

ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА ИНТЕРАКТИВНЫХ КАРТ (ПИК)

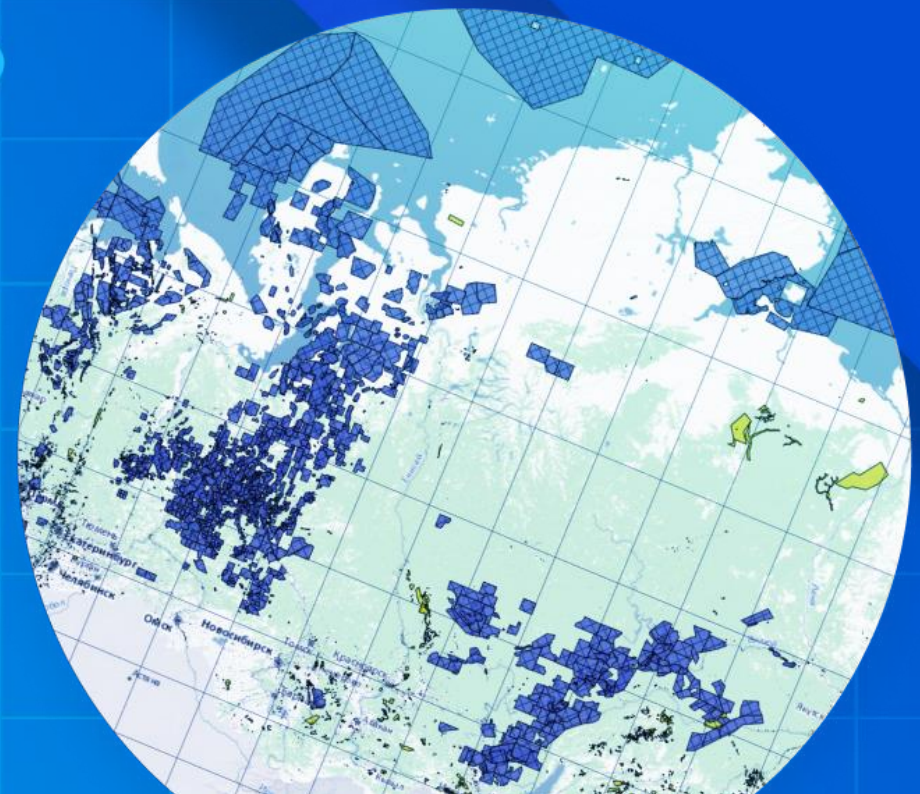
КАК ЭЛЕМЕНТ
ОТРАСЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ



ЦЕНТР
МИНЕРАЛ
ТЕХНОЛОГИИ
ПРОГРЕССА



Кирилл
Флоренский



19.02.2021

ОБЩЕЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Прикладная программная платформа интерактивных карт (ПИК) обеспечивает разработчиков и пользователей веб-приложений эффективной стандартизированной реализацией функциональности для работы с интерактивным онлайн-картографическим представлением данных, включая :

- ✓ Управление картографической инфраструктурой на уровне организации
- ✓ Создание интерактивных карт и управление их содержимым
- ✓ Интерактивное онлайн-представление карты для пользователя
- ✓ Интеграция интерактивных карт с прикладными проектами

ПИК разработан центром «Минерал» по заказу ФГБУ «Росгеолфонд».



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА

ПИК – это не просто инструмент для создания карт: в основе лежит сквозная масштабируемая технология организации исходных данных и картографических ресурсов, публикации и обновления высоконагруженных интерактивных карт, работа которых не должна зависеть ни от формата исходных данных ни от их количества или скорости доступа, структуры или числа источников данных.

ПИК основан на современных открытых программных решениях – **Linux, PostgreSQL, PostGIS, Mapserver, OpenLayers, .NET Core** и других.

В текущей реализации ПИК поддерживает процессы цифрового картографического обеспечения в масштабе предприятия (учреждения), при необходимости платформа может быть масштабирована до общеотраслевого решения.



ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Интерактивные карты на базе ПИК отвечают высоким требованиям по функциональности и эргономике, и могут быть как сразу использованы в качестве самостоятельных (self-hosted) внешних и внутренних информационных ресурсов, так и интегрированы в состав комплексных прикладных проектов.

В случае самостоятельного использования требуется несложная первоначальная настройка и оформление карты с помощью удобных инструментов; при должном навыке интерактивная карта может быть подготовлена и опубликована в течение нескольких часов.

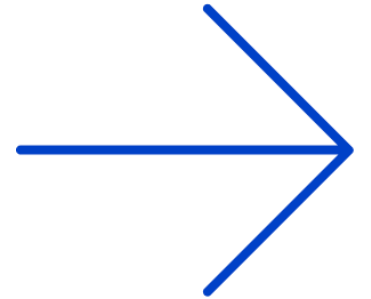


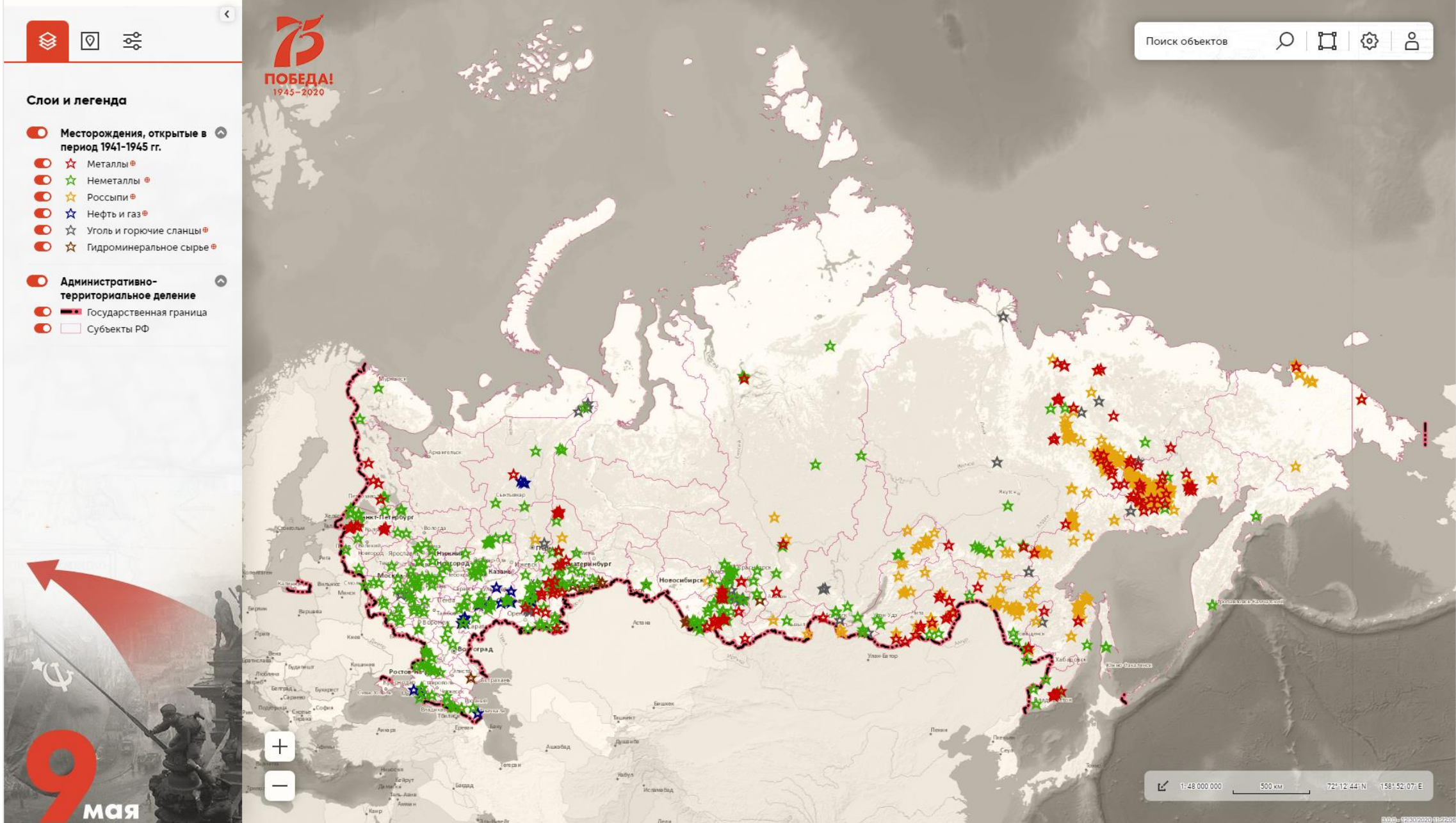
ПРИМЕР SELF-HOSTED КАРТЫ НА БАЗЕ ПИК

Интерактивная карта месторождений, открытых геологами в годы великой отечественной войны – пример быстрой разработки self-hosted карты со специальным нестандартным оформлением.

Карта такого типа может быть настроена и опубликована с помощью ПИК без участия программистов в течение одного-двух дней (при наличии готовых данных, дизайна, и графических ресурсов).

Карта доступна по адресу <https://www.rfgf.ru/victory75/>





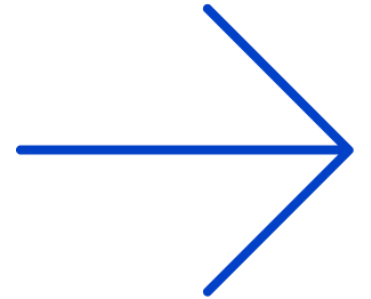
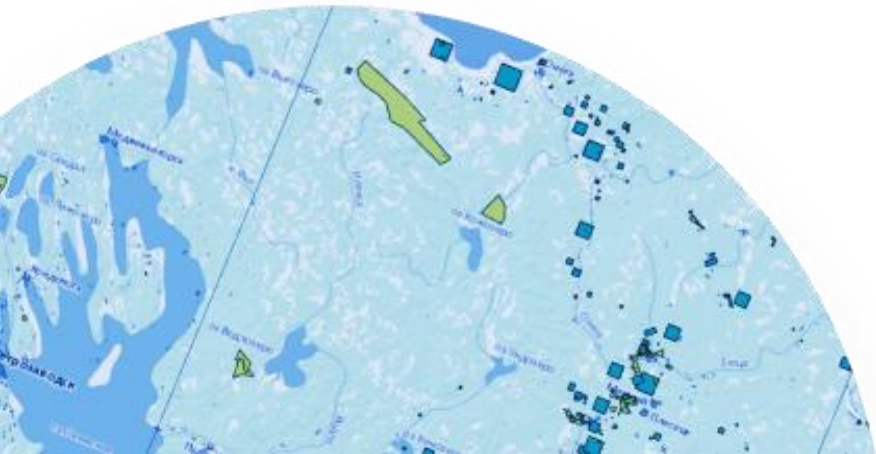
◆ Программная платформа интерактивных карт (ПИК) как элемент отраслевой информационной инфраструктуры. Пример self-hosted карты.

ПРИМЕР ИНТЕГРАЦИИ НА САЙТЕ РОСГЕОЛФОНДА - ПЛОЩАДИ ЗАЛЕГАНИЯ ПИ

Карта оцифрованных границ площадей залегания полезных ископаемых, запасы которых поставлены на Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации – исторически первый опыт интеграции ПИК.

Карта доступна по адресу

<https://www.rfgf.ru/info-resursy/karta-otsifrovannyh-granits>



КАРТА ОЦИФРОВАННЫХ ГРАНИЦ ПЛОЩАДЕЙ ЗАЛЕГАНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

ОНЛАЙН-РЕСУРСЫ

О ДОСТУПЕ К ИНФОРМАЦИОННЫМ
РЕСУРСАМ И СИСТЕМАМ

КАРТА ОЦИФРОВАННЫХ ГРАНИЦ
ПЛОЩАДЕЙ ЗАЛЕГАНИЯ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ

ИНТЕРАКТИВНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТА
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ РФ

ИНТЕРАКТИВНЫЕ КАРТЫ ИЗУЧЕННОСТИ

КАРТА РАСПОЛОЖЕНИЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ХРАНИЛИЩ НА
ТЕРРИТОРИИ РФ

ЭЛЕКТРОННЫЕ КАТАЛОГИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

СВОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР
УЧАСТКОВ НЕДР И ЛИЦЕНЗИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БАЛАНС ЗАПАСОВ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТР
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

РЕЕСТР РАБОТ ПО ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ
ИЗУЧЕНИЮ НЕДР

ОТКРЫТЫЕ ДАННЫЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ФГИС «АСЛН»

ИС «НЕДРА»

ФГИС «СИБД»

ФГИС «УЧЕТ И БАЛАНС ПОДЗЕМНЫХ
ВОД»

ФГИС «ПОРТАЛ ГОСУДАРСТВЕННЫХ

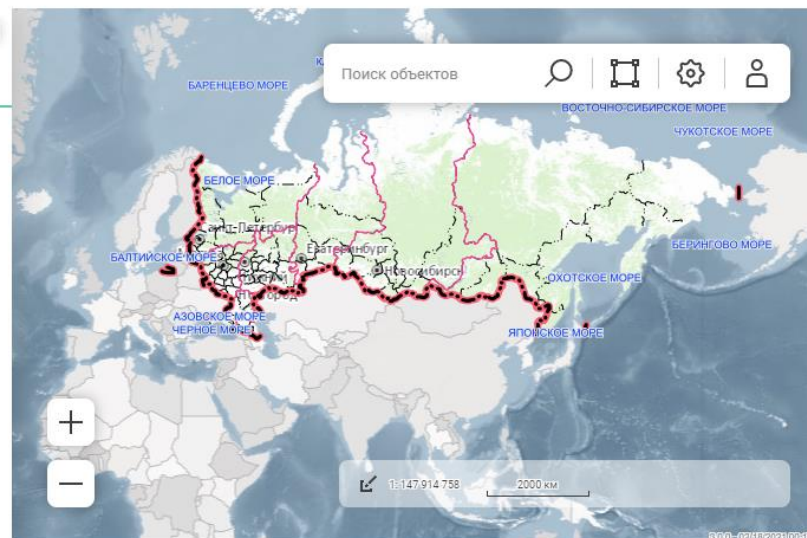
В разделе размещена карта оцифрованных границ площадей залегания полезных ископаемых, запасы которых поставлены на Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации.

Также на карте дана информация о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы в виде справок.

[ОТКРЫТЬ КАРТУ НА ВЕСЬ ЭКРАН](#)

Слои и легенда

- Арктическая зона
- Номенклатурные листы по масштабам
- Объекты учета ГБЗ
- Топооснова
- Справка о состоянии МСБ



В рамках развития функциональных возможностей карта площадей залегания полезных ископаемых перенесена на новую платформу интерактивных карт (ПИК).

[ПОДРОБНЕЕ О ПИК](#)

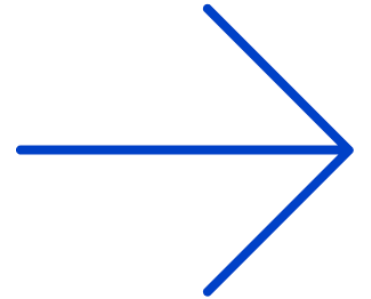


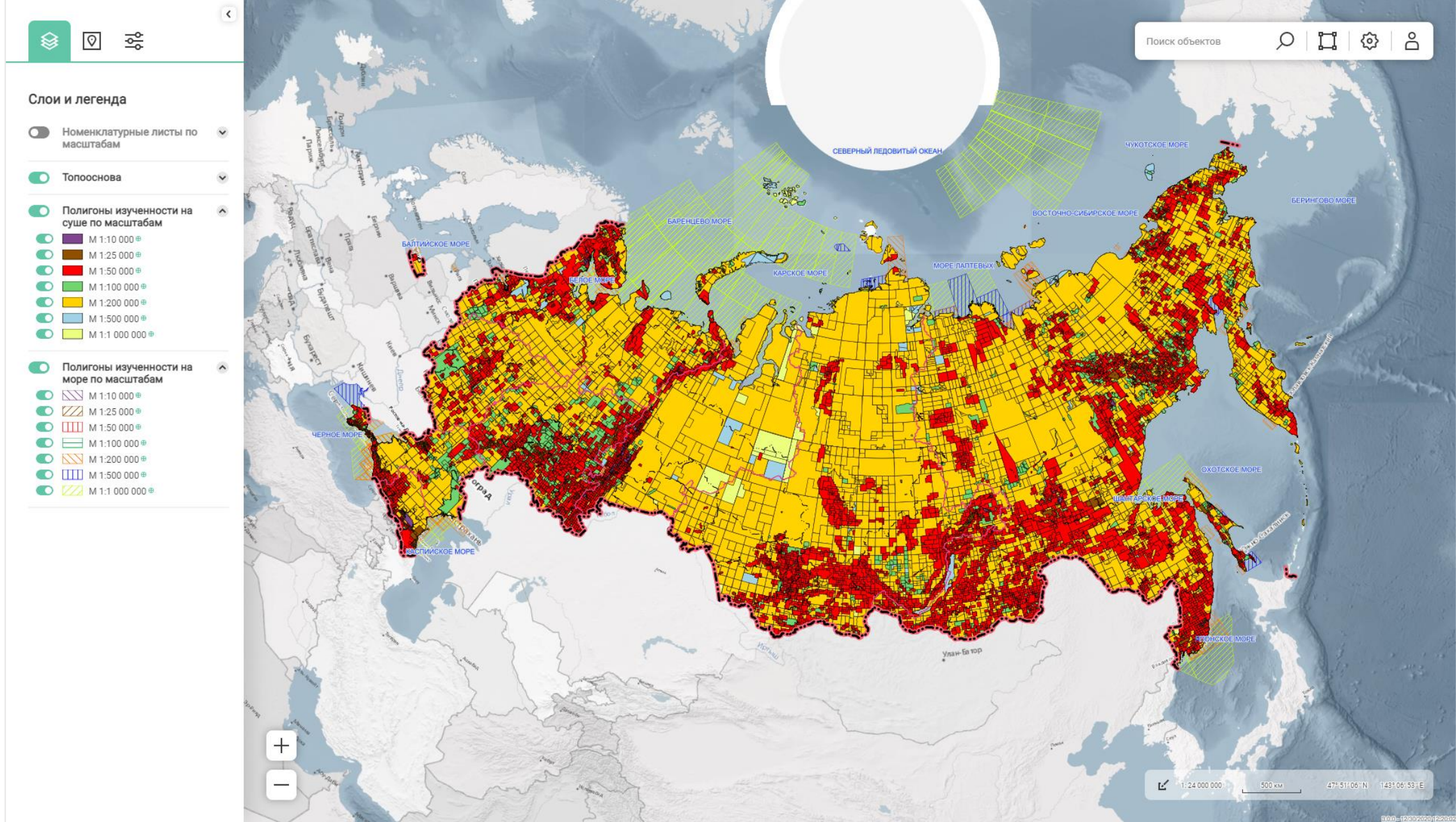
ДРУГИЕ КАРТЫ, СОЗДАННЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПИК

Сводная картограмма изученности территории РФ и ее шельфа геолого-съёмочными работами и Сводная картограмма изученности территории РФ гидрогеологическими съёмочными работами – примеры карт на базе ПИК, ссылки на которые размещены на сайте Росгеолфонда по адресу

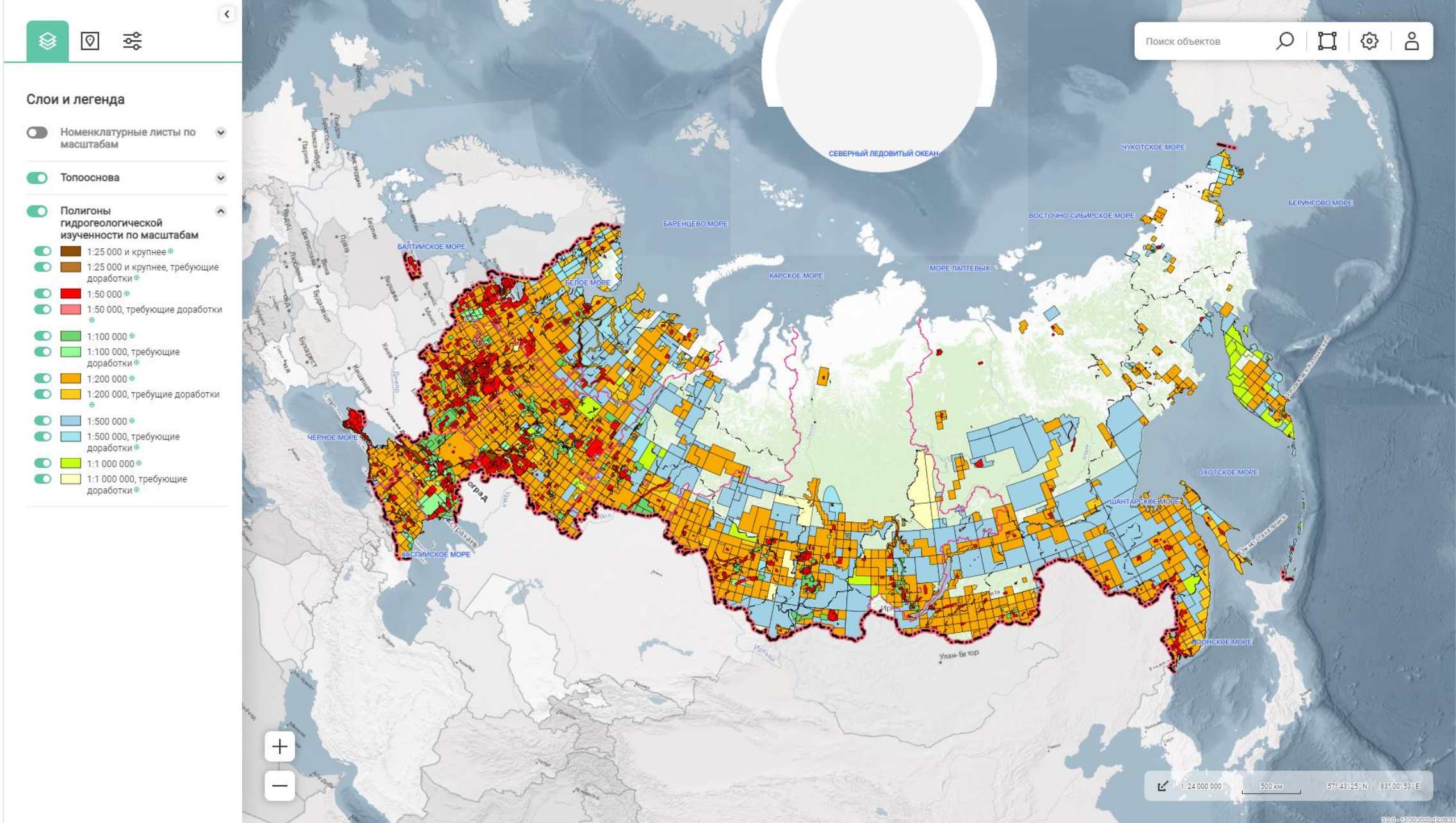
<https://www.rfgf.ru/info-resursy/kartogramma-izuchennosti>

(Карты открываются в отдельном окне)





◆ Программная платформа интерактивных карт (ПИК) как элемент отраслевой информационной инфраструктуры. Пример self-hosted карты.



◆ Программная платформа интерактивных карт (ПИК) как элемент отраслевой информационной инфраструктуры. Пример self-hosted карты.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИК В КОМПЛЕКСНЫХ ПРОЕКТАХ

При необходимости использования интерактивных карт в качестве одного из элементов комплексных решений используются интеграционные возможности ПИК, в этом случае карта может выступать в роли встраиваемого управляемого программного компонента.

Использование ПИК для интеграции в комплексные прикладные проекты требует участия их разработчиков и предварительного планирования.



СТРУКТУРА API ИНТЕГРАЦИИ ПИК

Клиентский API интеграции (JavaScript)

- ✓ Настройка хост-приложения
- ✓ API визуального компонента карты

Серверный API интеграции

- ✓ Аутентификация
- ✓ Защита серверного API
- ✓ Режим серверных белых списков для слоя (Режим работы слоя только по белым спискам объектов)

Динамические слои

- ✓ В редакторе репозитория
- ✓ В картографическом компоненте
- ✓ API взаимодействия
- ✓ Загрузка и согласованность данных
- ✓ Обработка ошибок
- ✓ Контексты
- ✓ Добавление и удаление объектов динамического слоя с клиента



ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ

Возможности ПИК в части интеграции реализует API интеграции. Текущая версия поддерживает следующие основные возможности.

Клиентский API интеграции (JavaScript):

- ✓ Установка экстента
- ✓ Увеличение масштаба карты
- ✓ Уменьшение масштаба карты
- ✓ Поиск и отображение объекта на карте по его идентификатору
- ✓ Поиск объектов на карте по заданным параметрам
- ✓ Поиск, выполненный пользователем на карте
- ✓ Показ формы поиска по координатам
- ✓ Добавление обработчика на событие - "получены результаты поиска"

Серверный API интеграции

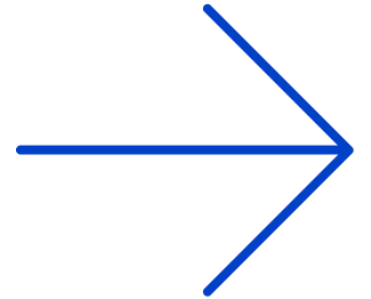
- ✓ Аутентификация
- ✓ Получение списка всех слоев карты
- ✓ Получение списка всех фильтров карты
- ✓ Получение списка объектов слоя
- ✓ Добавить или обновить объект динамического слоя
- ✓ Удаление объекта
- ✓ Удаление всех объектов в слое
- ✓ Получение полного перечня объектов динамического слоя
- ✓ Режим серверных белых списков для слоя



ТЕКУЩИЕ ПРОЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ – ЕФГИ

Проект интеграции ЕФГИ и ПИК – один наиболее масштабных. Для него описаны, согласованы и реализованы специальные сценарии интеграции:

- ✓ Сценарий работы с явным набором объектов на карте («Белый список объектов»)
- ✓ Отображение списка объектов с помощью выбора контура на карте
- ✓ Динамические слои. Динамический слой - это слой, для которого поддерживается полное и частичное обновление данных слоя в процессе работы представления, без выполнения конвертации/публикации. Для динамических слоёв поддерживается вся та же функциональность, что и для статических слоёв
- ✓ Ввод/редактирование контуров объектов с помощью карты



Основные сведения

Структурные элементы отчета

Первичная информация

Информационные массивы геологической информации

Данные изученности

Все файлы

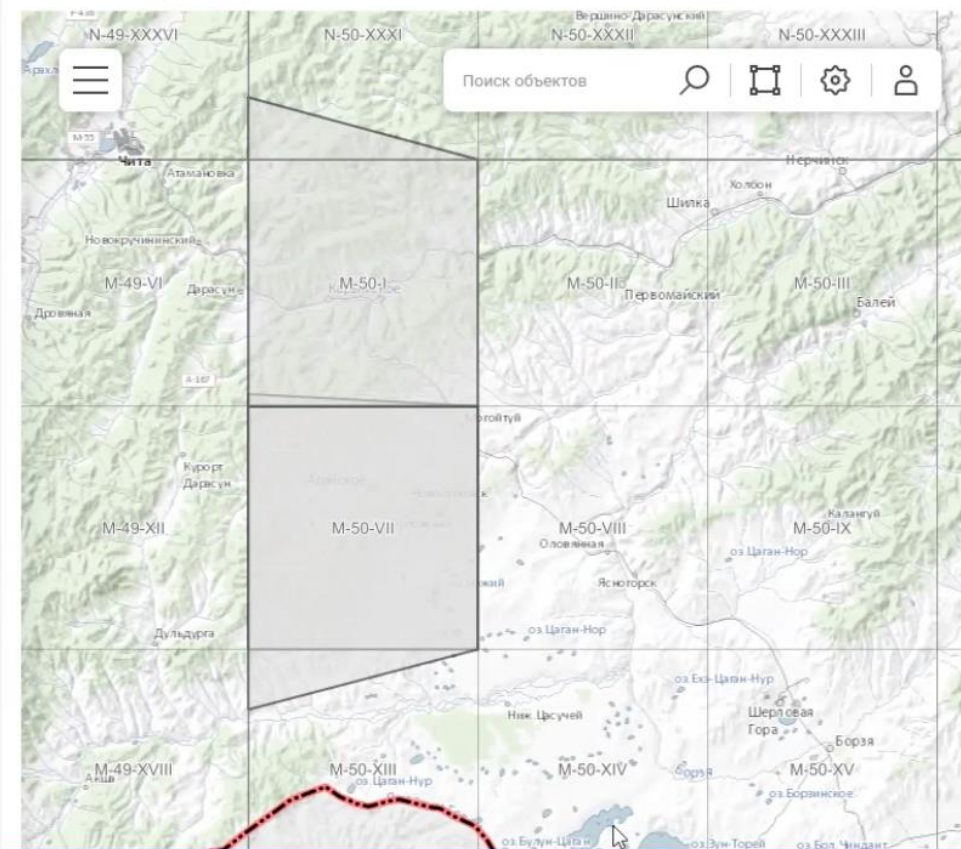
Поиск \ Отчет

Проведение в 2017-2019 годах региональных геолого-съемочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Сибирского федерального округа.

Участки

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Название | О-49-XXV (Великандинская площадь) | | |
| Название | М-50-VII (Агинская площадь) | | |
| Название | М-46-X (Хову-Аксы) | | |
| Название | N-50-XXIII (Ксеньевская площадь) | | |
| Название | M-45-IV (Артыбашская площадь) | | |
| Название | N-45-XXX (Таштыпская площадь) | | |
| Название | N-46-II (Балахтинская площадь) | | |
| Название | M-50-I (Карымская площадь) | | |
| Название | O-49-XII (Саталахская площадь) | | |
| Название | S-45-XI, XII (Ленивенская площадь) | | |
| Название | T-48-XXXIV-XXXVI (Фаддеевская площадь) | | |
| Название | N-49-XXVI, XXXI, XXXII, M-49-I, II, III, IV, V (Заиграевско-Ингодинский участок) | | |
| Название | N-50-XXXV, XXXVI, N-51-XXXI (Шилка-Заводский участок) | | |
| Название | | | |

Координаты контура работ



Основные сведения | Поиск \ Отчет

Структурные элементы отчета

Первичная информация

Информационные массивы геологической информации

Данные изученности

Все файлы

Проведение в 2017-2019 годах региональных геолого-съемочных работ масштаба 1:200 000 на группу листов в пределах Сибирского федерального округа.

+ Участки

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Название | О-49-XXV (Великандинская площадь) | | |
| Название | M-50-VII (Агинская площадь) | | |
| Название | M-46-X (Хову-Аксы) | | |
| Название | N-50-XXXIII (Ксеньевская площадь) | | |
| Название | M-45-IV (Артыбашская площадь) | | |
| Название | N-45-XXX (Таштыпская площадь) | | |
| Название | N-46-II (Балахтинская площадь) | | |
| Название | M-50-I (Карымская площадь) | | |
| Название | O-49-XII (Саталахская площадь) | | |
| Название | S-45-XI, XII (Ленинская площадь) | | |
| Название | T-48-XXXIV-XXXVI (Фаддеевская площадь) | | |
| Название | N-49-XXVI, XXXI, XXXII, M-49-I, II, III, IV, V (Заиграевско-Ингодинский участок) | | |
| Название | N-50-XXXV, XXXVI, N-51-XXXI (Шилка-Заводский участок) | | |
| Название | | | |

Координаты контура работ

Поиск объектов

Редактирование геометрии

Градусы, мин., сек. Десятичные градусы

Область

1

Координаты

| | | |
|-----|--------------------|---------------------|
| 1-1 | 51° 22' 00.0000" N | 114° 00' 00.0000" E |
| 1-2 | 51° 20' 00.0000" N | 115° 00' 00.0000" E |
| 1-3 | 50° 40' 00.0000" N | 115° 00' 00.0000" E |
| 1-4 | 50° 38' 00.0000" N | 114° 00' 00.0000" E |

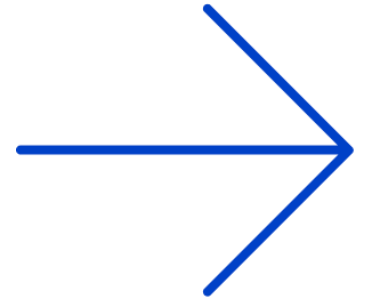
Перейти к полигону Очистить всё

Сохранить

© 2020 – ФГБУ «Росгеолфонд»

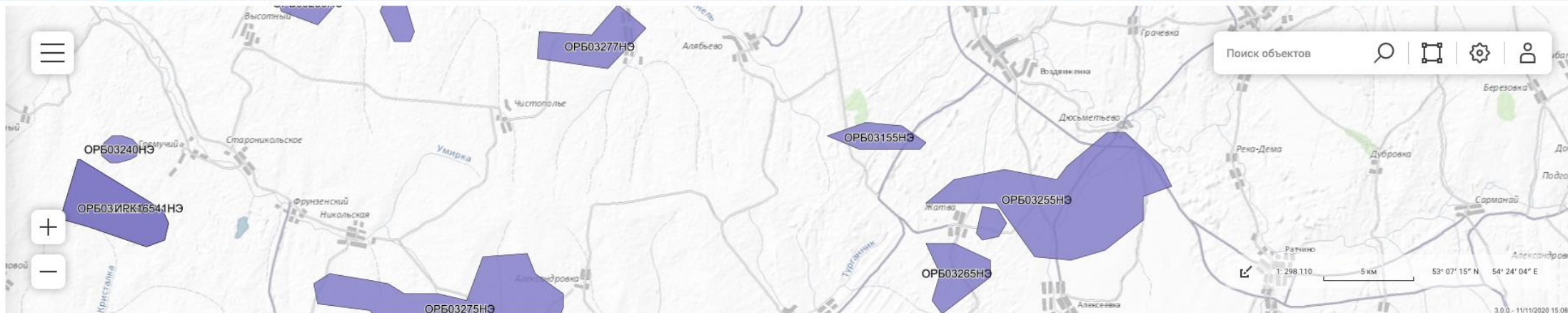
ТЕКУЩИЕ ПРОЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ – ИНТЕГРАЦИЯ ФГИС (ВКЛЮЧАЯ АСЛН)

Для проекта интеграции ФГИС (включая АСЛН) на базе ПИК в 2020 году создано унифицированное картографическое представление сведений по лицензиям на право пользования недрами. В дальнейшем оно будет расширено сведениями по конкурсам/аукционам, заявкам на право пользования недрами, и другими.





-
-
-
-
- Избранное



Введите значение для поиска

И ИЛИ

Найти

| | Серия | Номер | Вид | Состояние | Ограничение (причина) | Дата регистрации | Дата окончания | Дата аннулирования | Недропользователь (наименование) | Объект недропользования | Полезные ископаемые |
|--|-------|-------|-----|-----------|-----------------------|------------------|----------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------|
| | ХМН | 16514 | НЭ | Действует | | 25.01.2019 | 31.12.2020 | | ООО "РИТЭК" | Ольховский | Углеводородное ... |
| | ОРБ | 03155 | НЭ | Действует | | 27.12.2018 | 30.04.2033 | | Общество с ограниченн... | участок Бесединский | Углеводородное ... |
| | ВЛГ | 02313 | НЭ | Действует | | 01.04.2019 | 30.01.2033 | | Общество с ограниченн... | Юрьевское месторождения | Углеводородное ... |
| | ВЛГ | 02291 | НЭ | Действует | | 01.04.2019 | 31.12.2045 | | ООО "РИТЭК" | Дудаченское месторождение | Углеводородное ... |
| | ВЛГ | 02283 | НЭ | Действует | | 01.04.2019 | 31.12.2033 | | Общество с ограниченн... | Арчединское месторождение | Углеводородное ... |
| | ВЛГ | 02280 | НЭ | Действует | | 01.04.2019 | 01.07.2044 | | Общество с ограниченн... | Волгоградское Заволжье | Углеводородное ... |
| | ВЛГ | 02309 | НЭ | Действует | | 01.04.2019 | 31.12.2030 | | Общество с ограниченн... | Овражное месторождение | нефть |

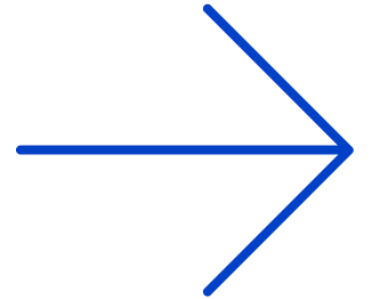
1 2 3 4 5 ... 50 элементов на странице

1 - 50 из 2119 элементов



ТЕКУЩИЕ ПРОЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ – РЕДАКТОР ПАСПОРТОВ ГКМ/РЕЕСТР ОБЪЕКТОВ МСБ

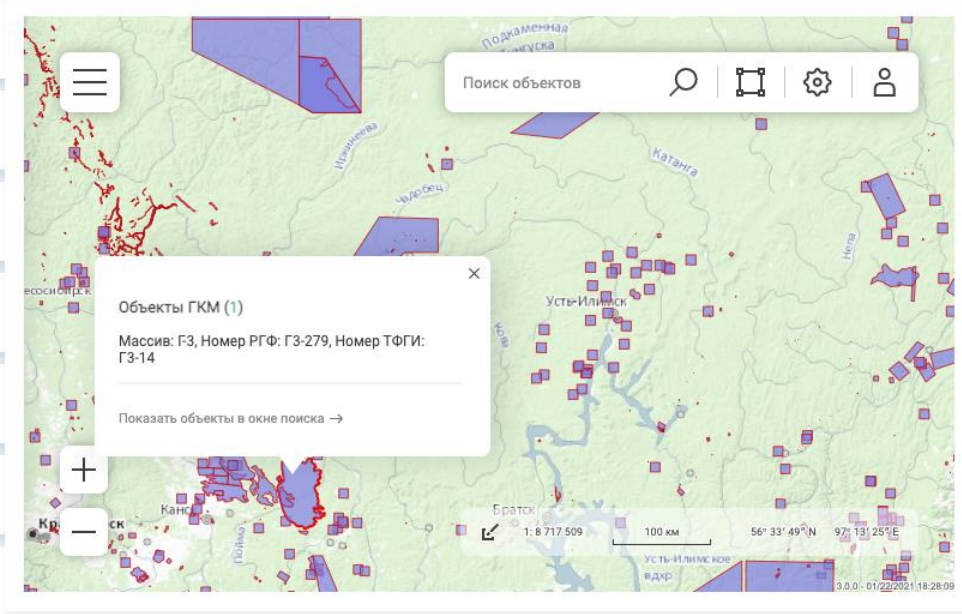
Для проектов редактора паспортов ГКМ и реестра объектов МСБ (сейчас в стадии опытного внедрения) на базе ПИК в 2020 году разработаны специализированные картографические представления, интегрированные в хост-приложения.



| Кадастровый номер объекта | Наименование месторождения, проявления, год открытия | Местонахождение | Основные полезные ископаемые (по данным ГКМ) | Максимальная стадия работ по геологическому изучению недр (год завершения работ), степень освоения, фонд недр, государственный регистрационный номер... | Верификация, привязки ОУ ГБЗ, история изменений |
|---------------------------|--|-----------------------------|--|---|---|
| A-5 (), 2021 г. | Кедровская ТБ | | | | |
| A-1 (1), 1982 г. | Дениславское / 1952 | | | 1955 / госрезерв / нераспределенный р | |
| A-10 (14), 1981 г. | Лапа-Нугуш | | | тельная разведка, 1949 / госрезерв / деленный фонд недр | |
| A-100 (26), 1981 г. | Октябрьское / 1951 | | | 1 разведка, 1957 / госрезерв | |
| A-1000 (42), 2008 г. | Николаевское / 1957 | | | 2007 / разработка / распределенный фонд | |
| A-1001 (43), 1983 г. | Норильск 2 / 1925 | | | 1 разведка, 1961 / госрезерв / деленный фонд недр | |
| A-1002 (44), 1981 г. | Октябрьское / 1961 | | | 1 разведка, 1964 / разработка / ленный фонд недр | |
| A-1003 (46), 1983 г. | Тастыгское / 1953 | | | тельная разведка, 1960 / госрезерв / деленный фонд недр | |
| A-1004 (47), 1989 г. | Улуг-Танзекское / 1952 | Республика Тыва / Эрзинский | ниобий, тантал и еще 1 | детальная разведка, 1987 / госрезерва / нераспределенный фонд недр | |
| A-1005 (48), 1987 г. | Центральное / 1950 | Красноярский край / | элементный | детальная разведка, 1979 / госрезерва / | |

Карта объектов

Поиск объектов



Т.-03

04-10-2

12Т-14Т

15-19Т

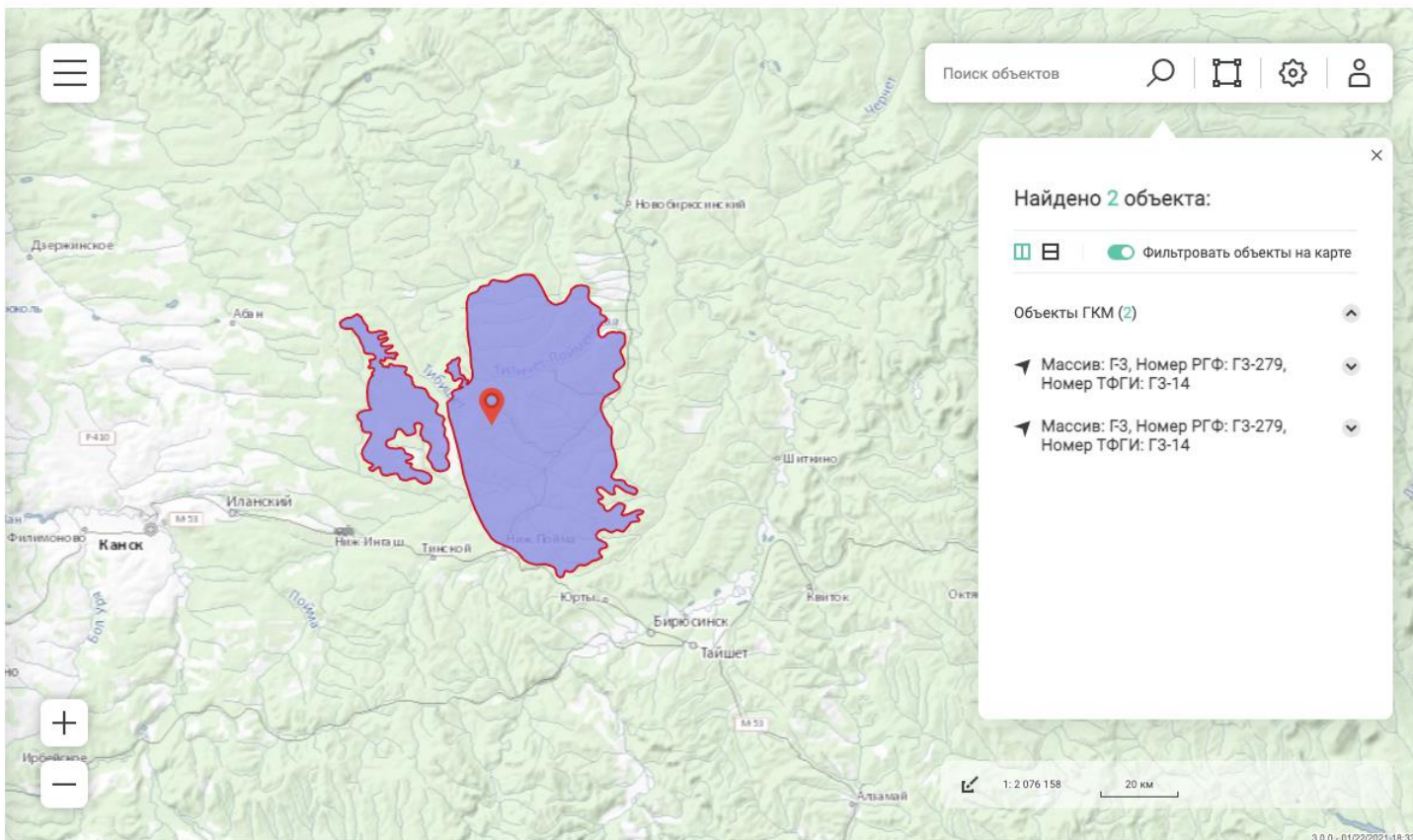
20-22

23Т-26

27-30

31Т-34



007. Географические координаты



Координаты условного центра объекта учёта

| | Широта | | | Долгота | | |
|---|---------|--------|---------|---------|--------|---------|
| | градусы | минуты | секунды | градусы | минуты | секунды |
| 1 | 56 | 27 | 7.63 | 97 | 21 | 2.43 |

Координаты участков

| | Номер группы | Вид геометрии | Название | |
|---|--------------|---------------|--------------------------|---|
| 1 | 1 | ПОЛИГОН | Пойменское. Пласт III |  |
| 2 | 2 | ПОЛИГОН | Пойменское. Пласт Мощный |  |

+ добавить

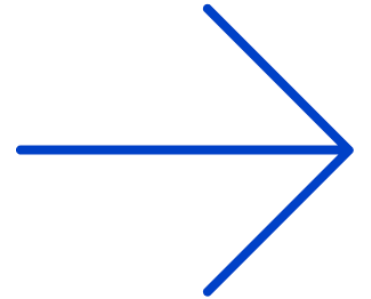


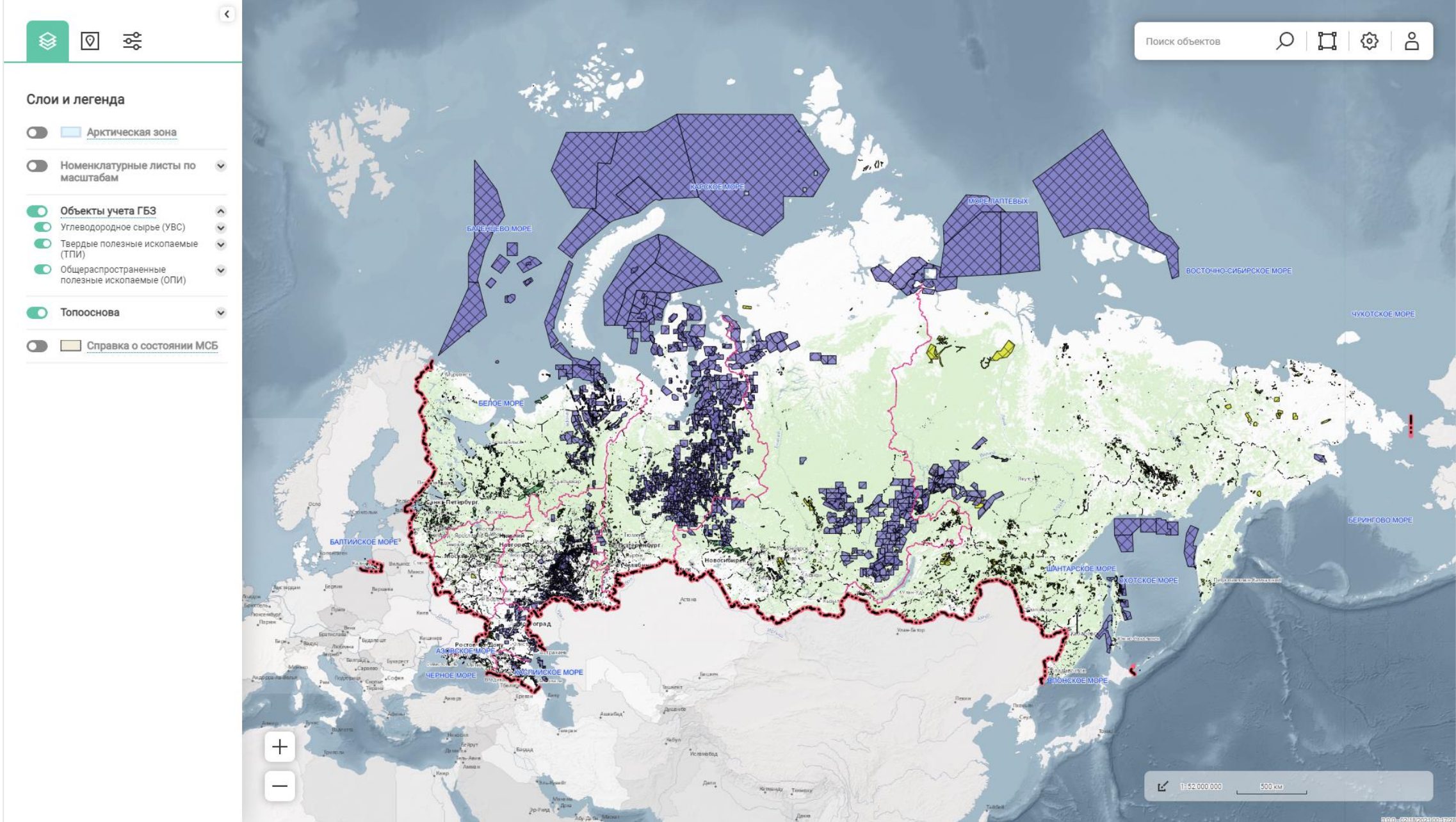
ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Интерактивные карты на базе дают пользователю следующие возможности (список постоянно расширяется):

- ✓ Инструменты навигации и масштабирования
- ✓ Просмотр и управление отображением карты
- ✓ Поиск, идентификация, просмотр данных объектов
- ✓ Поддержка кластеризации картографических данных

Для полноценного использования карт достаточно иметь современный веб-браузер и доступ в сеть.





◆ Программная платформа интерактивных карт (ПИК) как элемент отраслевой информационной инфраструктуры. Возможности для пользователей.

ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ АВТОРОВ КАРТ

Репозиторий карты – реализация концепции структурированного ГИС-проекта средствами ПИК. Инструментом управления контентом в составе ПИК выступает редактор репозитория. Его возможности на данный момент включают:

- ✓ Создание разделяемых ресурсов (слоев, справочников) и управление ими
- ✓ Создание карт на базе разделяемых и собственных ресурсов
- ✓ Управление поведением и внешним видом карт
- ✓ Публикацию карт



ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ АДМИНИСТРАТОРОВ

Центр управления – инструмент администрирования для управления средой развертывания ПИК в масштабе организации, реализующий:

- ✓ Управление картографической инфраструктурой на базе платформы
- ✓ Управление доступом пользователей
- ✓ Управление общими настройками и ресурсами карт масштаба организации



НЕДАВНИЕ И ТЕКУЩИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПИК

- ✓ Развитие API интеграции по результатам внедрения – более тонкое управление редактированием карты, расширение состава поддерживаемых форматов и сценариев
- ✓ Поддержка публикации карт в виде WMS/WFS для прямого использования в настольных и онлайн-приложениях (например, ArcMap, QGIS, и многие другие)
- ✓ Развитие средств управления публикацией карт по расписанию и запросу
- ✓ Встроенная подсистема мониторинга работоспособности узлов на базе платформы с информативными автоматическими уведомлениями об инцидентах для точной и своевременной диагностики
- ✓ Развитие пользовательского интерфейса карты – больше возможности персонализации и управления, развитие средств редактирования и поиска по координатам



ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ПИК

Развитие функциональности и оптимизация, переход от внедрения пилотной версии к полноценному внедрению, включая:

- 01** Разграничение прав доступа к объектам
- 02** Тайловое кеширование представления пользовательских геоданных
- 03** Структурированные поисковые подсказки
- 04** Персонализация – изменение параметров проекции, сохранение настроек пользователя
- 05** Полное управление репозиторием, включая сложные легенды и фильтры, клонирование элементов
- 06** Полное централизованное управление конвертацией, публикацией, сайтами карт и интеграцией с прикладными проектами
- 07** Редактирование карты пользователем
- 08** Печатный макет
- 09** Сводно-аналитическое представление
- 10** Развитие средств интеграции на основе новых возможностей
- 11** Портал для пользователей платформы





ЦЕНТР
МИНЕРАЛ
ТЕХНОЛОГИИ
ПРОГРЕССА

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

mineral.ru

