Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов, металлургии и химической промышленности

ИНФОМАЙН
исследовательская группа
www.infomine.ru

Обзор рынка шунгита и шунгитовой продукции в России и ЕАЭС

5 издание

Москва
март, 2024

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: https://infomine.ru/research/9/266

Общее количество страниц: 101 стр.

Стоимость отчета различных комплектаций поставки:
1. Базовая - файл формата PDF - 72 тыс.рублей
2. Расширенная - файлы формата PDF + Word - 78 тыс.рублей
3. Пользовательская - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel - 84 тыс.рублей
4. Представительская - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании - 89 тыс.рублей
5. Максимальная - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании + презентация, изготовленная на основании данных отчета в .ppt - 109 тыс.рублей

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО «ИГ «Инфомайн» исключительно в целях информации. Содержащаяся в настоящем отчете информация была получена из источников, которые, по мнению экспертов Инфомайн, являются надежными, однако Инфомайн не гарантирует точности и полноты информации для любых целей. Инфомайн приложил все возможные усилия, чтобы проверить достоверность имеющихся сведений, показателей и информации, содержащихся в исследовании, однако клиенту следует учитывать наличие неустранимых сложностей в процессе получения информации, зачастую касающейся непрозрачных и закрытых коммерческих операций на рынке. Исследование может содержать данные и информацию, которые основаны на различных предположениях, некоторые из которых могут быть неточными или неполными в силу наличия изменяющихся и неопределенных событий и факторов. Кроме того, в ряде случаев из-за погрешности при округлении, различий в определениях, терминах и их толкованиях, а также использования большого числа источников, данные могут показаться противоречивыми. Инфомайн предпринял все меры для того, чтобы не допустить очевидных несоответствий, но некоторые из них могут сохраняться.
Информация, представленная в этом отчете, не должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по инвестициям. Все мнения и оценки, содержащиеся в настоящем материале, отражают мнение авторов на день публикации и подлежат изменению без предупреждения. Инфомайн не проводит какую-либо последующую работу по обновлению, дополнению и изменению содержания исследования и проверке точности данных, содержащихся в нем. Инфомайн не несет ответственность за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в настоящем отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также последствия, вызванные неполнотой представленной информации.
Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения Инфомайн либо тиражироваться любыми способами. Заказчик имеет право проводить аудит (экспертизу) исследований рынков, полученных от Исполнителя только в компаниях, имеющих членство ассоциации промышленных маркетологов ПРОММАР (http://www.prommar.ru) или силами экспертно-сертификационного совета ассоциации ПРОММАР. В других случаях отправка исследований на аудит или экспертизу третьим лицам считается нарушением авторских прав.

Copyright © ООО «ИГ «Инфомайн».

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация 7

Введение 9

1. Общие сведения о шунгите 10

2. Минерально-сырьевая база шунгита в ЕАЭС 13

3. Классификация шунгитоносных руд, добыча и методы переработки. Производство товарной продукции из шунгита в ЕАЭС в 2002-2023 гг.17

4. Предприятия ЕАЭС, выпускающие товарную продукцию на основе шунгита в 2002-2023 гг. 20

4.1. ООО НПК «Карбон-Шунгит» (Россия) 20

4.2. ТОО «ГРК «Коксу» (Казахстан) 28

4.3. Другие предприятия 36

4.3.1. НПО «Экология» 36

4.3.2. ООО «МКК-Инжиниринг» 36

4.3.3. ООО «Кондопожский шунгитовый завод» (Россия) 37

5. Экспорт-импорт шунгитовой продукции в ЕАЭС в 2002-2023 гг. 38

5.1. Экспорт и импорт России в 2002-2023 гг. 38

5.2. Экспорт Казахстана в 2005-2023 гг. 49

5.3. Импорт Украины из России и Казахстана в 2008-2023 гг. 52

6. Анализ цен нашунгитовую продукцию России и Казахстана 54

6.1. Внутренние цены России в 2023 г. 54

6.2. Динамика экспортно-импортных цен 55

6.2.1. Динамика экспортно-импортных цен в России в 2008-2023 гг. ... 55

6.2.2. Динамика экспортных цен в Казахстане в 2008-2023 гг. 57

7. Потребление шунгита в России в 2002-2023 гг. 59

7.1. Баланс производства-потребления шунгита в России в 2002-2023 гг.. 59

7.2. Структура потребления шунгитовой продукции в России в 2005-2023 гг. 61

7.3. Основные отрасли-потребители 63

7.3.1. Металлургическая промышленность 68

7.3.2. Строительная промышленность 72

7.3.3. Другие области потребления 73

7.4.Основные предприятия-потребители шунгита 76

7.4.1. АО «Косогорский металлургический завод» (Тула, п. Косая Гора)76

7.4.2 АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (Новокузнецк, Кемеровская обл.) 78

7.4.3. ПАО «Челябинский металлургический комбинат» (г. Челябинск)80

7.5. Перспективы использования шунгита 82

8. Прогноз развития рынка шунгита в России до 2030 г. 85

Приложение 1. Заключение о пригодности щебня из Нигозерского месторождения шунгитсодержащих пород для дорожного строительства 87
Приложение 2. Заключение о физико-механических характеристиках щебня из шунгитсодержащих сланцев «Нигозерское» для балластного слояжелезнодорожного пути..... 88
Приложение 3. Заключение о физико-механических характеристиках щебня из шунгитсодержащих сланцев «Нигозерское» для строительных работ .. 89
Приложение 4.Заключение о физико-механических характеристиках щебня из шунгитсодержащих сланцев «Нигозерское» для щебеночных оснований и покрытий автомобильных дорог..... 90
Приложение 5. Заключение по результатам сравнительной оценки экранирующих свойств строительных материалов различного состава..... 91
Приложение 6. Заключение 26 Центрального НИИ по шунгиту..... 94
Приложение 7. Контактная информация предприятий-производителей шунгита в ЕАЭС..... 100
Приложение 8. Контактная информация предприятий-потребителей шунгита в России 100
Приложение 9. Основные импортеры российской шунгитовой продукции в 2004-2012 гг., т..... 101

Список таблиц

Таблица 1. Химический состав шунгитовых пород Карелии, %
Таблица 2. Вещественный состав шунгитовых пород Карелии, %
Таблица 3. Требования к шунгитам для использования при производстве чугуна, ферросплавов и др. продукции в черной металлургии
Таблица 4. Объем производства товарной шунгитовой продукции в России в 2002-2023 гг., тыс. т
Таблица 5. Средний химический состав шунгитовых пород Зажогинского месторождения (макроэлементы), %
Таблица 6. Средний химический состав шунгитовых пород Зажогинского месторождения (микроэлементы), %
Таблица 7. Основные российские потребители шунгитовой продукции ООО НПК «Карбон-Шунгит» в 2002-2012 гг., тыс. т
Таблица 8. Основные российские потребители шунгитовой продукции ООО НПК «Карбон-Шунгит» в 2013-2023 гг., тыс. т
Таблица 9. Финансовые показатели ООО НПК «Карбон-Шунгит» в 2004-2022 гг., млн руб.
Таблица 10. Марки тауритов ТОО «ГРК «Коксу» и их гранулометрические характеристики
Таблица 11. Химический состав тауритовых концентратов (КТСФ) ТОО «ГРК «Коксу»,%
Таблица 12. Марки сертифицированных тауритов ТОО «ГРК «Коксу» для использования в качестве сорбентов
Таблица 13. Области применения тауритов по маркам
Таблица 14. Эффективность очистки воды от загрязнений коксуйским шунгитом
Таблица 15. Финансовые показатели ТОО «ГРК «Коксу» в 2007-2022 гг., тыс. $
Таблица 16. Импорт шунгита в РФ в 2003-2023 гг. по направлениям поставок, тыс. т
Таблица 17. Экспорт шунгита из РФ в 2004-2023 гг. по направлениям поставок, т
Таблица 18. Основные импортеры российской шунгитовой продукции в 2013-2023 гг., т
Таблица 19. Экспорт тауритовых сланцев Казахстана по направлениям поставок 2005-2023 гг., т
Таблица 20. Цены на шунгит различных фракций ООО НПК «Карбон-Шунгит» в 2023 г., руб.
Таблица 21. Баланс производства и потребления шунгита в России в 2002-2023 гг., тыс. т, %
Таблица 22. Современные области возможного применения шунгитов
Таблица 23. Основные российские потребители шунгита по отраслям и объемы их потребления в 2005-2023 гг., тыс. т
Таблица 24. Основные свойства ТШП марок «Новокарбон»
Таблица 25. Показатели очистки воды с помощью шунгита

Таблица 26. Результаты испытаний по изменению содержания нефтепродуктов и взвешенных веществ, мг/л

Список рисунков

Рисунок 1. Месторасположение шунгитовых месторождений Карелии
Рисунок 2. Динамика производства шунгита в России в 2002-2023 гг., тыс. т
Рисунок 3. Динамика производства товарной шунгитовой продукции ООО НПК «Карбон-Шунгит» в 2002-2023 гг., тыс. т
Рисунок 4. Соотношение экспорта и внутреннего потребления шунгитовой продукции ООО НПК «Карбон-Шунгит»в 2002-2023 гг., %
Рисунок 5. Региональная структура поставок шунгитовой продукции ООО НПК «Карбон-Шунгит» в 2019-2023 гг., %
Рисунок 6. Динамика производства товарной шунгитовой продукции ТОО «ГРК «Коксу» в 2007-2023 гг., тыс.т
Рисунок 7. Динамика экспорта-импорта шунгитовой продукции России в 2003-2023 гг., тыс. т
Рисунок 8. Географическая структура экспорта из России в 2013-2023 гг.
Рисунок 9. Основные российские получатели шунгита (таурита) из Казахстана в 2016-2023 гг., т
Рисунок 10. Динамика экспорта тауритовых сланцев Казахстана по направлениям поставок в 2005-2023 гг., тыс. т
Рисунок 11. Динамика импорта шунгитовой продукции на Украину из России и Казахстана в 2008-2023 гг., т
Рисунок 12. Среднегодовые экспортные и импортные цены России на шунгитовую продукцию в 2008-2023 гг., $/т
Рисунок 13. Динамика среднегодовых экспортных цен Казахстана на шунгитовую продукцию по направлениям поставок в 2008-2023 гг., $/т
Рисунок 14. Динамика производства и потребления шунгита в РФ в 2002-2023 гг., тыс. т
Рисунок 15. Отраслевая структура потребления шунгитовой продукции в России в 2005-2023 гг., %
Рисунок 16. Динамика потребления шунгита в металлургической отрасли России в 2005-2023 гг., тыс. т
Рисунок 17. Динамика потребления шунгита АО «Журавский охровый завод» в 2007-2023 гг., тыс. т
Рисунок 18. Динамика производства ферромарганца и потребления шунгита АО «КМЗ»в 2006-2023 гг., тыс. т
Рисунок 19. Динамика потребления шунгита АО «ЕВРАЗ ЗСМК» в 2005-2023 гг., тыс. т
Рисунок 20. Динамика выпуска чугуна и потребления шунгита в ПАО «ЧМК» в 2008-2023 гг., млн т, тыс. т
Рисунок 21. Прогноз потребления шунгита в России до 2030 г., тыс. т

Аннотация

Настоящий отчет является **пятым изданием** исследования рынка шунгита в России и ЕАЭС.

Мониторинг рынка ведётся с 2002 года.

Цель исследования – анализ рынка шунгита.

Объектами исследования является шунгит и шунгитовая продукция.

Данная работа является **кабинетным исследованием.** В качестве **источников информации** использовались данные статистических комитетов стран ЕАЭС (в том числе Росстата, Национального статистического комитета Республики Беларусь, Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан); международные базы данных ООН (UNdata), WorldBank, Eurostat; данные международной и европейской торговли (UN Comtrade, TradeMap); Федеральной таможенной службы РФ (до 2022 г.); Единой информационной системы в сфере закупок; статистики железнодорожных перевозок; базы СБИС; зарубежных специализированных компаний; годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг; отраслевой и региональной прессы, материалов конференций, интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей исследуемой продукции; научно-технической литературы (elibrary и др.), база патентов ФИПС; база данных «Инфомайн», а также интернет-сайтов предприятий-производителей шунгита.

Хронологические рамки исследования: 2002-2023 гг.; прогноз до 2030 гг.

География исследования: Российская Федерация, Республика Казахстан – комплексный подробный анализ рынка.

Отчет состоит из **8** частей, содержит **101** страницу, в том числе **26** таблиц, **21** рисунок и **9** приложений.

Первая глава отчета посвящена общим сведениям о шунгите, его химическому и вещественному составу.

Во **второй** главе отчета дана оценка минерально-сырьевой базы шунгита в России и Казахстане, приведены краткие данные о месторождениях шунгита, их характеристики и запасы сырья.

В **третьей** главе отчета приведена технологическая классификация шунгитов, представлены предприятия ЕАЭС, выпускающие шунгитовую продукцию, показаны статистические показатели ее выпуска в 2002-2023 гг.

Четвертая глава отчета посвящена описанию предприятий России и Казахстана, выпускающих шунгитовую продукцию, в ней приводится номенклатура товарной продукции, области использования и основные потребители.

В **пятой** главе приводятся данные о внешнеторговых операциях с шунгитовой продукцией в России (за период 2002-2023 гг.) и в Казахстане (2005-

2023 гг.), показаны объемы этих поставок. Также приведены данные о поставках в Украину.

В **шестой** главе отчёта рассматриваются цены на шунгитовую продукцию в 2008-2023 гг., как на внутреннем рынке, так и внешнеторговые цены России и Казахстана.

В **седьмой** главе отчета рассматривается потребление шунгита в РФ в 2002-2023 гг. В данном разделе приведен баланс производства-потребления шунгита, отраслевая структура потребления, приведены основные российские потребители (с объемами потребления), а также описано текущее состояние и перспективы развития крупнейших потребителей.

В **восьмой,** заключительной, главе отчета даны оценки возможного потребления шунгита в целом по России и отдельным областям использования до 2030 г.

В **приложениях** помимо различных заключений о шунгитовой продукции представлена контактная информация производителей и потребителей шунгита в России и ЕАЭС.

Целевая аудитория исследования:

– участники рынка шунгитовой продукции и цепочек его дальнейшего потребления;

– потенциальные инвесторы.

В отличие от исследований конкурентов, настоящий отчет является наиболее полным на рынке и, помимо данных по России, включает в себя информацию о странах ЕАЭС, а также Украине. Кроме этого, в отчёте представлена глубокая ретроспектива вплоть до 2002 года.

Предлагаемое исследование претендует на роль **справочного пособия** для служб маркетинга и специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке шунгитовой продукции.

Введение

Шунгиты (от названия села Шуньга в Карелии) − докембрийские горные породы, насыщенные углеродным (шунгитовым) веществом в некристаллическом состоянии. При метаморфизме переходят в графитоиды, скрытокристаллические графиты.

Нестратифицированные шунгиты содержат до 99% углерода и встречаются в виде пластовых и секущих жил, гнезд, миндалин. Цвет черный с сильным полуметаллическим блеском, излом раковистый; твердость по минералогической шкале 3-3,5.

Стратифицированные шунгиты образуют пласты различной мощности в составе вулканогенно-осадочных толщ среднего протерозоя.

Шунгиты как новый промышленный продукт вошли в XXI век в качестве многоцелевого сырья для различных отраслей и сфер жизнедеятельности (металлургия, строительство, химия, коммунальное хозяйство, экология, медицина, сельское хозяйство и др.). Это обусловлено уникальным комплексом свойств шунгитов, которые во многом связаны с необычной особой (шунгитовой) структурой углерода.

Области возможного применения шунгита достаточно широки, к основным относятся металлургия и строительство.

В *металлургии* шунгит используют при доменной плавке для повышения содержания кремния в чугуне путем загрузки шунгита в доменную печь вместо ферросилиция и кокса; в желобных и леточных массах –в качестве упрочняющей добавки вместо металлургического кокса и карбида кремния. В *строительной отрасли* –для выпуска специальных бетонов, асфальтов, кирпичей, штукатурки.

Также шунгит применяют и в *химической* промышленности при производстве лаков, красок, эмалей, шин и резинотехнических изделий и т.д.

Общие сведения о шунгите

Шунгиты − специфичные углеродосодержащие породы, уникальные по составу и структуре образования. Они представляют собой необычный по структуре природный композит, содержащий равномерное распределение высокодисперсных кристаллических силикатных частиц в аморфной углеродной матрице. Средний размер силикатных частиц – от 1 до 10 мкм.

Шунгитовую структуру определяют как некристаллическую метастабильную неграфитируемую, глобулярную, фуллереноподобную. Главным элементом этой структуры является глобула с размерами 100-300 A^0 (10-30 нанометров). Глобула имеет луковичную структуру и способность в небольших пределах изменять упорядоченность внутри фуллереноподобных слоев и расстояние между слоями. Это находит отражение в определении – «метастабильность структуры» шунгитового углерода. Структура самих глобул устойчива против фазовых переходов шунгитового углерода в другие типы кристаллического углерода – графит и алмаз.

Физические свойства шунгитовых пород характеризуются высокой плотностью (в куске) – 2,3 г/см^3; прочностью на сжатие – 1000 кг/см^2. Шунгитовый углерод обладает аморфной структурой, устойчивой против графитации, характеризуется высокой реакционной способностью в термических процессах, высокими сорбционными и каталитическими свойствами, электропроводностью и химической стойкостью.

Шунгитовые породы различаются по составу минеральной основы (алюмосиликатной, кремнистой, карбонатной) и количеству шунгитового вещества.

Шунгитовые породы с силикатной минеральной основой подразделяются на малоуглеродистые шунгитсодержащие (до 5% С), среднеуглеродистые (5-25% С) и высокоуглеродистые (25-80% С).

Шунгитовые породы, в зависимости от разновидностей, имеют отличия в химическом и минеральном составе (табл. 1, 2), что указывает на необходимость учитывать это при их применении.

Таблица 1. Химический состав шунгитовых пород Карелии, %

Содер-жание	SiO_2	TiO_2,	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	$C_{св}$	$S_{общ}$
Трещиноватые											
Средн.	47,04	0,25	4,16	1,13	0,42	0,57	0,08	0,117	1,225	44,57	0,38
Мин.	38,62	0,19	3,11	0,35	0,27	0,43	0,01	0,03	0,94	31,90	0,13
Макс.	61,02	0,38	5,60	2,06	0,52	0,88	0,14	0,52	1,56	53,32	0,93
Массивные											
Средн.	54,42	0,23	3,74	1,49	0,55	0,59	0,17	0,062	1,342	36,57	0,90
Мин.	41,82	0,14	2,10	0,37	0,14	0,21	0,07	0,03	0,58	22,17	0,11
Макс.	71,04	0,30	5,09	2,96	1,72	1,67	0,56	0,12	2,24	50,40	1,90
Кварц-шунгитовые брекчии с миндалинами											
Средн.	60,58	0,201	3,16	1,17	1,06	0,54	0,13	0,048	0,964	31,42	0,73
Мин.	44,57	0,14	2,27	0,21	0,45	0,26	0,01	0,02	0,60	22,80	0,20
Макс.	70,07	0,32	4,00	4,12	4,04	1,65	0,43	0,10	1,74	44,31	2,65
Кварц-шунгитовые брекчии											
Средн.	62,44	0,182	2,96	1,07	0,42	0,44	0,09	0,039	0,789	31,04	0,38
Мин.	47,72	0,10	2,04	0,30	0,14	0,21	0,01	0,01	0,48	15,63	0,10
Макс.	76,80	0,26	4,14	3,14	0,87	0,87	0,29	0,08	1,51	46,84	1,32

Источник: «Шунгитовые породы Карелии», Петрозаводск, 1981

Таблица 2. Вещественный состав шунгитовых пород Карелии, %

Порода	**Компоненты осадка (расчёт на минеральную составляющую), %**				
	Кварц	**Глинистые минералы**	**Иллит+монт-мориллонит**	**Полевые шпаты**	**Карбонаты**
Шунгиты первой и второй пачек					
Первая пачка	18,95	22,71	16,86	32,13	13,39
Вторая пачка	66,82	19,49	17,17	3,49	4,81
Шунгиты с высоким содержанием углеродистого вещества					
Кремнистые	45,0	31,0	27,1	12,0	3,3
Натриевые	19,5	18,2	13,4	48,3	3,3
Калиевые	20,9	43,7	32,2	24,7	2,8
Шунгиты с относительно низким содержанием углеродистого вещества					
Калиевые	58,9	26,5	18,7	5,3	2,6
Натриевые	21,5	25,8	14,3	41,6	2,0
Карбонатные	30,4	22,3	17,7	6,0	33,7

Источник: «Шунгитовые породы Карелии», Петрозаводск, 1981

Шунгизит получают путем обжига шунгитовой породы, в результате которого образуются замкнуто-ячеистые гранулы шунгизита. Источниками газообразования, приводящими к вспучиванию, формированию и упрочнению замкнуто-пористой структуры гранул шунгизита, являются химически связанная вода минералов, сульфаты и оксиды железа. Основной компонент, обеспечивающий вспучиваемость шунгитовых сланцев при их обжиге – высокодисперсное шунгитовое вещество, содержащееся в сланцах в количестве 2%. Используют шунгизит в качестве вспученных легких заполнителей и теплоизоляционных материалов.

Перспективные запасы шунгитов находятся в Карелии и в Казахстане. Наиболее изучены шунгитовые породы Карелии.

Минерально-сырьевая база шунгита в ЕАЭС

В ЕАЭС запасы шунгитсодержащих пород обнаружены в России и Казахстане. При этом пока разведано 5 месторождений – **Зажогинское, Нигозерское, Шунгское, Мягрозерское** (Россия) и **Коксу** (Казахстан).

Все месторождения России расположены в Республике Карелия, вМедвежьегорском и Кондопожском районах (рис. 1).

Общий объем запасов шунгитовых пород месторождений России превышает 80 млн т по категории $A+B+C_1$. Суммарные прогнозные ресурсы шунгитовых пород Карелии оцениваются на уровне 2 млрд т.

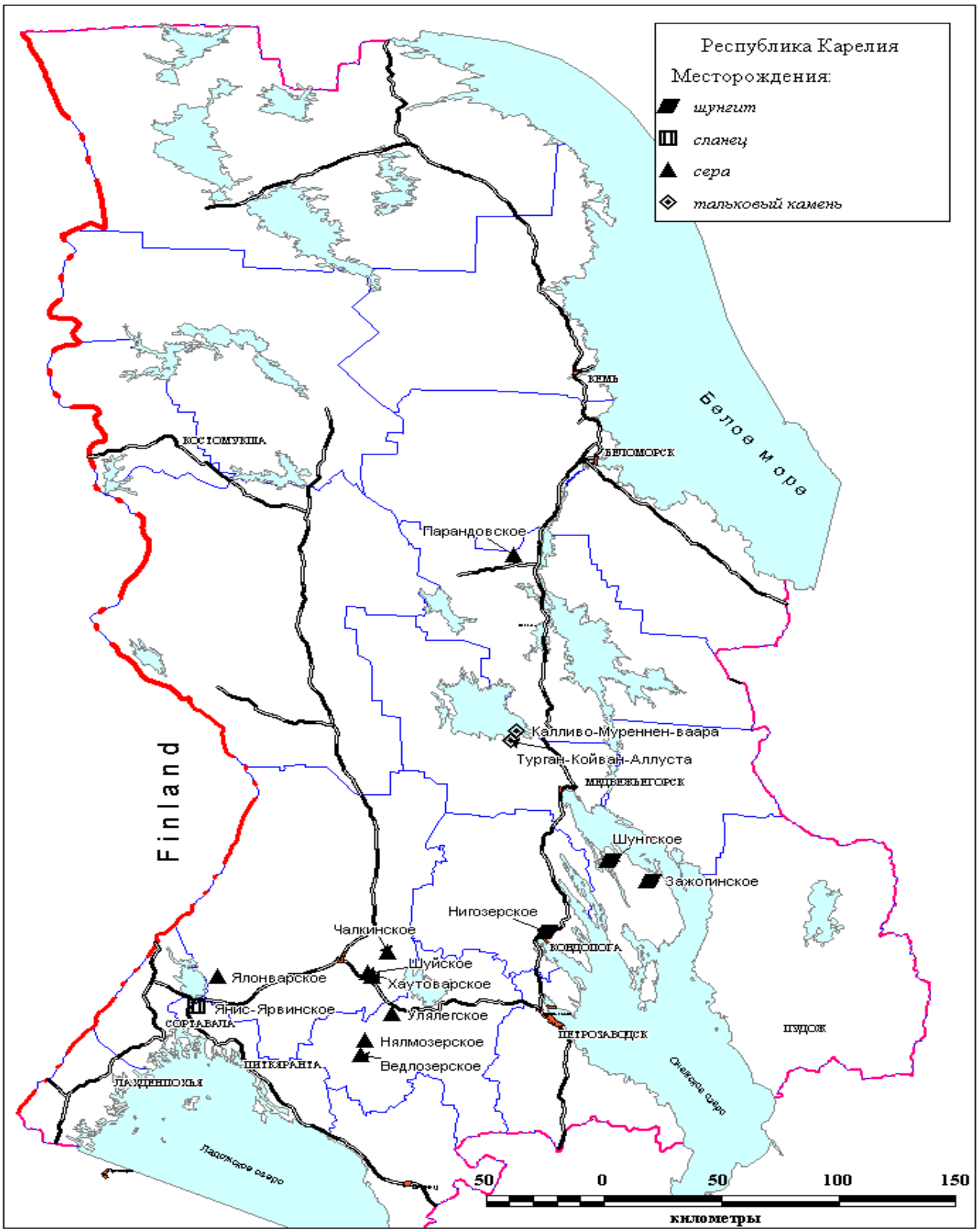
Зажогинское месторождение (Максовская залежь и Зажогинский участок) шунгитовых пород расположено в 3 км ЮВ с. Толвуя – ближайшей пристани на Онежском озере, расстояние до ближайших железнодорожных станций Кяппесельга и Пергуба – по 70 км.

Геологоразведочные работы начались на месторождении в 1974 г., детальная разведка Максовской залежи закончена в 1985 г., Зажогинского участка – продолжилась в 1988, 1993-1995 гг.

Максовская залежь имеет линзовидную форму, залегание пород наклонное, мощность до 120 м. В контуре карьера установлены 7 залегающих промышленных тел шунгитовых пород, имеющих пластообразную форму. Запасы шунгитовой породы залежи по категориям $A+B+C_1$ – 29,86 млн т, C_2 – 3,127 млн т. Среднее содержание углерода $C_{св}$ в контуре подсчета запасов составляет 29,5%, максимальное – 51,3%. В северо-западном направлении Максовская залежь соседствует с Калейской залежью, которая практически не изучена.

Максовская залежь на 58,9% сложена брекчированными породами (тяготеют к кровле), на 40,2% − массивными (тяготеют к подошве), 0,2% объема залежи – слоистые породы (у контура выклинивания).

Рисунок 1. Месторасположение шунгитовых месторождений Карелии



Источник: «Карелнедра»