

**Концепция  
организации и технологического развития мониторинга  
государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 территории  
Российской Федерации и ее континентального шельфа  
(2020-2035 гг.)**

**Введение.**

Настоящей Концепцией определяются цели, задачи, основные положения развития мониторинга государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 территории Российской Федерации и её континентального шельфа на период с 2020 по 2035 г.г.

Концепция организации и технологического развития мониторинга государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 территории Российской Федерации и ее континентального шельфа (далее Концепция) разработана в соответствии со Стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года (постановление Правительства РФ от 22 декабря 2018 г. № 2914-р) и Государственной Программой «Воспроизводство и использование природных ресурсов» (Постановление правительства РФ от 31 марта 2020 №379) и основывается на результатах реализации Программы по составлению и подготовке к изданию комплектов Государственной геологической карты Российской Федерации и её континентального шельфа масштаба 1:1 000 000 третьего поколения за период 1995 – 2024 гг.

За 20 летний период реализации программы Госгеолкарты-1000/3 создан огромный геолого-картографический ресурс полистных комплектов Госгеолкарты-1000 третьего поколения, обеспечивающий:

- формирование единого информационного пространства в сфере недропользования;
- развитие прикладной геологической науки, общих знаний о геологическом строении и минерагеническом потенциале регионов страны;
- изучение и рациональное использование недр;
- локализацию площадей, перспективных на обнаружение месторождений стратегических, остродефицитных и высоколиквидных видов минерального сырья для обеспечения расширения и укрепления минерально-сырьевой базы страны;
- обоснование направлений среднемасштабных работ по геологическому изучению недр;
- информационную поддержку принятия управленческих решений на государственном уровне.

Показателем реализации Программы Госгеолкарты-1000/3 служит прирост мелкомасштабной геологической изученности, который к 2025 году достигнет 100% территории суши России, дна акваторий внутренних бассейнов, континентального шельфа и островов в пределах экономической

зоны Российской Федерации с созданием цифровых комплектов Госгеолкарты-1000/3 на 248 номенклатурных листов.

В 2009 – 2011 г.г. ФГУП «ВСЕГЕИ» (ныне ФГБУ «ВСЕГЕИ») были разработаны Концепция полимасштабной модели Госгеолкарт 1000/3 и 200/2 и макет «Национальной геолого-картографической информационной системы» (НГКИС), обеспечивающие: возможность интеграции геологических карт в единую программно-технологическую среду и создание полимасштабного покрытия территории Российской Федерации и ее континентального шельфа; возможность многопользовательского доступа к этим картам по локальным и глобальным компьютерным сетям; возможность интеграции цифровых геологических карт в международные проекты (в том числе – OneGeology) на основе международных стандартов (WMS, WFS, CSW).

В макет НГКИС были загружены фрагменты бесшовных карт (геологическая, полезных ископаемых) масштаба 1:1 000 000 в формате ГИС по группам листов: **2011 г.** – в пределах Карело-Кольского, Средне-Сибирского, Дальневосточного регионов, **2014 г.** – Южно-Сибирского, Восточно-Забайкальского, Средне- и Южно-Уральского регионов; **2016 г.** – в пределах Южно-Европейского, Западно-Европейского регионов, **2019 г.** – в пределах Прикаспийского и Чукотско-Корякско-Камчатского регионов. С учетом опыта работ 2009-2016 гг. по созданию фрагментов бесшовных карт и с целью унификации подходов к составлению и стандартизации выходных карт были подготовлены «Временные требования по составлению и мониторингу единой (бесшовной) геолого-картографической основы масштаба 1:1 000 000 территории Российской Федерации и ее континентального шельфа», одобренные и рекомендованные к утверждению НРС Роснедра (протокол № 27 от 7 июня 2019 г.).

За период реализации программы Госгеолкарты-1000/3 произошли значительные изменения в методах и способах получения новых геологических данных, технологиях их накопления и обработки.

В связи с интенсивным развитием и массовым использованием дистанционных, в том числе геофизических методов изучения земной коры, а также изотопных методов изучения вещества и процессов его дифференциации, происходит накопление огромного массива информации, который может существенно изменить представления о возрасте горных пород, уточнить корреляцию выделяемых магматических массивов (комплексов), их геодинамическую принадлежность, и оказать решающее влияние на оценку их минерагенического потенциала и локализацию перспективных площадей.

Получаемые в режиме реального времени огромные массивы цифровых данных (BigData), развитие технологий их обработки (включая аппаратную и алгоритмическую части) ставят вопрос о необходимости реализации создания и поддержания в мониторинговом режиме гармонизированных цифровых покрытий и баз данных геологического содержания на любые регионы и

территории, в масштабе стран и континентов. Вошедшие в последние годы в практику работ технологии вэб-доступа и обработки данных в удаленном режиме позволяют перейти от локальных проектов к модели создания крупных и глобальных геолого-картографических информационных ресурсов.

Такой подход отражает основные тенденции международных проектов и программ, признанных Международным союзом геологических наук (IUGS), таких как:

- Deep-time Digital Earth (DDE);
- OneGeology.

Федеральное Агентство по недропользованию (Роснедра) и Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ) участвуют в Управляющих советах и комиссиях этих Программ и присоединились к решениям продвигать и объединять существующие и общедоступные геолого-геофизические базы данных по геологическому строению континентов и океанов, глубинному строению Земли, ее эволюции во времени, изотопной геохимии и геохронологии, биоразнообразию, палеомагнетизму и пр., а также разрабатывать и поддерживать новые международные проекты, и интегрировать информационные проекты других организаций, включая проекты Глобальной программы по осадочной геологии (GSGP), Комиссии по геологической карте мира (CGMW), Международной программы по литосфере (ILP), Международной программы по геонаукам и геопаркам (IGGP), и курируемые консорциумом OneGeology проекты - Digital Twins (цифровые двойники) и Loop (3D моделирование).

На сегодняшний день эти тенденции отражены в пректе Канадской геологической службы «Canada 3D», а также проекте Европейской комиссии «EMODNet-Geology».

Таким образом, специфика научного и технологического прогресса делает нерациональным дальнейшее обновление государственных геологических карт масштаба 1:1 000 000 в виде отдельных комплектов с периодичностью 20-30 лет, и обуславливает необходимость их мониторинга в рамках Единой геолого-картографической модели территории России и ее континентального шельфа масштаба 1:1 000 000.

Уже с 2020 года, по заданию Роснедр, ВСЕГЕИ приступил к цифровой трансформации ресурса ранее созданных полистных Государственных геологических карт этого масштаба, с целью обеспечения государственного мониторинга геологического состояния недр.

На первом этапе выполнена ревизия и оценка качественных и количественных характеристик полистных комплектов карт по всей территории страны.

По результатам оценки только 30% полистных комплектов Госгеолкарты-1000/3 отвечают действующим на сегодняшний день нормативным документам. Поэтому первоочередной задачей является

приведение всего информационного массива цифровых моделей Госгеолкарт и первичных баз данных, к современным требованиям.

Для технологического обеспечения мониторинга Госгеолкарты-1000, во ВСЕГЕИ разработана информационная система ведения Серийных легенд и спроектирована структура базы данных Единой геолого-картографической модели территории страны. Организовано создание централизованных баз данных петротипов, стратотипов, изотопно-геохронологических и изотопно-геохимических характеристик опорных объектов.

Ко всем этим данным будет обеспечен удалённый доступ через сеть Интернет.

С этой же целью, должны выстраиваться работы с ФГБУ «Росгеолфонд» по увязке с информационными системами Государственного кадастра, Государственного баланса и автоматизированной системы лицензирования недр.

Разработанная Концепция базируется на итогах реализации Программы Госгеолкарты-1000/3 и мировом опыте обработки цифровых данных, формирования и мониторинга структурированного массива цифровой геолого-картографической информации.

Настоящая Концепция не носит директивного характера, является открытой. План действий, изложенный в Концепции, должен периодически пересматриваться и корректироваться в процессе его реализации с учетом изменений стратегических и программных документов в сфере воспроизводства и развития минерально-сырьевой базы страны и развития цифровых технологий.

## **1. Цели, задачи и основные положения мониторинга Госгеолкарты-1000**

*Основной целью* мониторинга Госгеолкарты-1000 является формирование постоянно обновляемого единого геологического покрытия территории России и ее континентального шельфа, как базовой основы для информационного обеспечения недропользователей, органов управления государственным фондом недр и иных заинтересованных лиц, интересов обороны и безопасности страны, геологического обоснования крупных инфраструктурных проектов, геополитических интересов Российской Федерации и международного сотрудничества в сфере геологического изучения недр.

*Содержательной основой* мониторинга являются комплекты Госгеолкарты-1000/3, актуализируемые по блокам (группам) листов в пределах серийных легенд Госгеолкарты-1000/3, с охватом крупных геологических структур и регионов, характеризующихся общностью геологического строения и минерагении.

*Технологической основой* мониторинга является Единая геолого-картографическая модель территории России и ее континентального шельфа масштаба 1:1 000 000 (далее ЕГКМ), формируемая как структурированный массив цифровой геолого-картографической информации Госгеолкарт-1000, сводных и обзорных карт масштаба 1:2 500 000-1:5 000 000, актуализируемый в мониторингом режиме на масштабируемой программно-технологической платформе, обеспечивающей интеграцию, обработку, ведение и представление цифровой геологической информации (рис. 1).

*Основные задачи мониторинга:*

- обеспечение оценки текущего состояния геологической изученности территории Российской Федерации и ее континентального шельфа по результатам создания комплектов Госгеолкарты-1000/3 и других региональных геолого-геофизических и геолого-съёмочных, геохимических, поисково-оценочных, разведочных и общегеологических работ;
- создание структурированного массива цифровой геолого-картографической информации Госгеолкарт ГК-1000/3:
  - приведение полистных комплектов Госгеолкарты-1000/3 к единым форматам и структуре данных в соответствии с действующими версиями нормативно-методических документов, актуализация объяснительных записок;
  - пополнение первичной и сопровождающей баз данных;
  - увязка карт комплектов по группам листов в пределах Серийных легенд;
  - доизучение (полевые и лабораторно-аналитические исследования) ключевых вопросов геологического строения с целью увязки карт комплектов;
  - загрузки в ЕГКМ полистных комплектов ГК-1000/3 и перевод их в режим мониторинга.
  - полистное электронное издание интерактивных цифровых комплектов ГК-1000/3, включая объяснительные записки;
- пополнение структурированного массива цифровой геологической информации различных масштабных уровней геологического картографирования, увязанного с государственными системами учета объектов МСБ и различными отраслевыми информационными ресурсами, операторами которых являются подведомственные учреждения Роснедр;
- формирование и актуализация постоянно обновляемых в режиме мониторинга взаимоувязанных геологических покрытий масштабов 1:1 000 000 – 1:2 500 000 – 5 000 000 территории Российской Федерации и ее континентального шельфа;
- пополнение фонда перспективных площадей для лицензирования и подготовка обоснования для постановки среднемасштабных региональных геолого-съёмочных работ;

- обеспечение открытого доступа различных категорий пользователей к структурированному массиву цифровой геологической информации различных масштабных уровней геологического картографирования территории Российской Федерации и её континентального шельфа.

*Важнейшей задачей* является обеспечение взаимодействия комплектов Госгеолкарты-1000/3 с картами сводного и обзорного уровня. Данное взаимодействие предполагает взаимный учёт информации между масштабными уровнями, когда информация из Госгеолкарты-1000/3 оперативно используется для мониторинга и обновления сводных карт, при этом схемы масштаба 1:2 500 000 комплектов ГК-1000, актуализируются в форматах единых покрытий территории Российской Федерации и её континентального шельфа.

*Структура и состав баз данных ЕГКМ предусматривает первичную и сопровождающую информацию.*

*Первичная информация:*

- карты фактического материала (карты точек наблюдения, карты видов опробования, карты результатов опробования по видам работ), увязанные с базой первичных данных ГК-1000/3 и ГК-200/2;
- полевую документацию (структурированная информация на основе данных сканированных дневников, журналов образцов, журналов опробования, базы первичных данных, фотодокументации из комплектов Госгеолкарты-1000/3);
- карты фактического материала и первичных материалов из комплектов Госгеолкарты-1000/3, -200/2.

*Сопровождающая информация включает :*

- стратотипы, опорные разрезы, петротипы, опорные скважины;
- данные о месторождениях и рудопроявлениях, приведенные в соответствии со структурой данных ГКМ (Росгеолфонд);
- данные о рудопроявлениях, пунктах минерализации, россыпях, потоках рассеяния по материалам Госгеолкарты-1000/3;
- информацию по геологической, геофизической и геохимической изученности площади листов масштабов 1:1 000 000, 1:200 000 и 1:50 000;
- данные о наличии и месте хранения информации с указанием ссылок на их размещение в информационных ресурсах ФГБУ «ВСЕГЕИ» ГФО-1000, ГХО-1000, ДО-1000 (с указанием форматов представления данных).

*Технология, предлагаемая в рамках настоящей концепции, реализует:*

- увязку атрибутивной и пространственной информации цифровых моделей комплектов Госгеолкарты-1000/3 между собой, со сводными и обзорными картами, с ИС Серийные легенды, с другими специализированными ИР по региональной геологии, данными по МПИ и

недропользованию РФ, с отраслевыми базовыми информационными ресурсами,

- мониторинг цифровой геологической информации (в т.ч. редактирование, актуализацию и пополнение данных) в режиме удалённого доступа к данным ГК-1000/3 через сеть Интернет,

- возможность представления всего массива геологической информации широкому кругу пользователей в интерактивном режиме через веб-интерфейс,

- оперативную выгрузку полистных комплектов Госгеолкарты-1000 (в полном составе или частично по выбору пользователя) в ГИС-формате,

- формирование и оперативную выгрузку карт геологического содержания (как основных так и производных) по регионам и крупным геологическим структурам

Таким образом предлагаемый технологический процесс обеспечит переход от статичного издательского формата представления результирующих материалов Госгеолкарты-1000/3 к формату постоянно обновляющейся цифровой модели по всей территории Российской Федерации и ее континентального шельфа.

*Периодичность и последовательность решения задач мониторинга:*

- оценка текущего состояния геологической изученности и выявление прироста новой информации по блокам листов в пределах серийных легенд Госгеолкарты-1000/3 по территории Российской Федерации и её континентального шельфа - *ежегодно*;

- пополнение структурированного массива цифровой геологической информации в ЕГКМ - *ежегодно (по определенным в результате оценки прироста геологической изученности блокам листов в пределах серийных легенд Госгеолкарты-1000/3)*;

- актуализация взаимоувязанных геологических покрытий масштабов 1:1 000 000 – 1:2 500 000 – 5 000 000 территории Российской Федерации и ее континентального шельфа - *раз в два года (по определенным в результате оценки прироста геологической изученности блокам листов в пределах серийных легенд Госгеолкарты-1000/3)*;

- пополнение фонда перспективных площадей для лицензирования и подготовка обоснования для постановки среднемасштабных региональных геолого-съёмочных работ - *ежегодно (по результатам актуализации взаимоувязанных геологических покрытий)*;

- обеспечение открытого доступа различных категорий пользователей к ЕГКМ - *постоянно*.

*Организационной основой* мониторинга на период 2020-2035 г.г., определяющей основные задачи, методы, последовательность и схему проведения работ, ожидаемые результаты, индикативные показатели и

возможные риски, является Программа мониторинга государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 (далее Программа мониторинга).

Актуальность, полнота и достоверность геологической информации, пополняемой в рамках мониторинга, обеспечивается:

- проведением полевых геологических исследований;
- обобщением результатов геолого-геофизических и геолого-съемочных работ различных масштабных уровней, выполненных как за счет средств федерального бюджета так и за счет средств недропользователей;
- использованием результатов фундаментальных и прикладных работ в области стратиграфии, петрологии и изотопной геохронологии, новых прецизионных изотопно-аналитических и химико-аналитических методов исследования вещества, геофизических и дистанционных методов;
- актуализацией и межсерийной корреляцией легенд серий листов Госгеолкарты-1000/3;
- интеграцией сведений государственных систем учета объектов МСБ и отраслевых информационных ресурсов о пространственном положении, запасах и ресурсном потенциале объектов минерально-сырьевой базы.

## **2. Программа мониторинга**

### **2.1. Методическое и технологическое обеспечение мониторинга Госгеолкарты-1000**

С целью унификации задач, организации работ и разработки методики создания конечного продукта - Единой геолого-картографической модели территории России масштаба 1:1 000 000, в 2021 году будут подготовлены «Временные требования по мониторингу государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 территории Российской Федерации и ее континентального шельфа, ВСЕГЕИ, 2021», в рамках которых должны быть прописаны требования к структуре, содержанию и форматам картографической и фактографической информации, загружаемой в единую геолого-картографическую модель и технология ведения мониторинга Госгеолкарты-1000.

Актуализация легенд серий листов при мониторинге Госгеолкарты-1000 должна осуществляться в соответствии с принципами, изложенными в «Методическом руководстве по актуализации, унификации и ведению серийных легенд Госгеолкарты масштаба 1:200 000 и 1:1 000 000», ВСЕГЕИ, 2020 г.

Технологический процесс предусматривает загрузку цифровых моделей комплектов ГК-1000/3 в централизованную базу данных ЕГКМ и возможность их дальнейшей актуализации и мониторинга в удаленном распределенном режиме силами региональных отделов ВСЕГЕИ, учреждений Роснедра, экспертного сообщества. В качестве неотъемлемой части ЕГКМ создается информационный ресурс «Легенды Серий листов ГК-1000/3» с которым



динамически связываются описания картируемых подразделений комплектов, прошедших этап актуализации. В рамках этого ресурса формируются иерархические словари и формализованные описания, используемые в дальнейшем для классификации геологической информации.

Базовыми покрытиями масштаба 1:1 000 000 для актуализации, увязки по блокам листов, загрузки в ЕГКМ и последующего мониторинга предусматриваются карты полистных комплектов Госгеолкарты-1000/3:

- геологическая карта;
- карта четвертичных образований,
- карта полезных ископаемых,
- карта закономерностей размещения и прогноза полезных ископаемых.

Первичные и сопровождающие полистные БД комплектов Госгеолкарты 1000/3 интегрируются в централизованную БД информационного ресурса «Карта фактов».

Предусматривается разработка методических и технологических подходов к интеграции в едином информационном ресурсе постоянно обновляемых сведений о месторождениях полезных ископаемых ГКМ (ФГБУ «Росгеолфонд»), рудопроявлениях и пунктах минерализации, полученных в результате государственного геологического картирования масштабов 1:200 000-1:1 000 000 (ФГБУ «ВСЕГЕИ»).

Актуализация геолого-картографических материалов и баз первичных геологических данных выполняется на основе данных специализированных информационных систем ВСЕГЕИ и подведомственных предприятий Роснедра, базовых информационных ресурсов (БИР) и федеральных государственных информационных систем (ФГИС), оператором ведения которых выступает ФГБУ Росгеолфонд», результатов новых геологосъёмочных работ масштаба 1:200 000 (ГДП-200, ГК-200, ГСШ-200), ретроспективных и актуальных материалов крупномасштабного картографирования, поисково-оценочных и разведочных работ, геохимических и геофизических исследований, результатов фундаментальных и прикладных работ в области стратиграфии, петрологии, минерагении, тектоники, изотопной геохронологии, полученных институтами РАН и в рамках международных проектов, выполняемых под эгидой Международного союза геологических наук и других общепризнанных международных организаций.

Расширение информационного ресурса базовых покрытий будет выполняться за счет интеграции в ЕГКМ тематических покрытий масштаба 1:2 500 000 – 1:5 000 000, создаваемых в рамках системы ведения сводных и обзорных карт и схем по территории Российской Федерации и ее континентальному шельфу:

- тектоническая карта и схема тектонического районирования;
- прогнозно-минерагеническая карта и схема районирования главных минерагенических подразделений;
- карта прогноза на нефть и газ;

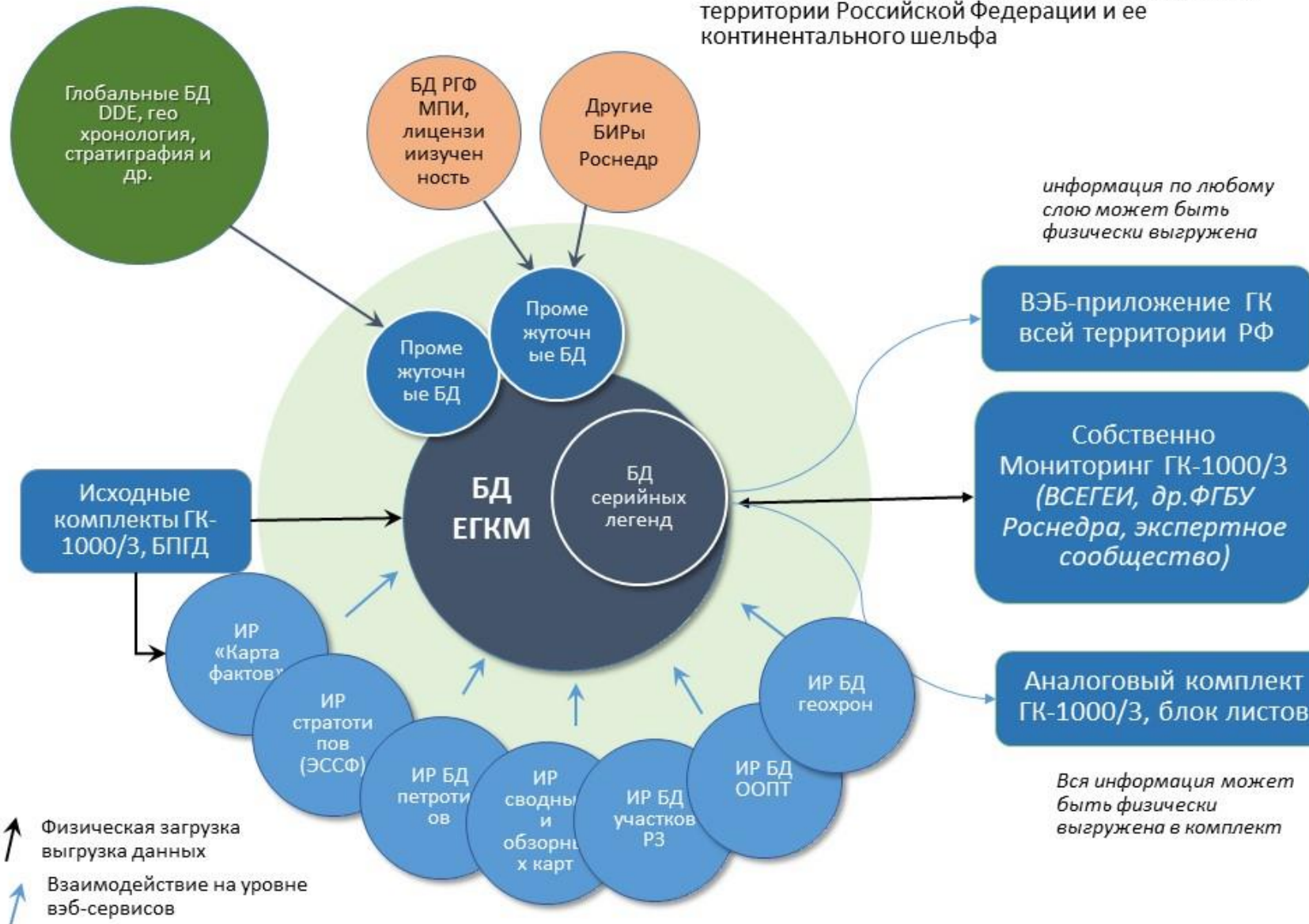
- карта глубинного строения;
- литологическая карта поверхности дна акваторий;
- другие покрытия, необходимость интеграции которых будет выявлена в процессе мониторинга.

В качестве исходных для покрытий масштаба 1:2 500 000 – 1:5 000 000 используются атрибутивная и пространственная информация сводных цифровых карт, обеспечивающих возможность полистной нарезки и унификации карт и схем масштаба 1:2 500 000 - 1:5 000 000, для включения в актуализированные комплекты Госгеолкарты-1000.

С целью актуализации карт и серийных легенд предусматриваются работы по доизучению региональных особенностей геологического строения и получению нового фактического материала в области стратиграфии, петрологии, тектоники, изотопной геохронологии и минерагении (закономерности размещения полезных ископаемых) по группам листов Госгеолкарты-1000 посредством камеральных работ, лабораторно-аналитических исследований и полевых работ на опорных участках.

Основные геологические задачи по блокам (группам) листов с обоснованием опорных участков для проведения полевых работ определяются перечнем геологических задач и мероприятий мониторинга Госгеолкарты-1000, ежегодно актуализируются с учетом программы ГСР-200 и согласовываются с Роснедрами.

Единая геолого-картографическая модель (ЕГКМ) территории Российской Федерации и ее континентального шельфа



## 2.2. Схема организации мониторинга Госгеолкарты-1000 и этапность работ

Работы будут осуществляться структурными подразделениями ФГБУ «ВСЕГЕИ» имеющими в своём составе специалистов всех основных направлений геологических знаний, во взаимодействии со специалистами подведомственных Роснедрам бюджетных учреждений, институтов РАН и производственных организаций отрасли.

Методическое руководство осуществляется Главной редакционной коллегией по геологическому картированию и НРС Роснедра.

Координация реализации настоящей Концепции возлагается на Федеральное агентство по недропользованию.

Работы по ведению мониторинга Госгеолкарты-1000 предусматриваются с очередностью ввода отдельных блоков листов и рассчитаны до 2035 года.

По каждому блоку листов предусматриваются следующие этапы работ, временные рамки которых имеют перекрытия, обусловленные последовательным вводом групп листов в мониторинг:

- *Оценочный этап (2020-2022)*
- *Подготовительный этап (2022-2028)*
- *Основной этап (2025-2035)*

Содержание этапов работ приведено в Приложении 1.

### *Принципы планирования работ:*

Очередность ввода блоков (групп) листов в мониторинг государственной геологической карты Российской Федерации и её континентального шельфа масштаба 1:1 000 000 согласовывается с Роснедрами и определяется на основании:

- документов стратегического планирования, утвержденных распоряжениями Правительства Российской Федерации (Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года, от 22 декабря 2018 г. № 2914-р, «Об основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» от 5 марта 2020 г. №164, Проект Стратегии развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года);

- перечней объектов региональных геолого-геофизических и геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000, финансируемых за счет федерального бюджета до 2025 года и на перспективу;

- запросов недропользователей для обеспечения их единой геолого-картографической основой с базами данных, включающих пакеты современной ГИС-информации для регионального и локального прогноза полезных ископаемых и формирования «поискового задела»;

- международных проектов, осуществляемых Российской Федерацией в области геологического изучения недр в рамках сотрудничества со странами СНГ и для обеспечения геополитических интересов Российской Федерации.

Финансирование предусмотренных настоящей Концепцией работ должно осуществляться за счет средств федерального бюджета начиная с 2020 года в рамках программных мероприятий Государственной Программы «Воспроизводство и использование природных ресурсов» (Постановление правительства РФ от 31 марта 2020 №379).

### **2.3. Аprobация актуализированных комплектов Госгеолкарты-1000/3 и изменений при их мониторинге**

Актуализированные и подготовленные к первичной загрузке в ЕГКМ комплекты Госгеолкарты-1000/3 апробируются НРС Роснедра в соответствии с действующими нормативно-методическими документами, регламентирующими создание комплектов ГК-1000/3 и «Временными требованиями по мониторингу государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 территории Российской Федерации и ее континентального шельфа, ВСЕГЕИ, 2021».

Все изменения, вносимые на основном этапе мониторинга согласуются с главными редакторами легенд серий листов, предметными отделами ФГБУ «ВСЕГЕИ» и апробируются НРС Роснедра перед представлением их для широкого круга пользователей в единой геолого-картографической модели территории Российской Федерации и её континентального шельфа масштаба 1:1 000 000. Периодичность апробации внесенных изменений (при их наличии) - ежегодная.

### **2.4. Ожидаемые результаты и индикаторы мониторинга Госгеолкарты-1000**

Реализация Концепции организации мониторинга государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 территории Российской Федерации и ее континентального шельфа (2020-2035 гг.) позволит:

- сформировать структурированный массив цифровой геолого-картографической информации Госгеолкарт ГК-1000/3, посредством:

- приведения полистных комплектов Госгеолкарты-1000/3 к единым форматам и структуре данных в соответствии с действующими версиями нормативно-методических документов, актуализация объяснительных записок;
- увязки карт комплектов по группам листов в пределах Серийных легенд;
- доизучения (полевые и лабораторно-аналитические исследования) ключевых вопросов геологического строения с целью увязки карт комплектов;
- загрузки в ЕГКМ полистных комплектов ГК-1000/3 и массива единых покрытий сводных и обзорных карт масштаба 1:2 500 000, перевод их в режим мониторинга;

- полистного электронного издания интерактивных цифровых комплектов ГК-1000/3; включая объяснительные записки.

- создать постоянно обновляемую Государственную геологическую карту масштаба 1:1 000 000 территории Российской Федерации и ее континентального шельфа, увязанную со структурированным массивом геологической информации различных масштабных уровней и с отраслевыми базовыми информационными ресурсами (БИР) - ГК-1000, ГХО-1000, ГФО-1000, ДО-1000 в рамках единой геолого-картографической модели территории России и ее континентального шельфа масштаба 1:1 000 000, с обеспечением открытого доступа к геологической информации и базам данных через сеть интернет.

*Для оценки реализации настоящей Концепции предлагается использовать систему новых целевых показателей:*

- до завершения работ подготовительного этапа по 248 номенклатурным листам (2020-2028 гг.) – количество номенклатурных листов ГК-1000, введенных в мониторинг и загруженных в ЕГКМ;

- на основном этапе мониторинга (2025-2035 гг.) – количество актуализированных и апробированных номенклатурных листов с внесенной информацией по новым и ретроспективным материалам (результаты геологосъёмочных работ масштаба 1:200 000 (ГДП-200, ГК-200, ГСШ-200), материалы крупномасштабного картографирования, поисково-оценочных и разведочных работ, геохимических и геофизических исследований, результаты фундаментальных и прикладных работ в области стратиграфии, петрологии, минерагении, тектоники, изотопной геохронологии, полученные институтами РАН и в рамках международных программ).

При пререкрытии этапов работ (2025 – 2028 г.г.) могут применяться оба вида индикативных показателей .

### **3. Эффективность реализации Концепции**

Эффективность реализации Концепции обеспечивается:

- использованием научно-технических достижений и результатов тематических и опытно-методических работ, связанных с геологическим изучением недр по разработке технологии цифрового картосоставления, в том числе с использованием многопользовательского доступа и вэб-технологий;

- учетом интересов недропользователей, органов исполнительной государственной власти и местного самоуправления в сфере недропользования;

- содействием Федерального агентства по недропользованию по вопросу снятия режимных ограничений с геологических карт масштаба 1:50 000, созданных в рамках программ Государственного геологического картирования бывшего СССР, для первоочередных листов ГДП-200 и иных материалов крупномасштабных поисковых и поисково-оценочных работ, необходимых для создания баз первичных и сопровождающих данных мониторинга;

- содействием Федерального агентства по недропользованию по вопросу получения официальных цифровых топографических карт масштаба 1:100 000, сшитых на всю территорию Российской Федерации, из Федерального научно-технического центра геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных Росреестра;

- созданием разгруженной для целей геологической картографии ведомственной взаимоувязанной цифровой топографической основы м-бов 1:200, 1:1М, 1:2,5М на базе официальных цифровых топографических карт Росреестра масштаба 1:100 000;

- использованием взаимоувязанной ведомственной цифровой топографической основы масштабов 1:200 000, 1:1 000 000, 1:2 500 000 для решения задач государственного геологического картографирования на базе официальных цифровых топографических карт Росреестра масштаба 1:100 000;

- сотрудничеством и взаимодействием подведомственных учреждений Роснедр, Минобрнауки России и РАН при региональном геологическом изучении недр.

- сотрудничеством с ведущими недропользователями в части методик работ (геофизических, геохимических и т.д.), проводимых предприятиями при изучении геологического строения и в части обеспечения доступности получаемой информации (возможности использования результатов в ЕГКМ до завершения периода ограничений на получение информации в Росгеолфонде (коммерческой тайны)).

Необходимым условием эффективной реализации настоящей Концепции является минимизация последствий внешних и внутренних рисков, гарантированное ресурсное обеспечение Программы мониторинга из средств федерального бюджета, анализ промежуточных результатов ее выполнения и принятие оперативных мер по корректировке концептуальных положений и сроков реализации этапов.