

# СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ РЕСУРСОВ МОРСКИХ НЕДР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В.Л. Устьянцев, Н.Е. Шумейкина, О.В. Калининченко, С.Ю. Лукьянова, С.А. Шумейкин.  
Морской филиал ФГБУ «Росгеолфонд», Геленджик

## STATE OF KNOWLEDGE OF THE RUSSIAN FEDERATION'S MARINE RESOURCES

V.L. Ustyantsev, N.E. Shumeikina, O.V. Kalinichenko,  
S.Yu. Lukyanova, S.A. Shumeikin.  
Marine branch of Rosgeolfond, Gelendzhik

*The Marine branch of Rosgeolfond performs work related to the formation and maintenance of a specialized Fund of geological information (Morgeolfond), the formation and maintenance of a specialized data Bank of primary and interpreted geological information (Morgeobank) on the continental shelf, internal sea waters, territorial sea and adjacent land territory of the Russian Federation, in the Arctic and Antarctic, in the Svalbard archipelago and in the World Ocean.*

В своем нынешнем статусе, как подразделение ФГБУ «Росгеолфонд», Морской филиал существует с 01.01.2008 г. Фактически Морской филиал наследует функции предприятий (организаций) занимавшихся информационно-аналитическим обеспечением морских ГРП с 1970 года (рис. 1).

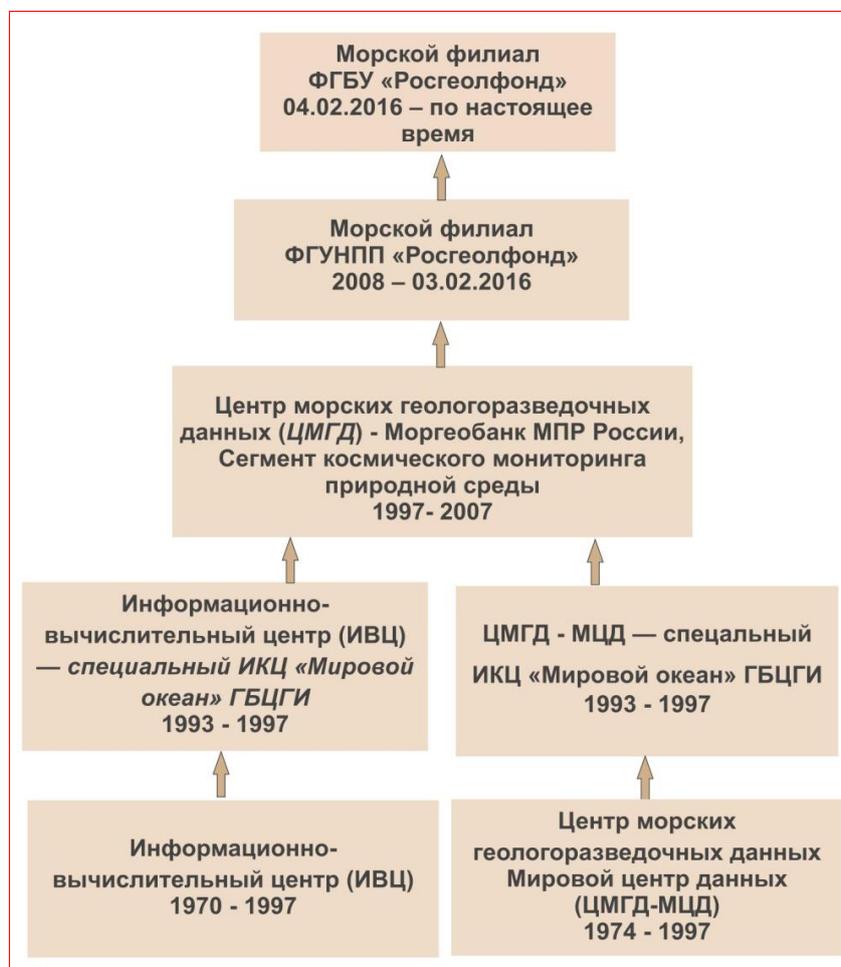


Рис. 1 – Основные этапы развития системы информационно-аналитического обеспечения морских ГРП

Наиболее значимым и весомым результатом деятельности ЦМГД-МЦД было создание и ввод в промышленную эксплуатацию в 2001 году Специализированного банка морских геолого-геофизических данных – «Моргеобанк МПР России».

Ключевыми направлениями в деятельности Морского филиала ФГБУ «Росгеолфонд» являются:



В цифровых архивах Моргеолфонда хранятся **6 254** документа, в том числе **3 663** геологических отчёта о результатах морских ГРП.

В состав информационного фонда Моргеолфонда входят:

- геологические отчёты в цифровом и бумажном виде;
- документы (публикации, карты и др.);
- автоматизированные каталоги Моргеолфонда;
- база данных по изученности акваторий морей России и Мирового океана рейсами НИС/объектами ГРП (БД «Геология»);
- коллекционные материалы, в том числе:
  - ✓ данные фото-теле-профилирования дна Мирового океана,
  - ✓ микрофильмы сейсмических разрезов и пр.

Практически все информационные ресурсы Моргеобанка, включая первичные и результирующие (интерпретированные) данные, переведены специалистами Отдела формирования и ведения Моргеобанка на современные машинные носители информации (МНЗ). В Морском филиале ФГБУ «Росгеолфонд» нет первичной информации, представленной на устаревших носителях и в архаичных форматах.

Регулярно выполняется обновление типов архивных носителей, используемых для создания резервных копий Моргеобанка.

В связи с интенсивным информационным обслуживанием недропользователей, связанным с подбором, подготовкой и копированием геолого-геофизических данных, достаточно регулярно выполняется контроль качества сохранения и считывания информации, хранящейся на архивных копиях.

Все данные хранятся в специальных хранилищах, имеющих кондиционирование воздуха и систему пожаротушения. Доступ в хранилища строго регламентирован.

Важнейшей функцией Морского филиала ФГБУ «Росгеолфонд» является ведение геолого-геофизической изученности морских акваторий Российской Федерации и Мирового океана (рис. 3, таблица 1).

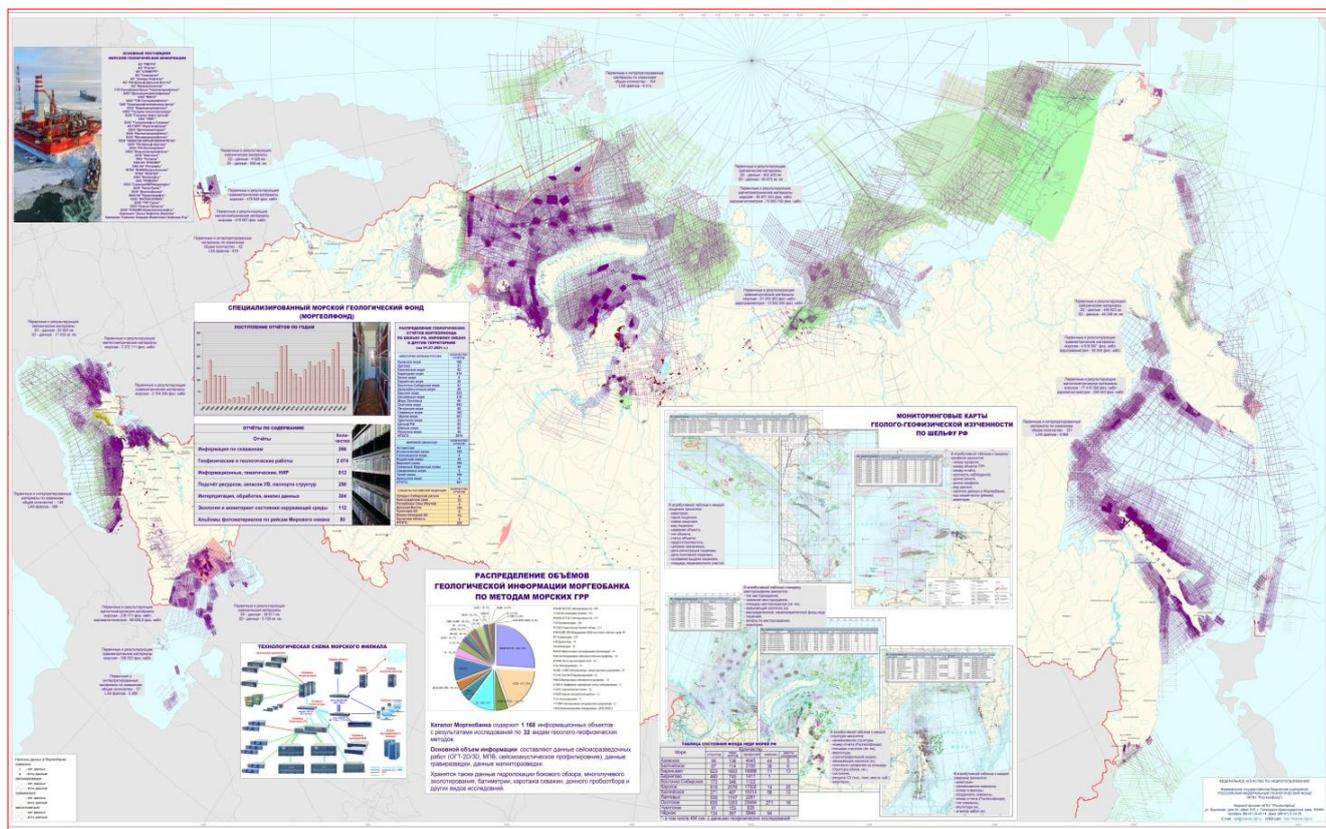


Рис. 3 – Карта состояния геолого-геофизической изученности морских акваторий Российской Федерации

**Таблица 1 – Состояние изученности фонда недр морей Российской Федерации**

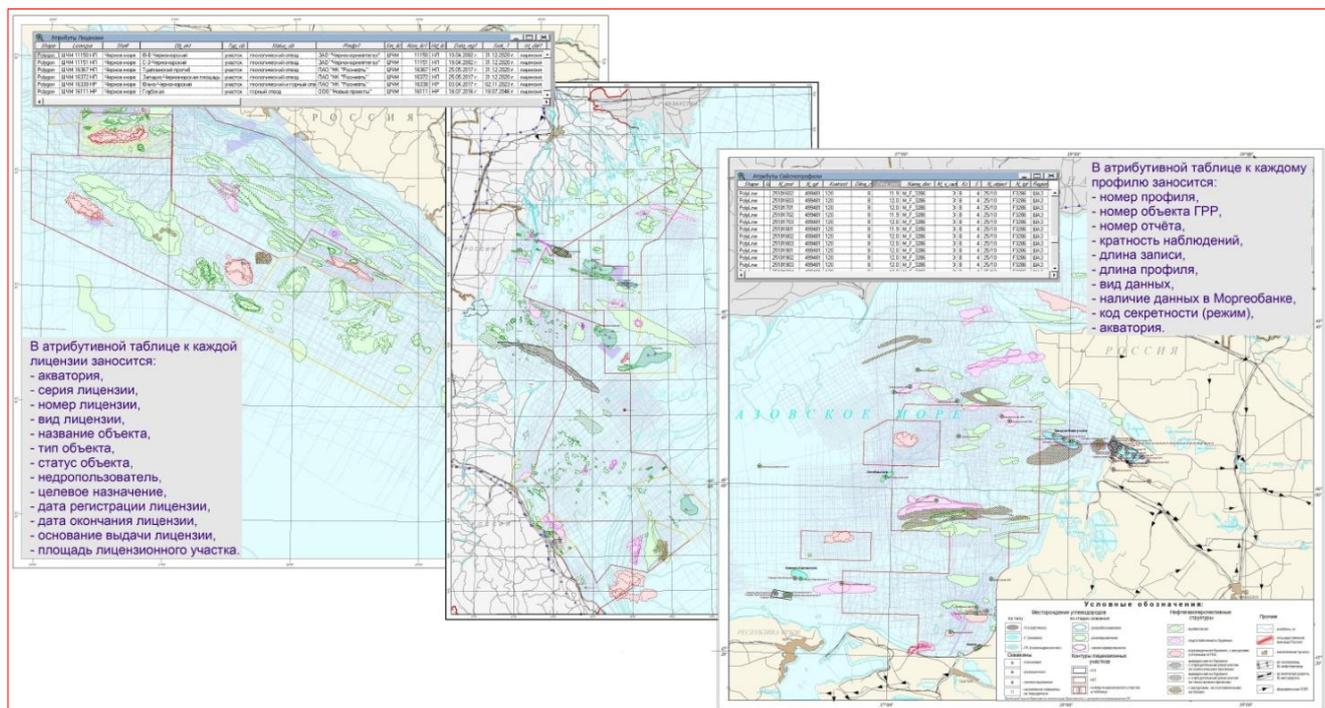
Море	Количество				
	структур	горизонтов (по которым выявлены структуры)	профилей	скважин*	месторождений
Азовское	90	136	4 045	44	5
Балтийское	67	114	2 150	36	6
Баренцево	623	1 602	16 418	71	13
Белое			570		
Берингово	460	743	1 411	1	
Восточно-Сибирское	172	346	1 122		
Карское	618	2 276	17 502	14	25
Каспийское	271	467	10 314	58	12
Лаптевых	535	1 147	2 261		
Охотское	635	1 203	23 494	271	18
Чукотское	81	153	928		
Чёрное	134	387	5 846	94	
Японское	86	86	3 178	12	1

\* – в том числе 454 скв. с данными геофизических исследований.

Отдел формирования и ведения Моргеолфонда, изученности и кадастра месторождений шельфа Морского филиала ФГБУ «Росгеолфонд» в непрерывном режиме осуществляет мониторинг геолого-геофизической изученности шельфа Российской Федерации и Мирового океана. Основой для ведения мониторинга изученности является база данных «Геология» по изученности акваторий морей Российской Федерации и Мирового океана рейсами НИС/объектами ГРП.

БД «Геология» позволяет проводить мониторинг по следующим видам геолого-геофизической изученности акваторий (рис. 4):

- сейсморазведочная изученность;
- гравиметрическая изученность;
- магнитометрическая изученность;
- электроразведочная изученность;
- геоакустическая изученность;
- геологическая изученность донных отложений (станции, пробоотбор).

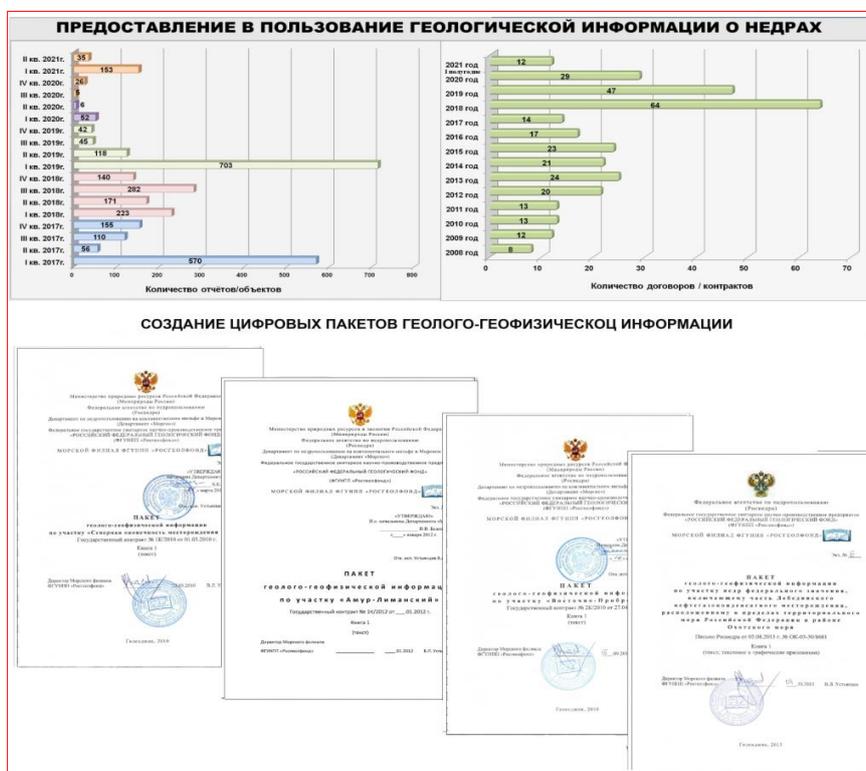


**Рис. 4 – Мониторинговые карты геолого-геофизической изученности**

В 2020 году Морской филиал ФГБУ «Росгеолфонд» приступил к работам по учёту и систематизации данных по скважинам на нефть и газ по континентальному шельфу, внутренним морским водам и территориальному морю Российской Федерации с целью их учёта в составе государственных информационных ресурсов. Сбор информации по скважинам проводился и ранее. В Морском филиале ФГБУ «Росгеолфонд» хранятся данные геофизических исследований **2 228** морских и прибрежных скважин.

Морской филиал ФГБУ «Росгеолфонд» в установленном порядке предоставляет в пользование органам государственной власти, органам местного самоуправления, организациям, пользователям недр и гражданам Российской Федерации геологическую информацию о недрах, полученную в результате государственного геологического изучения недр или перешедшую согласно Закону «О недрах» в правообладание Российской Федерации, а также выполняет работы по созданию цифровых мониторинговых карт состояния фонда недр и недропользования, интерактивных карт размещения месторождений и лицензионных участков, схем территориального планирования.

Также Морской филиал от имени ФГБУ «Росгеолфонд» осуществляет в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации иные виды деятельности (не являющиеся основными) по договорам/контрактам на возмездной основе с юридическими и физическими лицами (рис. 5-7):



**Рис. 5 – Оказание справочно-информационных услуг**

- Оказание справочно-информационных услуг и иных услуг в соответствии со сферой деятельности Учреждения, включая подбор данных по объектам интереса недропользователей и потребителей геологической информации, в том числе с оптимизацией расходов на их копирование.
- Создание карт всех видов геологической изученности по шельфу Российской Федерации.
- Оказание услуг по копированию, сканированию и печати информации о недрах и недропользовании, включая запись информации на электронные носители.
- Создание, пополнение и обеспечение функционирования баз, банков данных и информационных ресурсов по профилю деятельности Учреждения.
- Оказание услуг по подбору, подготовке и копированию первичной и интерпретированной сейсмической, буровой, грави-магнитометрической и геологической информации на электронные носители при предоставлении информации в пользование заказчикам.

- Создание цифровых пакетов геолого-геофизической информации для оценки ресурсного потенциала морских недр.
- Подготовка информационно-аналитических материалов по отдельным видам полезных ископаемых.
- Создание цифровых мониторинговых карт состояния фонда морских недр и недропользования, интерактивных карт размещения месторождений, лицензионных участков и схем регионального планирования.
- Выполнение работ, связанных с использованием сведений, составляющих коммерческую и государственную тайну, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

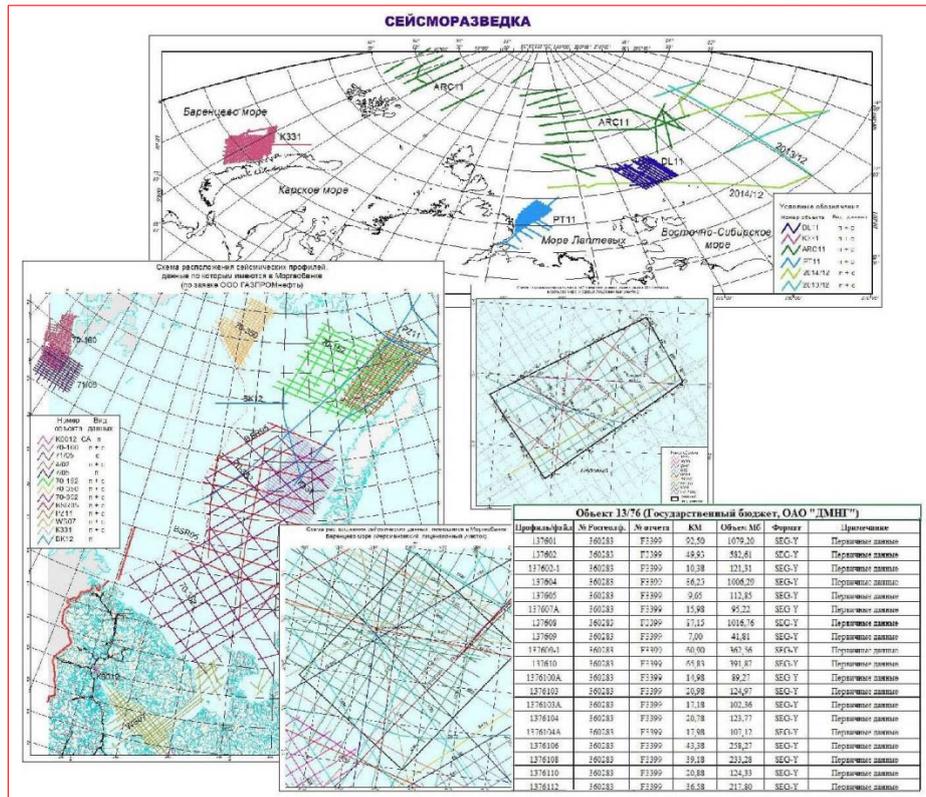


Рис. 6 – Оказание справочно-информационных услуг и предоставление копий геологической информации

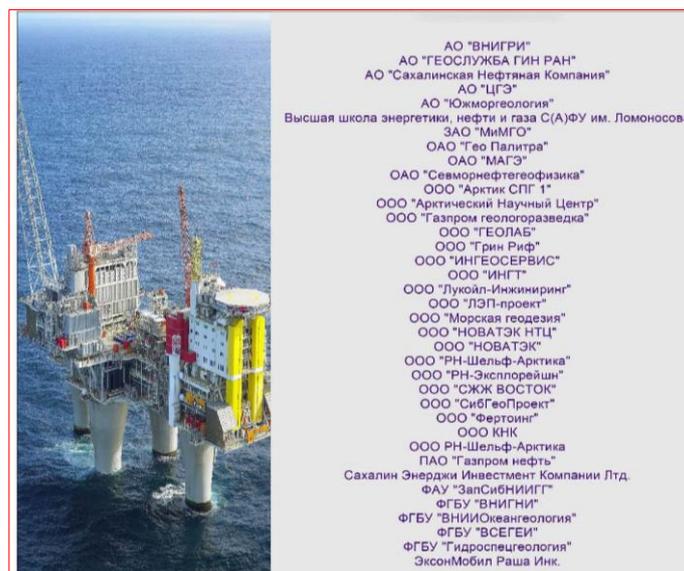


Рис. 7 – Организации – основные заказчики геологической информации

На основании Постановления Правительства Российской Федерации № 48 от 30 января 2016 года создана и развивается Федеральная государственная информационная система «Единый фонд геологической информации о недрах» (ФГИС «ЕФГИ»).

Целью создания ФГИС «ЕФГИ» является информационное обеспечение управления государственным фондом недр на федеральном и региональном уровнях.

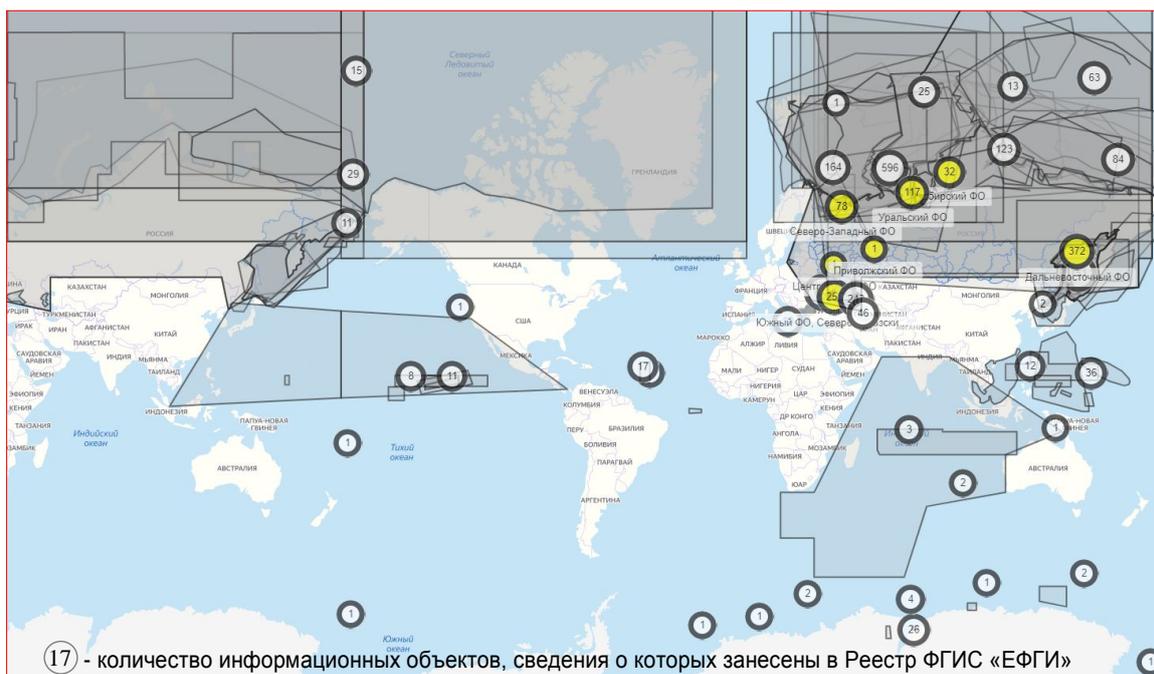
Основные задачи, решаемые ФГИС «ЕФГИ»:

- Учёт всей геологической информации о недрах, имеющейся в федеральном фонде геологической информации и других государственных и муниципальных фондах, а также хранящейся в фондах коммерческих и некоммерческих организаций.
- Сбор, накопление и безопасное хранение на электронных носителях первичной и интерпретированной геологической информации о недрах в федеральном и территориальных фондах геологической информации.
- Предоставление потребителям геологической информации, хранящейся на электронных носителях в федеральном и территориальных фондах геологической информации на условиях, установленных законодательством Российской Федерации.

Морской филиал ФГБУ «Росгеолфонд» принимал участие в работах по созданию и выполняет текущее наполнение Морского сегмента ФГИС «ЕФГИ». В Комплекс хранения информации ФГИС «ЕФГИ» загружены:

- 800 электронных копий геологических, научно-исследовательских отчётов и других документов;
- 463 Тб первичной и интерпретированной геологической информации.

В настоящее время в Реестр ФГИС «ЕФГИ» занесены сведения о **2 244** объектах, хранящихся в Морском филиале ФГБУ «Росгеолфонд» (рис. 8).



**Рис. 8 – Сведения в Реестре ФГИС «ЕФГИ» о геологической информации, хранящейся в Морском филиале ФГБУ «Росгеолфонд»**

В рамках оказания информационно-аналитических услуг, на основании имеющейся в Морском филиале ФГБУ «Росгеолфонд» информации, выполнено построение цифровой карты прогноза вероятности размещения перспективных геологических объектов на акватории Баренцева моря. Карта содержит оценку нефтегазоносности участков недр, выполненную на основе комплексного анализа морфометрических параметров целевых сейсмических горизонтов совместно с параметрами гравитационного и магнитного полей.

Использование в качестве дополнительных материалов карт оценки нефтегазоносности при планировании лицензионных и геологоразведочных работ на морских акваториях позволит:

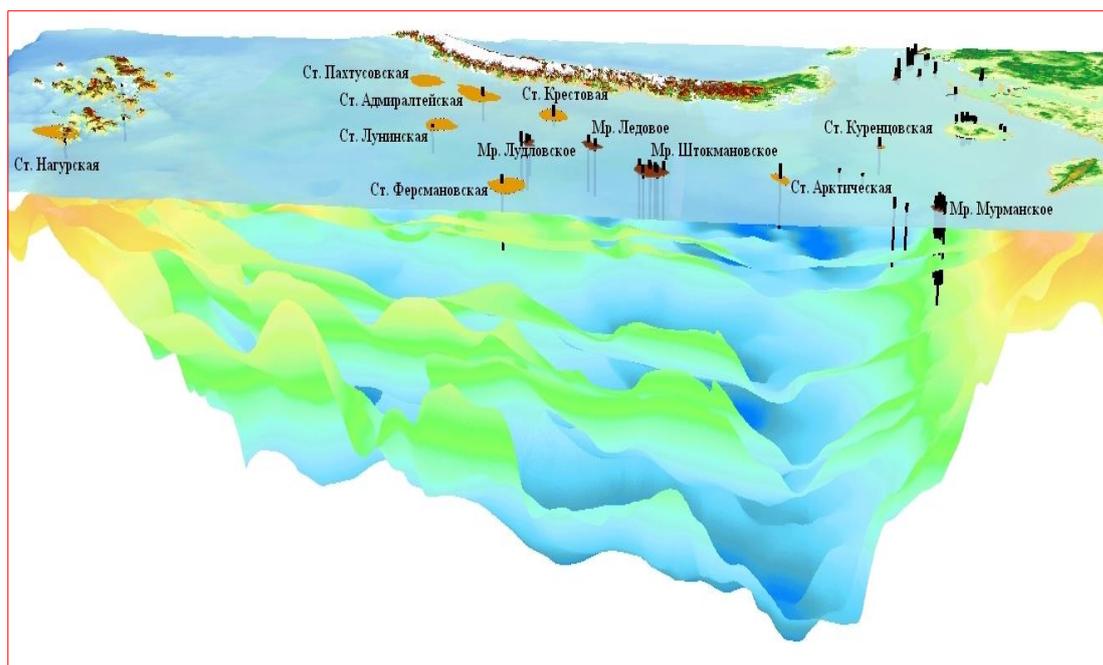
- обобщить результаты геологического изучения участков морских недр, полученные в разные периоды исследований различными геологическими методами;
- уточнить положения участков недр, включаемых в ежегодно формируемый Роснедра Прогнозный перечень участков недр углеводородного сырья;
- более обоснованно планировать проведение дальнейших региональных исследований и поиски перспективных геологических объектов на морских акваториях Российской Федерации.

Основными этапами оценки нефтегазоносности участков морских недр являлись:

- выбор состава и подготовка к анализу карт геолого-геофизических параметров;
- выбор эталонных объектов на основе априорных сведений о нефтегазоносности шельфа;
- построение карт прогноза вероятности нефтегазоносности участков недр по целевым сейсмическим горизонтам;
- построение сводной карты вероятности оценки нефтегазоносности участков недр.

Комплексный анализ выполнен по целевым отражающим сейсмическим горизонтам, построенным по данным ФГБУ «ВНИИОкеангеология» и АО «Южморгеология». Корректность расчётов проверялась на объёмных геологических моделях. Сведения о нефтегазоносности геологических объектов, выбранных в качестве эталонных, собраны и обобщены из отчётов ФГБУ «ВНИИОкеангеология», ФГУП «Арктикморнефтегазразведка» и других источников.

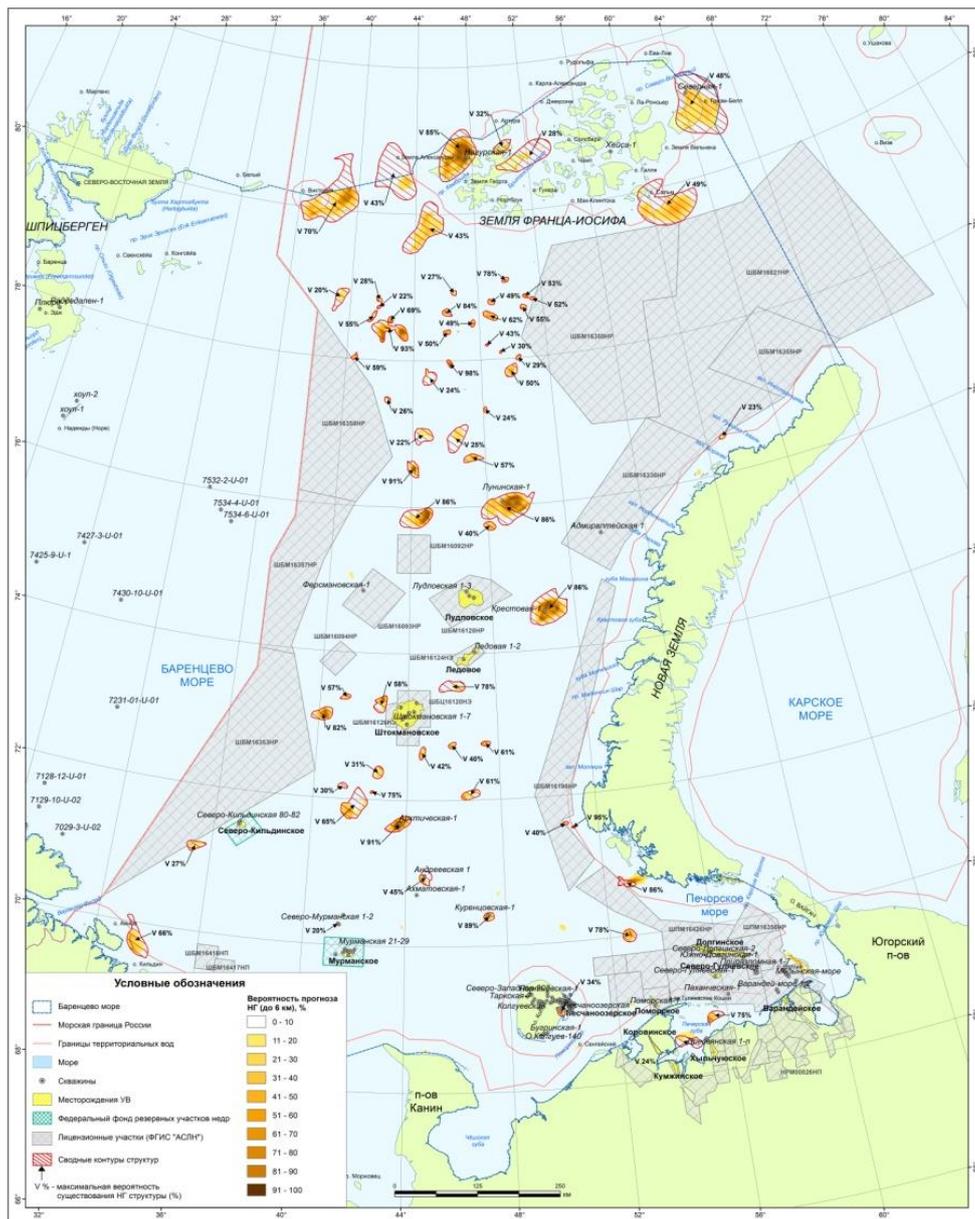
На основе анализа параметров эталонных объектов были определены поисковые признаки и рассчитаны сигнатуры. Поисковые признаки сопоставлялись с параметрами исследуемых участков шельфа. Совпадение значений параметров геофизических полей с параметрами эталонных объектов, даёт основание отнести такие участки к перспективным (рис. 9). Степень совпадения оценивалась с помощью метрической функции (*хи-квадрат*), которая пересчитывалась в *вероятность прогноза*.



**Рис. 9 – Эталонные объекты (месторождения УВ и структуры) на акватории Баренцева моря**

В результате интеграции результатов прогноза, полученных по целевым отражающим сейсмическим горизонтам построена сводная карта (рис. 10). Сводная карта содержит максимальное значение вероятности, рассчитанной на элементарных участках (ячейках раstra) для каждого из сейсмических горизонтов.

Расчёт вероятности и построения карт выполнены только для участков сейсмических горизонтов, расположенных на глубине *менее 6 км по нераспределённым участкам* акватории Баренцева моря. Построение карт выполнено в масштабе 1:2500000 в государственной системе координат ГСК 2011.



**Рис. 10 – Перспективные геологические объекты на нераспределённых участках акватории Баренцева моря**

Важнейшими результатами работ Морского филиала ФГБУ «Росгеолфонд» применительно к континентальному шельфу, внутренним морям и сопредельной территории суши Российской Федерации, к Арктике и Антарктике, к архипелагу Шпицберген и к Мировому океану являются:

- 1) Создание и эффективное функционирование Специализированного банка данных морской геолого-геофизической информации (*Моргеобанк*). В настоящее время Морской филиал ФГБУ «Росгеолфонд» является крупнейшим в России хранилищем морской геолого-геофизической информации в цифровом виде.
- 2) Эффективное функционирование Специализированного морского геологического фонда (*Моргеолфонд*), организация системы сбора, учёта, хранения и использования отчётных материалов и документов о выполненных морских геологоразведочных и научно-исследовательских работах.
- 3) Обеспечение постоянного учёта геолого-геофизической изученности морских недр Российской Федерации и участков дна Мирового океана. Организована планомерная работа по восстановлению ретрокарточек по всем видам изученности.
- 4) Обеспечение ведения, пополнения и развития Банка первичной и интерпретированной отчётной цифровой геолого-геофизической информации (*Моргеобанк*). Организована

планомерная проверка полноты и качества комплектов первичной и интерпретированной отчётной цифровой геолого-геофизической информации.

- 5) Активное участие в развитии Федеральной государственной информационной системы «Единый фонд геологической информации о недрах» (ФГИС «ЕФГИ»).
- 6) Морской филиал ФГБУ «Росгеолфонд» с начала своего создания (приказы Роснедра от 10.09.2007 г. № 1250 и ФГУНПП «Росгеолфонд» от 22.10.2007 г. № 84) с января 2008 года по настоящее время в установленном порядке выполняет информационное обслуживание государственных органов разного уровня, а также оказывает на безвозмездной и иной основе регламентированные информационно-аналитические услуги недропользователям, заказчикам и потребителям цифровой геологической информации.