project/23-29-00311/> «Исследование аномального магнитного поля Крымского региона и прилегающих акваторий по ретроспективным данным геофизических съемок».

ЛИТЕРАТУРА

1. *В. Т. Минлигареев, А. В. Алексеева, Ю. М. Качановский и др.* Картографическое обеспечение магнитометрических навигационных систем робототехнических комплексов//Известия ЮФУ. Технические науки. Тем. вып. «Перспективные системы и задачи управления». – Ростов-на-Дону, 2019. -№ 1 (203). - С.248-258.
2. *Meyer B., Saltus R., and Chulliat A.* EMAG2v3: Earth Magnetic Anomaly Grid (2-arc-minute resolution). Version 3. NOAA National Centers for Environmental Information, 2017.
3. *Korhonen JK, Fairhead JD, Hamoudi M, Hemant K, Lesur V, Mandea M, Maus S, Purucker ME, Ravat D, Sazonova T, Thébaud E* (2007) Magnetic anomaly map of the world – carte des anomalies magnétiques du monde, scale: 1:50,000,000, 1st edn. Commission for the Geological Map of the World, Paris.
4. *Lesur V., Hamoudi M., Choi Y., Dyment J. and Thebaud E.* Building the second version of the World Digital Magnetic Anomaly Map (WDMAM). *Earth, Planets and Space* 68, 2016.
5. *Модин, И.Н., Скобелев, А.Д., Паленов, А.Ю., Широкова, Т. П., Квон, Д.А., Соколова, Т.Б., Лыгин, И.В., и Арутюнян, Д.А.* Геофизические исследования Чонгелекского грязевого вулкана. In *EAGE EarthDoc* (2020), Engineering and Mining Geophysics 2020, EAGE, pp.1–9.
6. *Мелихов В.Р., Лыгин И.В., Лыгин В.А. и др.* Альбом электронных карт геофизических аномалий Азово-Черноморского региона и их геологического истолкования // *Вестн. Моск. Ун-та. – Сер. 4, Геология. – 2006. № 1. – С. 58-69.*
7. *Геология и гидрология западной части Черного моря / Отв. Ред. Я.П. Миловицкий, София, 1979.*
8. *Romanesku D.V., Rosca A. Soare.* Contribution a l'interpretation de la carte magnetique sur la plate-forme continentale de la Mer Noire du large des cotes roumaines // *Rev. Roim. Geol., Geophys. Et Georg. (ser. De Geophys.). 1975. Vol. 19, № 1.*

Фондовая (ф)

1. *Богданов И.С.* Отчет Крымской геофизической партии за 1959 г.

2. *Богданов И.С.* Отчет Южнобережной геофизической партии за 1960 г.
3. *Бойко З.А., Бойко М.А., и др.* Отчет о работах Южнобережной электроразведочной партии 17/64 за 1964 г.
4. *Бойко З.А., Бойко М.А., Мельник П.Е.* Отчет Южнобережной геофизической партии за 1963 г.
5. *Бойко З.А., Литвинов В.И., и др.* Отчет о результатах электроразведки, магниторазведки и сейсморазведки в Равнинном и Горном Крыму, работы Крымской геофизической партии 214/73 за 1974 г.
6. *Бойко З.А., Литвинов В.И., и др.* Отчет о результатах электроразведки, магниторазведки и сейсморазведки в Равнинном и Горном Крыму (работы Крымской геофизической партии 212/75) за 1975 г.
7. *Бойко З.А., Шут А.Ф.* Отчет о результатах электроразведки и магниторазведки в Горном Крыму и на Керченском полуострове (работы геофизической партии 214/72) за 1973 г.
8. *Вахний И.А., Шевченко Б.Г., и др.* Отчет о магниторазведке в Равнинном Крыму, работы Крымской магниторазведочной партии 227/69 в 1969 г.
9. *Вихрицкий А.Н., Самсонов В.И.* Гравимагнитные исследования на акватории Черного моря. Отчет Морской геофизической партии 224/72 за 1972 г.
10. *Вознесенский А.В.* Разведочные наблюдения в области магнитной аномалии на Кара-Даге в Крыму в 1934 г.
11. *Глотов В.А., Никитина Л.П., и др.* Отчет о проведении геофизических работ по уточнению геологического строения участка к западу от Псилерахского карьера за 1986 г.
12. *Голубев Л.В., Литвинов В.И., и др.* Отчет о результатах магниторазведки в пределах северной части Горном Крыма (работы Крымской геофизической партии 212/76) за 1976 г.
13. *Голубев Л.В., Литвинов В.И., и др.* Отчет о результатах магниторазведки и сейсморазведки в юго-восточной части Горном Крыма (работы Крымской геофизической партии 212/77) за 1977 г.
14. *Голубев Л.В., Рибинчук А.И., и др.* Отчет о геофизических исследованиях по изучению гидрогеологических и инженерно-геологических условий Равнинного и Горного Крыма за 1980-85 гг.
15. *Голубев Л.В., Свириденко И.Л., и др.* Отчет о геофизических работах в Равнинном и Горном Крыму и на Керченском полуострове, Крымская электроразведочная партия 214/69 за 1970 г.
16. *Гуревич Б.Л.* Обобщение и переинтерпретация сейсмических материалов по отдельным районам Крыма и Днепровско-Донецкой впадины в 1958 г.
17. *Завойская И.Н., Немец В.И., и др.* Отчет о результатах работ по изучению вариаций физических полей (работы Крымской геофизической партии 221/82) за 1983 г.
18. *Канюка А.И., Климарев А.А., и др.* Отчет о развитии опорной гравиметрической и магнитной сети 3 класса в пределах юга Украины. Отчет партии опорной сети 3 класса за 1971 г.
19. *Канюка А.И., Клименко В.В., и др.* Отчет о развитии гравиметрической и магнитной сети 3 класса территории Украины (отчет партии опорной сети 3 класса 223/72 за 1972-73 гг.).
20. *Канюка А.И., Клименко В.В., и др.* Отчет о развитии опорной гравиметрической и магнитной сети на территории Украины за 1978 г (партия Опорной сети 236/78).
21. *Канюка А.И., Клименко В.В., и др.* Развитие опорной гравиметрической сети на территории Украины в 1988 г (отчет по титулу 236/89).
22. *Косиченко В.И., Костяева Л.Н., и др.* Отчет об аэромагнитной съемке масштаба 1:50 000 и 1:100 000 в Крыму и Присивашье (работы партии 37/79 ЦКТГЭ ЦНИГРИ) за 1979 г.
23. *Котляр А.И.* Отчет Салгирской геофизической партии за 1960 г.
24. *Котляр А.И., Шут А.Ф.* Отчет о гравиметрической и магнитной съемке восточной части Крыма, работы Крымской геофизической партии 213/69 за 1969 г.
25. *Курнышев А.Г.* Отчет о работах 1948 г. магнитной партии 14/28 на территории Крымской области, 1949 г.
26. *Курнышев А.Г.* Отчет о работах Крымской магнитометрической партии 8/47 в Центральной части Степного Крыма за 1947 г.

27. *Литвинов В.И., Прогущенко П.В., и др.* Отчет о результатах электроразведки, магниторазведки и сейсморазведки в юго-западной части Горного Крыма за 1974 г.
28. *Литвинов В.И., Свириденко И.Л., и др.* Отчет о результатах электроразведки, магниторазведки и сейсморазведки в Равнинном и Горном Крыму и на Керченском полуострове (работы Крымской геофизической партии 213/74) за 1974 г.
29. *Литвинов В.И., Симагин Б.М., и др.* Отчет о сейсмических исследованиях для целей сейсмического районирования на акватории Черного моря. Работы Севастопольской морской геофизической партии 312/78 и Крымской геофизической партии 211/78 за 1978 г.
30. *Мальмет Ж.Г., Храмова Т.Н.* Отчет Крымской геофизической партии 212/70. Гравиметрическая съемка масштаба 1:50 000 в восточной части Равнинного Крыма за 1971 г.
31. *Мельмет Ж.Г., Храмова Т.Н.* Гравимагнитометрическая съемка масштаба 1:50 000 в северной части Равнинного Крыма. Отчет Крымской геофизической партии 222/71 за 1972 г.
32. *Пивоваров С.В., Чайковский Б.П., и др.* Отчет по глубинному геологическому картированию м-ба 1:50000 западной части Горного Крыма, Гераклеийского плато, в пределах листов L-36-127-Б-б, г, L-36-128-А-а, в (з.п), В-а (з.п.) за 1982-1984 г.г.
33. *Прогущенко П.В., Шут А.Ф.* Отчет о результатах электроразведки и магниторазведки в Горном Крыму и на Керченском п-ве (Южная геофизическая партия 213/71) за 1972 г.
34. *Прогущенко П.В., Шут А.Ф., и др.* Отчет о результатах электроразведки и магниторазведки в Горном и Предгорном Крыму. Работы Южной геофизической партии 215/70 в 1970 г.
35. *Рамский С.Я., Рыбаков В.Н., и др.* Отчет о геологическом доизучении Предгорного Крыма (листы L-36-117-А,Б-а (2,4),б,г, 118-А-а,б), геологической съемке (листы L-36-117-Б-а-1,3) и гидрогеологической съемке (лист L-36-117-А) м-ба 1:50000 за 1984 г.
36. *Рябинчук А.И., Сайганов Э.А., и др.* Отчет о геофизических исследованиях по изучению гидрогеологических и инженерно-геологических условий Равнинного и Горного Крыма за 1986 г. (работы Крымской комплексной геофизической партии 273/86).
37. *Соллогуб В.Б., Соллогуб Н.В., и др.* Отчет о результатах электроразведки, магниторазведки и сейсморазведки в Ю.З. части Горного Крыма. (работы Крымской геофизической партии 212/75) за 1975 г.

ESTIMATION OF KNOWLEDGE OF THE ANOMALOUS MAGNETIC FIELD OF THE EARTH OF THE CRIMEAN REGION AND ADJACENT WATER AREAS

Khotenko E.N., Arutyunyan D.A., Vishnyakov D.D., Shklyaruk A.D.

The article presents the modern knowledge of the anomalous magnetic field of the Crimean region. Regional maps (models EMAG2v3 and WDMAMv2) and detailed knowledge from Rosgeolfond reports are presented.

KEYWORDS: ANOMALOUS MAGNETIC FIELD OF THE EARTH (AMFE), CRIMEAN REGION, GLOBAL MODELS, MAGNETIC STUDY, ROSGEOLFOND