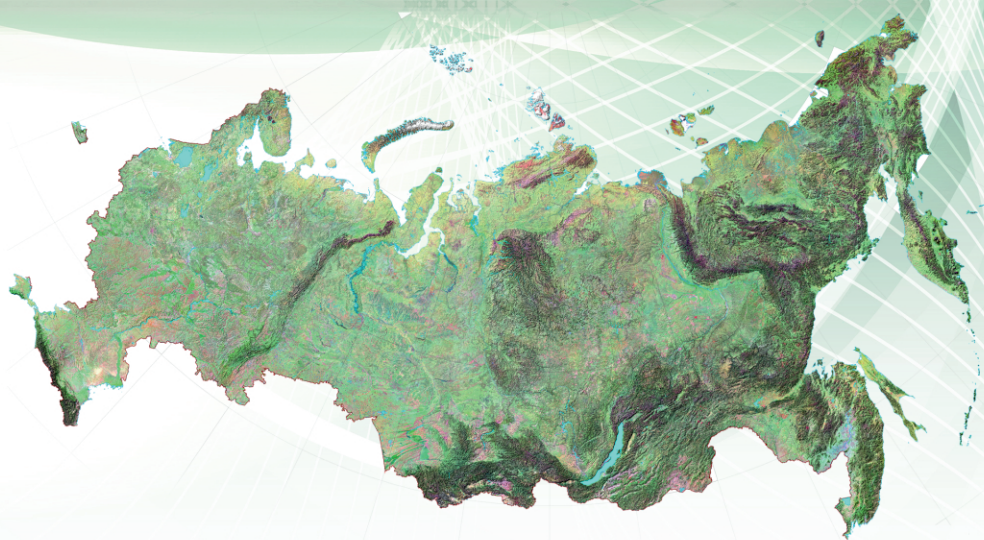


МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по составу и структуре сопровождающих
и первичных баз данных
ГК-200/2 и ГК-1000/3



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2015

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМ. А. П. КАРПИНСКОГО» (ФГУП «ВСЕГЕИ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по составу и структуре сопровождающих
и первичных баз данных
ГК-200/2 и ГК-1000/3



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2015

УДК 004.6:550.8:528(043.3)

Методические рекомендации по составу и структуре сопровождающих и первичных баз данных ГК-200/2 и ГК-1000/3. – СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2015. 55 с.

ISBN 978-5-93761-231-1

Настоящие «Методические рекомендации...» определяют единую структуру первичных и сопровождающих баз данных к комплектам листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштабов 1 : 200 000 (ГК-200/2) и 1 : 1 000 000 (ГК-1000/3), состав и объем необходимой информации, формы ее введения и программные решения, обеспечивающие связь баз данных с покрытиями карт комплектов.

С введением в действие настоящих «Методических рекомендаций...» теряют силу Требования по представлению в НРС и ГБЦГИ сопровождающих баз данных к листам Госгеолкарты-1000/3 (2004 г.), Требования к базам данных в формате АДК.

Табл. 21, илл. 4.

Компакт-диск с приложениями.

С о с т а в и т е л и

*М. А. Шишкин, Е. А. Лебедева, К. Н. Мазуркевич,
Т. Е. Салтыкова, С. В. Серёгин, П. М. Бутаков*

Р е д а к т о р ы

*А. Ф. Морозов, О. В. Петров (председатель редколлегии),
М. А. Шишкин*

Одобрены Главной редакционной коллегией
по геологическому картографированию
(протокол № 7/15 от 16.03.2015)

Одобрены и рекомендованы к утверждению НРС Роснедра
(протокол № 12 от 12.03.2015)

Эксперт НРС *И. В. Вербицкий*

© Федеральное агентство по недропользованию, 2015

© Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского», 2015

© Коллектив авторов и редакторов, 2015

© Картфабрика ВСЕГЕИ, 2015

ISBN 978-5-93761-231-1

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ. <i>М. А. Шишкин</i>	5
1. Общие положения. <i>М. А. Шишкин</i>	7
2. Содержание информационных блоков базы данных. <i>М. А. Шишкин</i> ..	8
2.1. Блок первичных данных	8
2.2. Блок информации о стратотипах, опорных разрезах, петротипах, опорных скважинах	11
2.3. Блок информации о полезных ископаемых	13
2.4. Блок информации по изученности площади листа	13
2.5. Дистанционная основа	14
2.6. Опережающая геофизическая основа	14
2.7. Опережающая геохимическая основа	14
2.8. Материалы, подтверждающие увязку листа с ранее принятыми к изданию соседними листами	14
2.9. Блок дополнительных материалов	15
3. Цифровая модель базы сопровождающих и первичных данных. <i>М. А. Шишкин, Е. А. Лебедева, К. Н. Мазуркевич, С. В. Серёгин</i>	15
3.1. Цифровая модель блока первичных данных (ФАКТ)	16
3.1.1. Карты фактического материала (компонента KFM)	17
3.1.2. Карты результатов опробования или работ (компонента KROP) ...	26
3.1.3. Авторские проекты компонент основной графики (папка ФАКТ_mak)	27
3.1.4. База первичных данных (BPD)	30
3.2. Блок информации о стратотипах (опорных разрезах), петротипах и опорных и картировочных скважинах (компонента ETALON)	46
3.3. Блок информации о полезных ископаемых (компонента POLISK) ...	47
3.4. Блок изученности (компонента IZUCH)	53
3.5. Блок дистанционной основы (компонента DIST)	53
3.6. Геофизическая основа (компонента OGFO)	53
3.7. Геохимическая основа (компонента OGHO)	53
3.8. Материалы, подтверждающие увязку листа с ранее принятыми к изданию соседними листами (компонента ZARAM)	54
3.9. Блок дополнительных материалов (компонента DPD)	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	55

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1. Принципиальная структура блока первичных данных

Рис. 2. Общая структура цифровой модели сопровождающих и первичных баз данных ГК-200/2 и ГК-1000/3

Рис. 3. Пример физической структуры базы первичных данных в формате MS Office Access

Рис. 4. Пример физической структуры базы полезных ископаемых в формате MS Office Access

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. «TBL_MARSHRUT» – Описание маршрута

Таблица 2. «TBL_OBJECT_N» – Объекты наблюдения маршрута

Таблица 3. «TBL_Zaleg» – Элементы залегания

Таблица 4. «TBL_VYRABOTKA» – Общие сведения о горной выработке (канавы, шурфы)

Таблица 5. «TBL_OBJECT_KANAVA» – Объекты наблюдения в канавах

Таблица 6. «TBL_OBJECT_SURF» – Объекты наблюдения в шурфе

Таблица 7. «TBL_SKV» – Общие сведения о скважине

Таблица 8. «TBL_constr_skv» – Описание конструкции скважины

Таблица 9. «TBL_OBJECT_SKV» – Объекты наблюдения в скважине

Таблица 10. «TBL_OPROB_OBRZT» – Журнал образцов и проб

Таблица 11. «TBL_OPROB_BRZD» – Журнал бороздowego опробования

Таблица 12. «TBL_OPROB_KERN» – Журнал кернового опробования

Таблица 13. «TBL_OPROB_SHLIN» – Журнал шлихового опробования

Таблица 14. «TBL_OPROB_LITOSH» – Журнал литохимического опробования

Таблица 15. «TBL_Org» – Сведения об организации-исполнителе и виде работ

Таблица 16. Общая характеристика объекта ПИ – TBL_OBJECT_main

Таблица 17. Структура идентификатора объектов полезных ископаемых

Таблица 18. Общая характеристика минерагенического фактора 1 рода (металлотекта) – TBL_METТЕКТ

Таблица 19. Характеристика средних содержаний ПИ – TBL_SOD_PI

Таблица 20. Запасы ПИ – TBL_ZAP_PI

Таблица 21. Ресурсы ПИ – TBL_RES_PI

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Шаблон базы первичных данных. *Е. А. Лебедева*

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Пример организации сопровождающей базы данных по опорным скважинам. *К. Н. Мазуркевич*

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Пример организации сопровождающей базы по опорным разрезам. *К. Н. Мазуркевич*

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Шаблон базы данных по полезным ископаемым. *Е. А. Лебедева, С. В. Серёгин*

ВВЕДЕНИЕ

Создание сопровождающих и первичных баз данных (БД) геологической информации и их использование для составления с применением компьютерных технологий предварительных и окончательных карт комплектов Госгеолкарты-200/2 и 1000/3 является важной и обязательной составляющей геологосъемочных работ (ГСР). Обязательность составления сопровождающих и первичных баз данных предусмотрена всеми действующими основными нормативно-методическими документами, регламентирующими производство ГСР-200 и работы по созданию ГК-200/2 и 1000/3, в том числе:

- Методические рекомендации по организации, проведению и конечным результатам геологосъемочных работ, завершающихся созданием Госгеолкарты-200 (второго издания). – СПб.: ВСЕГЕИ, 2015;

- Методическим руководством по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (второго издания). Версия 1.2. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2015;

- Методическим руководством по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 1 000 000 (третьего поколения). Версия 1.2. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2015.

При составлении баз данных решаются две основные задачи:

- ускорение доступа, получения и обработки необходимой информации для обоснования геологических и прогнозных построений;

- сохранение первичной информации в компьютерном виде и соответственно облегчение ее доступности для использования в последующих стадиях ГРП, что в итоге влечет уменьшение затрат и способствует повышению эффективности работ.

В создании баз данных среди геологов-практиков намечаются две тенденции. Первая подразумевает самодостаточность баз данных как источников геологической информации и рассматривает картографические материалы как производную составляющую, которая возникает в результате тематического запроса. Вторая исходит из «первичности» ГИС-карты и рассматривает базы данных как сопровождающую, дополняющую и обосновывающую информационную составляющую карты.

Несмотря на привлекательность первого пути, как показывает опыт, он не позволяет автоматически построить полноценную оформленную геологическую карту из самостоятельных элементов базы данных, которая отвечала бы современному уровню картографирования, достигнутому в геологической отрасли, и имела бы при этом традиционно сложившееся оформление. Оформленная специальными знаками геологическая карта сама является своего рода картографической базой данных, которая содержит изображения особых объектов поверхности Земли, выполненные в особой знаковой системе, графически описывающей геологические тела и их соотношения, которые практически не поддаются простой тематической формализации.

Поэтому за основу организации баз данных Госгеолкарт-200/2 и 1000/3 в настоящих Рекомендациях принята в целом концепция приоритета завершенной цифровой геологической карты, картографическая информация которой, представленная в ее тематических слоях, дополняется и обосновывается сопровождающими и первичными базами данных. Но, безусловно, здесь существует и обратная связь, которая заключается в том, что первичная информация, представленная в базах данных (например, аналитика, связанная с картой опробования, может служить основой для создания производных карт результатов опробования).

В соответствии с этой концепцией в дальнейшем все базы предлагается рассматривать как сопровождающие комплект Госгеолкарты-200/2 или 1000/3.

Ранее принятые нормативные документы по созданию баз данных ГК-200/2 регламентируют только создание первичных баз данных («Требования к базам данных первичной геологической информации ГСР-200», 1997). При этом программные решения, обеспечивающие возможность их связи с современными цифровыми моделями ГК-200/2, отсутствуют.

Ранее действовавшие требования по созданию баз данных ГК-1000/3 («Требования по представлению в НРС и ГБЦГИ сопровождающих баз данных к листам Госгеолкарты-1000/3», 2004) не предусматривали внесение информации по первичным данным. Программные решения, обеспечивающие возможность связи баз данных с цифровыми моделями ГК-1000/3 не разработаны.

Форматы представления указанных выше баз данных ГК-200/2 и ГК-1000/3 не унифицированы между собой.

С введением в действие настоящих «Методических рекомендаций...» действие упомянутых выше документов отменяется.

Предлагаемая в настоящих «Методических рекомендациях...» структура и форматы ведения сопровождающих и первичных баз данных унифицированы для ГК-200/2 и ГК-1000/3.

В их основу положены традиционные хорошо зарекомендовавшие себя в геологической практике типовые формы ведения первичной и результирующей геологической документации. Для обеспечения связей сопровождающих баз данных с проектами ГИС рекомендуется использовать стандартные средства ArcGIS или разработанный во ФГУП «ВСЕГЕИ» специализированный модуль «ModuleGisdb» (автор Б. П. Арсеньев).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Ведение и пополнение баз данных осуществляется непрерывно в течение всех этапов ГСР-200 и работ по составлению ГК-1000/3, включая подготовительный этап, этап производства работ и этап подготовки к изданию.

Составленная база данных в электронной форме является обязательным приложением к отчетам по всем указанным выше этапам работ и входит в состав цифровых издательских комплектов ГК-200/2 и ГК-1000/3.

Сопровождающая база данных независимо от масштаба должна содержать следующие информационные блоки:

- блок *первичных данных;*
- блок *информации о стратотипах, опорных разрезах, петротипах, опорных скважинах;*
- блок *информации о полезных ископаемых;*
- блок *информации по изученности площади листа;*

- дистанционную основу листа (ДО);
- опережающую геофизическую основу листа (ОГФО)¹;
- опережающую геохимическую основу листа (ОГХО)²;
- материалы, подтверждающие увязку листа с ранее принятыми к изданию соседними листами;
- дополнительные материалы, обосновывающие авторские построения.

2. СОДЕРЖАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ БЛОКОВ БАЗЫ ДАННЫХ

2.1. Блок первичных данных

2.1.1. В данный блок включаются все непосредственные материалы полевых наблюдений, выполненных в процессе проведения ГСР-200, завершающихся созданием Госгеолкарты-200/2 и материалы полевых работ, выполненных при подготовке к изданию Госгеолкарты-1000/3 в соответствии с таковыми, предусмотренными проектами соответствующих видов работ, а также все результаты лабораторно-аналитических исследований, полученных в ходе проведения ГСР-200 и полевых работ при создании ГК-1000/3 и составленные на их основе результирующие карты и другие материалы по видам работ.

Общая принципиальная структура блока первичных данных (БПД) приведена на рис. 1.

В общем случае в блок первичных данных включаются:

- описания точек наблюдения и интервалов всех видов геологических маршрутов (геологосъемочных, поисковых, геолого-геоморфологических, редакционно-увязочных и т. п.);
- описания детальных разрезов;
- первичная документация горных выработок (шурфов, канав, расчисток);
- первичная документация керна буровых скважин;

¹Наличие ОГФО в составе БД обязательно для ГК-1000/3, для ГК-200/2 – если составление ОГФО предусматривалось Техническим заданием на лист или было произведено на опережающей стадии по самостоятельному проекту.

²Наличие ОГХО в составе БД обязательно для ГК-1000/3, для ГК-200/2 – если составление ОГХО предусматривалось Техническим заданием на лист или было произведено на опережающей стадии по самостоятельному проекту.



Рис. 1. Принципиальная структура блока первичных данных.

Зеленые и синие стрелки отражают последовательность формирования информационных блоков.

Черные – направление формирования связей информации в растровом виде с объектами описания и журналов опробования с результатами лабораторно-аналитических работ.

- журналы отбора образцов;
- журналы шлихового опробования;
- журналы литохимического опробования (по видам опробования);
- журналы геофизических наблюдений (по видам работ);
- результаты лабораторно-аналитических исследований, полученных в ходе проведения ГСР-200 и полевых работ при составлении ГК-1000/3;
- литологические колонки по результатам донного пробоотбора;
- сейсмические профили по видам работ и результаты их интерпретации;
- другие первичные данные, полученные в ходе работ.

Описания могут сопровождаться зарисовками, фотодокументацией, представляемыми в растровой форме, колонками и каротажными диаграммами скважин, представляемыми в растровой или векторной форме (см. раздел 2.1.7).

2.1.2. Объем материалов предшествующих работ, которые включаются в БПД, строго не регламентируется. Как правило, должны быть представлены описания наиболее важных объектов, которые необходимы для дополнительного обоснования авторской интерпретации геологического строения и минерагенического потенциала листа. Обязательно включение в состав БПД объектов наблюдения предшественников, на которые авторы ссылаются в тексте объяснительной записки.

2.1.3. Основой блока первичных данных являются карты фактического материала по видам работ, карты опробования по видам опробования и карты результатов опробования по отдельным компонентам или результатов геофизических работ по типам полей¹, составленные в ГИС-формате.

2.1.4. Карты фактического материала, карты различных видов опробования, карты пунктов и профилей геофизических наблюдений и др. составляются путем загрузки данных спутниковой привязки точек наблюдения, горных выработок, буровых скважин, пунктов опробования, пунктов геофизических наблюдений либо путем оцифровки соответствующих полевых карт на бумажном носителе.

2.1.5. Информация по результатам лабораторно-аналитических исследований структурируется с организацией таблиц (папок), в

¹ Если они не входят в состав геофизической основы.

каждую из которых включаются результаты одного вида анализов (определений).

2.1.6. Данные о чувствительности анализов приводятся отдельной строкой в таблицах с соответствующими анализами.

2.1.7. В состав БПД в растровых форматах (*.bmp, *.tif, *.jpg) или векторной форме (CorelDraw) также включаются документация и результирующие материалы, не имеющие табличной формы представления: зарисовки в полевых книжках, журналах документации горных выработок; стратиграфические колонки скважин; каротажные диаграммы скважин, временные разрезы по сейсмическим профилям и результаты их интерпретации, колонки донного опробования, планы, зарисовки и стратиграфические колонки детальных разрезов, фотодокументация обнажений, горных выработок и керн буровых скважин (при наличии), сводные полевые геологические карты и планы участков детальных работ.

Все вышеперечисленные данные структурируются по видам данных.

2.2. Блок информации о стратотипах, опорных разрезах, петротипах, опорных скважинах

2.2.1. В данном блоке приводятся сведения об эталонных объектах – стратотипах, опорных разрезах, петротипах, опорных скважинах, расположенных на территории соответствующего листа Госгеолкарты-200/2 или Госгеолкарты-1000/3.

2.2.2. По стратотипам (опорным разрезам) и петротипам обязательно приводится следующая информация:

- название подразделения;
- тип эталонного объекта (стратотип, гипостратотип и т. п., ареальный стратотип, опорный разрез, петротип);
- сведения об авторе;
- год выделения;
- вид работ, в ходе которых выделен эталонный объект;
- положение на местности (собственное название эталонного объекта при наличии);
- полнота охвата разреза стратиграфического подразделения (состава магматического комплекса);
- нижняя граница (да, нет);
- верхняя граница (да, нет);

- полные сведения о первоисточнике (фондовом или опубликованном), в котором приведено полное описание, если приведен в списке литературы – ссылка);

- полные сведения об источниках, в которых проведено уточнение состава и возраста эталонных объектов (если приведены в списке литературы – ссылка).

2.2.3. По опорным скважинам приводится следующая информация:

- авторский номер скважины;
- название площади или картировочного профиля (если имеется собственное название);
- назначение скважины;
- год бурения;
- абсолютная отметка устья;
- интервалы (сверху вниз) вскрытых при бурении местных стратиграфических подразделений (или магматических комплексов) и их привязка к общей стратиграфической шкале (система, отдел, ярус), при отсутствии данных – сведения о подразделении, вскрытом на забое;
- обобщенное описание литологического или петрографического состава пород в интервалах (при наличии данных);
- список основных руководящих форм органических остатков в интервалах или данные геохронологического датирования (при наличии данных);
- указание сведений об источнике данных, в которых приводится полное описание скважины.

2.2.4. Для впервые выделенных в ходе проведения ГСР-200 и полевых работ при составлении ГК-1000/3 вещественно-возрастных подразделений даются полные описания эталонных объектов. Приводятся зарисовки, планы, разрезы, стратиграфические колонки в растровых форматах (*.bmp, *.tif, *.jpg).

2.2.5. Информация блока должна иметь связь с цифровыми слоями карт комплектов ГК-200/2 и ГК-1000/3, содержащими сведения о местоположении стратотипов, опорных разрезов, петротипов и опорных скважин.

Допускается вариант приведения большей части вышеперечисленных сведений в атрибутивных таблицах слоя скважин карты фактического материала.

2.3. Блок информации о полезных ископаемых

2.3.1. В блок включается информация о месторождениях, проявлениях и пунктах минерализации полезных ископаемых, перспективных шлиховых ореолах и потоках, а также геохимических и геофизических аномалиях (являющихся объектами прогноза).

2.3.2. Вся информация блока формируется в формате Access.

2.3.3. Информация блока должна иметь связь с цифровой моделью карты полезных ископаемых и закономерностей их размещения и картой четвертичных образований (компонент CEOL и QUART единой цифровой модели). Связь БД с пакетами ЦМ – DRUD, DPLC, PANN, CHEM, PHYS – осуществляется по полям «Id_Obj» в атрибутивных таблицах слоев и «ID_OB» в таблицах базы данных.

2.3.4. Информация по полезным ископаемым разделена на 5 массивов данных (блоков), организованных в БД как связанные таблицы. Подробное описание содержания таблиц находится в п. 3.3.

1 – Общая характеристика объекта.

2 – Общая характеристика минерагенического фактора 1 рода (металлотекта).

3 – Характеристика средних содержаний.

4 – Запасы полезных ископаемых.

5 – Ресурсы полезных ископаемых.

2.4. Блок информации по изученности площади листа

2.4.1. В блок включается информация о геолого-геофизической изученности территории листа Госгеолкарты-200/2 (1000/3). Рекомендуется для унификации структур цифровых материалов организация блока согласно основным положениям «Требований пакета изученности для ГИС-Атласа Российской Федерации»¹.

2.4.2. Картограммы изученности территории составляются в ГИС-формате в соответствии с требованиями «Инструкции по учету геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической,

¹Требования по составу, содержанию и структуре цифровых материалов геологического содержания ГИС-Атласа России. Одобрены НРС Роснедра, Протокол № 20 от 27.09.2005.

геофизической, эколого-геологической и геохимической изученности территории Российской Федерации» (М., 1995 г.).

2.4.3. Все тематические слои формируются по видам работ – согласно Приложению № 1 «Инструкции по учету геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической, геофизической, эколого-геологической и геохимической изученности территории Российской Федерации» – «Перечень видов геологических исследований, стадий, методов, групп полезных ископаемых и соответствующих им сокращений (индексов), применяемых при составлении учетных материалов» и масштабам работ».

2.5. Дистанционная основа

В блок включается дистанционная основа, использованная при составлении листа Гостеолкарты-200/2 (1000/3). Информация должна обязательно содержать файлы привязки к листу карты.

2.6. Опережающая геофизическая основа

В блок включаются материалы опережающей геофизической основы, если ее составление предусматривалось Техническим заданием на объект, либо ОГФО, подготовленная ранее по самостоятельному проекту (в том числе другими организациями). Оформление и состав материалов – согласно Техническому заданию на производство работ по составлению ОГФО.

2.7. Опережающая геохимическая основа

В блок включаются материалы опережающей геохимической основы, если ее составление предусматривалось Техническим заданием на объект, либо ОГХО, подготовленная ранее по самостоятельному проекту (в том числе другими организациями). Оформление и состав материалов – согласно Техническому заданию на производство работ по составлению ОГХО.

2.8. Материалы, подтверждающие увязку листа с ранее принятыми к изданию соседними листами

В данный блок помещаются материалы по геологическому строению (ГК, КЗПИ, КЧО) и минерагеническому районированию

«оценочных» полос шириной 1,5 см, изданных или утвержденных к изданию смежных листов (включая угловые) ГК-1000/3 (ГК-200/2) для проверки сбивки и правильности увязки картографируемых геологических тел и их контуров с прилегающими листами.

Также в блок помещаются фактические материалы (крупномасштабные карты участков детальных работ с вынесенными линиями маршрутов с литологическими дорожками и т. п.), обосновывающие авторские построения по участкам, по которым добиться полной увязки с ранее изданными листами не удалось.

2.9. Блок дополнительных материалов

В данный блок включаются материалы предшествующих работ по усмотрению авторов. Материалы могут иметь вид растровых (например, крупномасштабные карты предшественников), текстовых, векторных документов, электронных таблиц. Внутренняя структура блока не регламентируется, однако материалы должны быть логически структурированы по смыслу, для облегчения пользования. Все масштабные карты должны иметь файлы привязки к листу Госгеолкарты-200/2 (1000/3). Блок должен содержать файл с полным описанием состава приводимых материалов.

3. ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ БАЗЫ СОПРОВОЖДАЮЩИХ И ПЕРВИЧНЫХ ДАННЫХ

Данный раздел содержит основные положения по организации и рекомендуемой структуре цифровой модели сопровождающих Госгеолкарты-200/2 (1000/3) баз данных.

Все материалы сопровождающей электронной базы данных комплекта помещаются в одну папку с именем ANNNN_db для ГК-200/2 и ANN_db для ГК-1000/3, которая входит в состав головной папки цифровых материалов соответствующего листа, где

А – буквенное обозначение пояса миллионной разграфки,

N – две первые цифры номера колонны миллионной разграфки, две последующие – номер двухсоттысячного листа арабскими буквами (например, Q4121_db – сопровождающая база данных к листу Госгеолкарты-200 Q-41-XXI; R41_db – сопровождающая база данных к листу Госгеолкарты R-41).

В состав основной папки базы данных входят подпапки, соответствующие основным блокам, согласно разделу 1 (рис. 2).

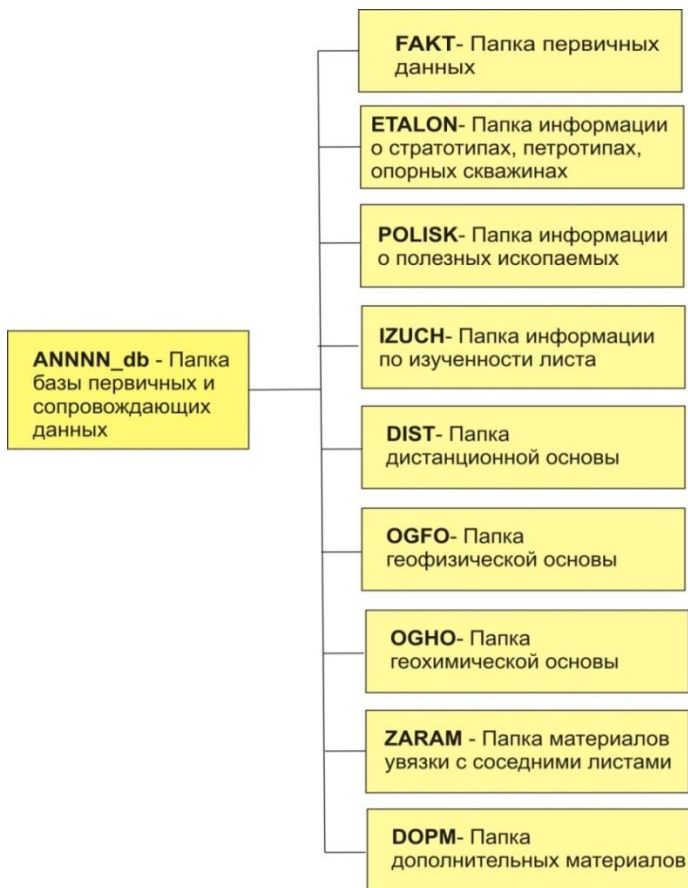


Рис. 2. Общая структура цифровой модели сопровождающих и первичных баз данных ГК-200/2 и ГК-1000/3.

3.1. Цифровая модель блока первичных данных (ФАКТ)

В соответствии с разделом 1 в составе блока выделяются следующие взаимосвязанные компоненты, помещаемые в отдельные папки внутри папки ФАКТ.

За папками компонент закрепляются следующие, обязательные к использованию имена:

KFM – цифровые модели спецнагрузки карт фактического материала и карт различных видов опробования;

KROP – цифровые модели спецнагрузки карт результатов по видам опробования и видам геофизических работ;

ФАКТ_mak – папка проектов карт, создаваемых на основе цифровых слоев компонент KFM и KROP;

BPD – массив описаний полевых наблюдений (база первичных данных).

3.1.1. Карты фактического материала (компонента KFM)

При создании всех тем компоненты используются географические координаты (десятичные градусы), аналогично ЕЦМ комплекта.

Топографическая основа всех карт фактического материала берется из папки ТОРО единой цифровой модели соответствующего листа.

В зависимости от количества самостоятельных видов работ, предусмотренных проектом на проведение ГСР внутри компоненты, может быть сформировано несколько специализированных пакетов отдельных карт фактического материала, имена которых формируются из названия компоненты и вида работ. Ниже рекомендуются следующие названия:

KFM_GEOL – карта фактического материала геологосъемочных и поисковых работ;

KFM_PANN – карта фактического материала шлихового опробования;

KFM_BOTT – карта фактов донного опробования;

KFM_CHEM <N> – карты фактического материала различных видов геохимических работ (например: KFM_CHEM1 – карта фактического материала литохимического опробования по вторичным ореолам, KFM_CHEM2 – карта фактического материала литохимического опробования по первичным ореолам и т. п.);

KFM_PHYS<N> – карты фактического материала (пунктов наблюдений) различных видов геофизических работ (например: KFM_PHYS1 – карта пунктов наблюдений магниторазведочных работ, KFM_PHYS2 – карта пунктов наблюдений СЭП и т. п.).

Также допустимы названия пакетов по видам работ, например:

KFM_MAGN – карта пунктов наблюдений магниторазведочных работ;

KFM_SEISM – карта фактов сейсморазведочных работ.

Легенды компоненты

Легенда для компоненты KFM представляется одной основной таблицей **leg_kfm.dbf**.

В таблицу включаются поля **L_code**, **B_code**, **Text<N>**.

Текстовые расшифровки L_code для геологических работ должны в основном совпадать с B_code раздела ЭБЗ «Условные обозначения к карте фактического материала».

Рациональная структуризация (и ее необходимость) расшифровок в основной таблице L_code прочих классов объектов определяется авторами.

Семантические пакеты

Состав семантических пакетов для различных карт, как правило, одинаков, за исключением геохимического опробования, для которого необходима ландшафтная основа.

В нормативном составе каждой компоненты данного вида могут присутствовать следующие пакеты:

Пакет	Имя пакета
Объектов наблюдения	O OBS
Пунктов опробования	O OPR
Ландшафтной основы (для геохимического опробования)	LAND
Участков детальных работ	DETR
Стратотипических разрезов*	STRA
Петротипических массивов*	PETR

*Только для карты фактического материала ГК-1000/3. Для ГК-200 сведения о стратотипах и петротипах приводятся в ЦМ ГК и КЧО комплектов.

Для того, чтобы различать принадлежность к различным картам, имена пакетов дополнительных карт могут уточняться за счет имен компонент, например PANN_O OPR (для карты фактов шлихового опробования), CHEM1_O OPR (для карты фактов литохимического опробования) и т. п.

3.1.1.1. Пакет объектов наблюдений (O OBS)

Объектами описания в пакете – точки наблюдений и интервалы наблюдений по линиям маршрутов, горные выработки, разрезы и скважины. Как правило, файл должен создаваться путем загрузки

данных спутниковой привязки объектов наблюдения (GPS, ГЛОНАСС). Также может создаваться оцифровкой координатно-привязанных растров полевых рабочих карт или карт фактов предшественников.

Полный пакет содержит две темы OOBSP и OOBSL.

Для того, чтобы различать принадлежность к различным картам, имена тем могут уточняться за счет имен компонент, например: `rapn_oobsp` – пункты отбора шлиховых проб, `chem_oobsp` – точки литохимического опробования, `ogt_oobsl` – линии профилей МОВ ОГТ и т. п.

Типовые структуры атрибутивных файлов приведены ниже. При необходимости в зависимости от видов работ поля могут дополняться или исключаться по усмотрению авторов.

Точечная тема OOBSP содержит описание точечных объектов наблюдения: точек наблюдения в маршрутах, горных выработок, скважин, точек донного пробоотбора, точек геофизических наблюдений и т. п.

Структура атрибутивного файла OOBSP.DBF

Поле	Тип
Id	Ссылка
L_code	Ссылка
Name	Текст
Author	Текст
H	Вещественное
IndxZ	Текст
Map	Текст
IstD	Маркер
Link	Ссылка
Factor	Маркер
Id_Obj	Текст

В поле **L_code** заносится код объекта по легенде ЦМ (он же код по ЭБЗ)

В поле **Name** заносится обозначение объекта (собственное наименование, авторский номер) в использованных при составлении листа материалах;

В поле **Author** заносится фамилия автора наблюдений.

В поле **H** заносится глубина скважины, шурфа и т. п. в метрах, а в поле **IndxZ** – индекс вскрытого на забое геологического подразделения (при описании маршрутных наблюдений не заполняется).

В поле **Map** указывается на включение объекта в спецнагрузку основных карт комплекта (например: ЦМГ – объект внесен в цифровую модель геологической карты; ЦМГ, ЦМЧ – объект внесен в цифровые модели геологической карты и карты четвертичных отложений и т. п.). Если объект присутствует только на карте фактов – поле не заполняется.

В поле **IstD** заносится код, указывающий на источник данных (1 – авторские данные, 2 – данные предшественников);

В поле **Link** заносится цифровой идентификатор поля связи с блоком данных по изученности (заполняется, если используются данные предшествующих работ).

В поле **Factor** – заносится код принадлежности объекта к общей карте фактов или карте-врезке.

В поле **Id_Obj** заносится уникальный идентификатор поля связи с базой первичных данных. Рекомендуется использовать авторский номер при условии его уникальности в пределах листа.

Линейная тема OOBSL содержит описание линейных объектов карты фактов: линий геологических маршрутов и отдельных интервалов наблюдения в маршрутах, разрезов и поверхностных горных выработок, протяженность которых выражается в масштабе карты, линий буровых профилей, сейсмических профилей и т. п.

Структура атрибутивного файла OOBSL.DBF

Поле	Тип
Id	Ссылка
L_code	Ссылка
N	Текст
Author	Текст
Type	Текст
IstD	Маркер
Link	Ссылка
Factor	Маркер
Id_Obj	Текст

В поле **L_code** заносится код объекта по легенде ЦМ (он же код по ЭБЗ)

В поле **N** заносится авторский номер маршрута, номер (название) бурового профиля, сейсмопрофиля и т. п.

В поле **Author** заносится фамилия автора наблюдений.

В поле **Type** заносится вид маршрута (геологосъемочный, поисковый, геоморфологический), разрез, тип горной выработки, бурового профиля, сейсмопрофиля (МОВ ОГТ) и др.

В поле **IstD** – заносится код, указывающий на источник данных (1 – авторские данные, 2 – данные предшественников).

В поле **Link** заносится цифровой идентификатор поля связи с блоком данных по изученности площади листа (заполняется, если используются данные предшествующих работ).

В поле **Factor** заносится код принадлежности объекта к общей карте фактов или карте-врезе.

В поле **Id_Obj** заносится уникальный идентификатор поля связи с базой первичных данных.

3.1.1.2. Пакет пунктов опробования (OOPR)

Объектами описания в пакете являются пункты опробования в геологических маршрутах, отдельных точках наблюдений, горных выработках, разрезах, скважинах, шлиховых маршрутах, профилях геохимического опробования и т. п.

Как правило, файл должен создаваться путем загрузки данных спутниковой привязки объектов опробования (GPS, ГЛОНАСС), также может создаваться оцифровкой координатно-привязанных растров полевых карт (планов) опробования или карт опробования предшественников.

Рекомендуется организация пакета в виде множества точечных тем <AAA>_OOPRP, где AAA – символ вида пробы, например: OBR_OOPRP – пункты взятия образцов, SA_OOPRP – пробы на силикатный анализ, SK_OOPRP – геохимическое сколовое опробование, KF_OOPRP – пробы на конодонты, MF_OOPRP – пробы на микрофауну, MA_OOPRP – пробы на минералогический анализ и т. п. Это означает, что при отборе в одной точке нескольких проб на различные виды анализов точки в слоях будут дублироваться. Однако такой вариант формирования цифровой модели позволяет легко отображать на карте слои с различными видами проб и затем при необходимости наиболее простым путем формировать карты результатов опробования.

Структура атрибутивного файла <AAA>_OOPRP.DBF

Поле	Тип
Id	Ссылка
L_code	Ссылка
Name	Текст
Interval	Текст
IstD	Маркер
Link	Ссылка
Factor	Маркер
Id_Obj	Текст

В поле **L_code** заносится код класса объекта по легенде ЦМ (он же код по ЭБЗ, раздел «Условные обозначения к карте фактического материала» или авторский, при отсутствии необходимого B_code).

В поле **Name** заносится авторский номер пробы в использованных при составлении листа материалах.

В поле **Interval** заносится длина пробы, если проба интервальная.

В поле **IstD** – источник данных, вносится код принадлежности объекта к авторским материалам (1 – авторские данные, 2 – данные предшественников).

В поле **Link** заносится цифровой идентификатор поля связи с блоком данных по изученности (заполняется, если используются данные предшествующих работ).

В поле **Factor** – заносится код принадлежности объекта к общей карте опробования или карте-врезке.

В поле **Id_Obj** заносится цифровой идентификатор поля связи с журналами опробования базы первичных данных и блоком базы аналитических данных. Для упрощения рекомендуется использовать авторский номер (при условии его уникальности в пределах листа).

При необходимости в зависимости от видов работ поля могут дополняться или исключаться по усмотрению авторов.

3.1.1.3. Пакет ландшафтной основы (LAND)

Пакет создается при проведении площадного геохимического опробования и несет информацию о типах природных ландшафтов, имеющих значение для выделения фоновых и аномальных значений геохимических параметров.

Пакет содержит одну полигональную тему LANDA.

Полигональная тема LANDA содержит описание площадных ландшафтов, выделенных в соответствии с природными условиями.

Структура атрибутивного файла LANDA.DBF

Поле	Тип
Id	Ссылка
L_code	Ссылка
Krap	Ссылка

В поле **L_code** заносится код ландшафта по легенде компоненты.

Поле **Krap** создается при необходимости отразить на фоне ландшафтных подразделений вещественный состав подстилающих коренных пород. Заносится код по легенде компоненты вещественного состава, отображаемого на карте крапом (либо нуль при отсутствии крапа).

3.1.1.4. Пакет участков детальных работ (DETR)

Пакет создается в случае составления карт фактического материала и опробования участков детальных работ более крупного масштаба в виде карт врезок. Пакет содержит информацию о контурах и площадях карт-врезок участков.

Тематическую нагрузку для карт-врезок рекомендуется формировать на основе выборок из единых тем для всей карты фактов за счет кодирования отображения объектов по полю Factor.

Пакет содержит серию полигональных тем DETRA<N>, где N – номер участка на общей карте фактов.

Структура атрибутивного файла DETRA<N>.DBF

Поле	Тип
Id	Ссылка
L_code	Ссылка
N	Целое
Name	Текст

В поле **L_code** заносится код участка по легенде компоненты.

В поле **N** заносится номер участка.

В поле **Name** заносится название участка.

3.1.1.5. Пакет стратотипических разрезов (STRA)

Создается только для карт фактического материала сопровождающих баз данных ГК-1000/3. Для ГК-200/2 входит в состав ЕЦМ листа.

Пакет содержит одну точечную тему **STRAP** с описаниями стратотипических и опорных разрезов.

Структура атрибутивного файла STRAP.DBF

Поле	Тип
Id	Ссылка
L_code	Ссылка
Link	Ссылка
N	Целое
IndxS	Текст
Tstrat	Текст
Name	Текст
Id_Obj	Текст

В поле **L_code** заносится код объекта по ЭБЗ (разд. 1.12).

В поле **Link** заносится код по легенде компоненты объекта, стратотип которого представлен в теме.

В поле **N** заносится номер стратотипа по списку.

В поле **IndxS** вносится индекс стратиграфического подразделения стратотипа.

В поле **Tstrat** вносится название стратиграфического подразделения стратотипа.

В поле **Name** заносится собственное наименование стратотипа (при наличии).

В поле **Id_Obj** заносится уникальный идентификатор поля связи с базой сопровождающих данных, содержащей описание или справочную информацию о стратотипе (опорном разрезе).

3.1.1.6. Пакет петротипических массивов (PETR)

Создается только для карт фактического материала сопровождающих баз данных ГК-1000/3. Для ГК-200/2 сведения о положении петротипов даются в ЕЦМ листа.

В пакете задаются все описания петротипических массивов интрузивных и метаморфических комплексов.

Полный пакет содержит три темы **PETRA**, **PETRL**, **PETRP**.

Полигональная тема PETRA содержит описание петротипов, площади которых выражаются в масштабе карты 1 : 1 000 000

Структура атрибутивного файла PETRA.DBF

Поле	Тип
Id	Ссылка
L_code	Ссылка
Mark	Ссылка
Link	Ссылка
N	Целое
IndxP	Текст
Tpetr	Текст
Name	Текст
Id_Obj	Текст

В поле **L_code** заносится код площади петротипического массива по ЭБЗ (раздел 1.12).

В поле **Mark** заносится код марки петротипического массива по ЭБЗ (раздел 1.12) (петротип интрузивного или метаморфического комплекса).

В поле **Link** заносится код по легенде компоненты объекта, петротип которого представлен в теме.

В поле **N** – номер объекта по списку.

В поле **IndxP** вносится индекс комплекса петротипа.

В поле **Tpetr** – название магматического комплекса петротипа.

В поле **Name** заносится собственное название петротипического массива.

В поле **Id_Obj** заносится уникальный идентификатор поля связи с базой сопровождающих данных.

Линейная тема PETRL содержит описание петротипов, которые представлены линейными телами в масштабе карты 1 : 1 000 000.

Структура атрибутивного файла *PETRL.DBF* аналогична *PETRA.DBF*, в поле L_code заносится код линейного объекта по ЭБЗ (раздел 1.1.2.1.3).

Линейная тема PETRP содержит описание петротипов, которые не выражаются в масштабе карты 1 : 1 000 000.

Структура атрибутивного файла *PETRP.DBF* аналогична *PETRA.DBF*, в поле L_code заносится код немасштабного объекта по ЭБЗ (раздел 1.1.2.1.3).

3.1.2. Карты результатов опробования или работ (компонента KROP)

При создании всех тем компоненты используются географические координаты (десятичные градусы), аналогично ЕЦМ комплекта.

Топографическая основа всех карт опробования берется из папки ТОРО единой цифровой модели соответствующего листа.

Компонента содержит, как правило, только результаты собственных работ, проводимых при составлении ГК-1000/3 или ГСР-200, завершающихся созданием ГК-200/2. В зависимости от количества самостоятельных видов работ, предусмотренных геологическим заданием и проектом на проведение ГСР внутри компоненты, может быть сформировано множество пакетов отдельных тематических карт результатов опробования или результатов по видам работ, имена которых формируются из названия компоненты и вида работ. Приводятся цифровые модели только карт, представляемых, согласно Техническому заданию, в итоговых материалах отчета по ГСР.

Ниже рекомендуются следующие названия:

KROP_GEOL<N> – карты результатов опробования геологосъемочных и поисковых маршрутов (например: KROP_GEOL1 – карта результатов спектральных анализов на Mn, KROP_GEOL2 – карта результатов химических анализов CaF и т. д).

KROP_PANN<N> – карты результатов минералогического анализа шлихов по отдельным компонентам или их группам.

KROP_CHEM <N> – карты результатов геохимического опробования по отдельным компонентам и видам геохимических работ.

KROP_PHYS<N> – карты результатов различных видов геофизических работ (например: KROP_PHYS1 – карта магнитного поля, KROP_PHYS2 – карта графиков вертикального градиента магнитного поля и т. п.).

По сути, все карты, содержащиеся в составе компоненты, являются производными, полученными в результате подсоединения к картам пунктов опробования или наблюдений тех или иных результатов лабораторно-аналитических исследований или измерений.

Легенды компоненты

Легенда для компоненты KROP представляется одной или несколькими таблицами **leg_krop<comp>.dbf**.

В таблицу включаются поля **L_code**, **Text<N>**.

Рациональная структуризация (и ее необходимость) расшифровок в основной таблице L_code прочих классов объектов определяется авторами.

Семантические пакеты

Состав семантических пакетов определяется авторами в зависимости от вида работ и характера отображаемых результатов. В общем случае пакеты могут содержать все типы данных:

- площадные (например – геохимические аномалии, градации значений аномального поля),
- изолинии (например – и изолинии магнитного поля, изолинии содержаний полезных компонентов),
- линейные (например – шлиховые потоки, потоки рассеяния),
- точечные (например – карты значений магнитного поля, карты содержаний полезных компонентов в пунктах опробования).

В соответствии с этим имя соответствующей темы формируется из названия пакета с добавлением буквы А – для площадных, I – для изолиний, L – для линейных объектов, P – для точечных.

Атрибутивные таблицы точечных тем создаются на основе атрибутивных таблиц компонент OOPS и OOPR и должны содержать дополнительное поле (поля) с результатами лабораторно-аналитических работ или с результатами измерений.

Атрибутивные таблицы точечных, линейных и площадных тем формируются по усмотрению авторов и, как правило, должны отражать результаты смысловой обработки аналитики или наблюдений.

Атрибутивные таблицы изолиний должны содержать поле значений отражаемого элемента или физического поля.

3.1.3. Авторские проекты компонент основной графики (папка FAKT_mak)

3.1.3.1. Все масштабные компоненты графического комплекта компонент KFM (карты фактического материала и опробования), KROP (карты результатов по видам опробования и видам геофизи-

ческих работ) представляются в виде оформленных и подготовленных для полноценной визуализации проектов *.apr ArcView или *.mxd ArcGIS. В каждый проект включается одна или несколько карт (например, только карта фактов или карты опробования и карты результатов) и карты-врезки детальных участков (при их наличии). Топографическая основа берется или копируется из ЕЦМ комплекта.

Проектам присваиваются имена, включающие номенклатуру листа и краткие обозначения основных карт. Например: **q4121_kfm. apr (q4121_kfm. mxd)** – проект карты фактического материала и опробования листа Q-41-XXI, XXII, **q4105_lhm<CU>. apr (q4105_lhm<CU>. mxd)** – проект карты результатов литохимического опробования по меди листа Q-41-V.

3.1.3.2. Каждая составляющая конкретного проекта (карта, схема, условные обозначения и т. д.) собирается в отдельном виде (Фрейме), который должен иметь русскоязычное название, полностью идентичное названию соответствующей карты или элемента ее зарамочного оформления.

3.1.3.3. Виды (Фреймы) с полотнами всех карт и схем во всех проектах должны создаваться в единой проекции со следующими параметрами:

- проекция – поперечная Меркатора (Transverse Mercator);
- эллипсоид Красовского (Spheroid Krasovsky);
- главный меридиан (Central Meridian) – центральный меридиан соответствующего листа масштаба 1 : 200 000 (1 : 1 000 000) или группы листов, представляемых одним комплектом;
- масштабный фактор (Scale Factor) – 0;
- сдвиг по оси Y (False Easting) – 0;
- единицы карты и длины – метры.

3.1.3.4. Генерируемые в процессе создания видов оформительские темы, легенды тем, графические элементы оформления размещаются в тех же компонентах и пакетах папки ФАКТ, что и исходные содержательные темы, на базе которых производится генерация.

3.1.3.5. Имена оформительских тем должны наследовать имена соответствующих базовых тем с добавлением через нижнее подчеркивание расширений, которые образуются по следующим правилам (на примере темы границ):

oobsl_l01.shp – первая линейная оформительская тема на основе темы oobsl.shp (линии маршрутов),

oobsp_p01.shp – первая точечная оформительская тема на основе темы oobsp.shp (точки наблюдений),

oobsp_p02.shp – вторая точечная оформительская тема на основе темы oobsp.shp и т. п.

Количество оформительских тем, производных от одной базовой темы, не ограничивается. Производные от одной базовой темы могут оформлять карты и схемы разных масштабов. Например:

oorpr_p01.shp – точечная оформительская тема пунктов опробования карты фактического материала элементов масштаба 1 : 200 000;

oorpr_p02.shp – точечная оформительская тема пунктов опробования карты-врезки участка масштаба 1 : 2 500 000;

В обоих случаях используется одна и та же базовая тема oorpr.shp.

3.1.3.6. Легенды тем должны сохраняться в файлах формата ***.avl** (при использовании ArcView) и ***lyr** (при использовании ArcGIS). В качестве имен файлов используются имена самих тем.

3.1.3.7. Все графические элементы оформления (индексы, надписи, стрелки-указатели, крапы и т. д.) должны быть в обязательном порядке привязаны к соответствующим темам (например, подписи точек наблюдения карты фактического материала должны быть привязаны к теме oobsp.shp, номера проб карты опробования к теме (или при наличии разных проб к оформительским темам oorpr_p01.shp, oorpr_p02.shp, oorpr_p03.shp), подписи линейной гидросети – к теме DNETL и т. д.

Ввиду того, что и в ArcView и ArcGIS графика хранится непосредственно в проекте, во избежание потери графического оформления тем при утрате проекта, а также при необходимости использовать его вместе с соответствующей темой в других видах или проектах, графические элементы оформления должны быть сохранены в виде самостоятельных файлов формата ***.ghr**.¹ (при использовании ArcView) и переведены в аннотации (при использовании ArcGIS). В качестве имен файлов должны использоваться имена соответствующих тем. Файлы и папки аннотаций размещаются в папках соответствующих тем.

¹Надписи преобразуются в данный формат и из него с помощью специализированного модуля расширения CS_30.avx.

3.1.3.8. Базовые содержательные темы, на основе которых созданы темы оформительские, должны обязательно находиться в составе соответствующего вида проекта, так как несут основную атрибутивную информацию о геолого-картографических объектах. В этом случае графические элементы оформления (индексы, подписи и т. п.) привязываются к оформительским слоям основных тем.

3.1.3.9. В составе проекта должны обязательно присутствовать таблица (таблицы) легенд входящих в его состав карт (leg_<fakt>.dbf), а также таблицы составных объектов и таблицы компонент атрибутики при их наличии.

3.1.3.10. Исползованные для оформления проектов нестандартные шрифты, а также файлы палитр (*.avp) должны быть представлены в папке **DOP**, которая размещается внутри папки проектов и макетов печати **ФАКТ_mak** (рис. 2).

3.1.3.11. **Файлы проектов должны быть отвязаны от диска¹** и помещены в папку **ФАКТ_mak** в составе папки **ФАКТ**. Каждый проект сопровождается текстовым файлом, в котором расшифровывается полная структура проекта с перечислением по отдельным видам всех включенных в состав проекта тем и путей их загрузки.

3.1.3.12. Если немасштабные элементы зарамочного оформления (условные обозначения и т. п.) не создавались авторами средствами ArcView (ArcGIS) и соответственно не включены в авторские проекты основной графики, то они представляются в формате CorelDraw. В каждый файл этого формата включается один элемент зарамочного оформления. Файлам присваиваются русскоязычные имена, отражающие содержание элементов. Файлы собираются в папку **USL**, включаемую в **ФАКТ_mak**.

3.1.4. База первичных данных (BPD)

3.1.4.1. Общая структура базы первичных данных.

Структура базы первичных данных (далее БПД) включает компоненты, составление которых, согласно существующим инструктивным требованиям, обязательно в ходе ведения ГСР.

В БПД включается информация обо всех вынесенных на карты фактов и опробования объектах (точки наблюдений, описание ин-

¹ Если это условие не выполнено, то комплект цифровых материалов по листу к рассмотрению в НРС не принимается.

тервалов по линиям маршрутов, скважины, канавы, шурфы, точки шлихового, литохимического и других видов опробования), которые были описаны в ходе работ по ГСР-200, завершающихся созданием ГК-200/2 или работ по созданию ГК-1000/3, а также первичных данных предшествующих работ, необходимых для обоснования модели геологического строения площади.

Кроме того, в БПД включаются данные о результатах лабораторно-аналитических исследований, выполненных в ходе работ по ГСР-200 (созданию ГК-200/2) и работ по созданию ГК-1000/3, а также необходимый минимум наиболее принципиальных данных результатов лабораторно-аналитических работ предшественников.

При описании журналов опробования использованы табличные структуры, максимально приближенные к стандартным формам журналов опробования, в соответствии с «Методическими рекомендациями по цифровым формам ведения геологической документации при ГСР-200». – СПб.: ФГУП «ВСЕГЕИ», 2015.

Для организации связи БПД с объектами цифровой модели (ЦМ) листа Госгеолкарты-200/2 (1000/3) используется значение уникального идентификатора объекта. Уникальность значений идентификатора соблюдается в рамках всего множества геолого-картографических объектов, включающего в себя маршруты, точки наблюдений, скважины, канавы, шурфы, точки шлихового и литохимического опробования, информация по которым включена в БД.

Физическая структура БПД реализуется в виде базы первичных данных (**компонента DB**) из иерархически связанных таблиц MS Office Access и структурированной базы первичных данных в растровых форматах и первичной аналитики (**компонента SBD**).

3.1.4.2. База первичных данных в формате MS Access (компонента DB).

Содержит в обычном варианте одну базу данных: DB_BPM.mdb.

При необходимости в целях структурирования информации доступна организация других дополнительных баз, содержащих первичные данные.

DB_BPM.mdb содержит три самостоятельных массива данных (рис. 3):

- массив данных первичной документации объектов наблюдений;

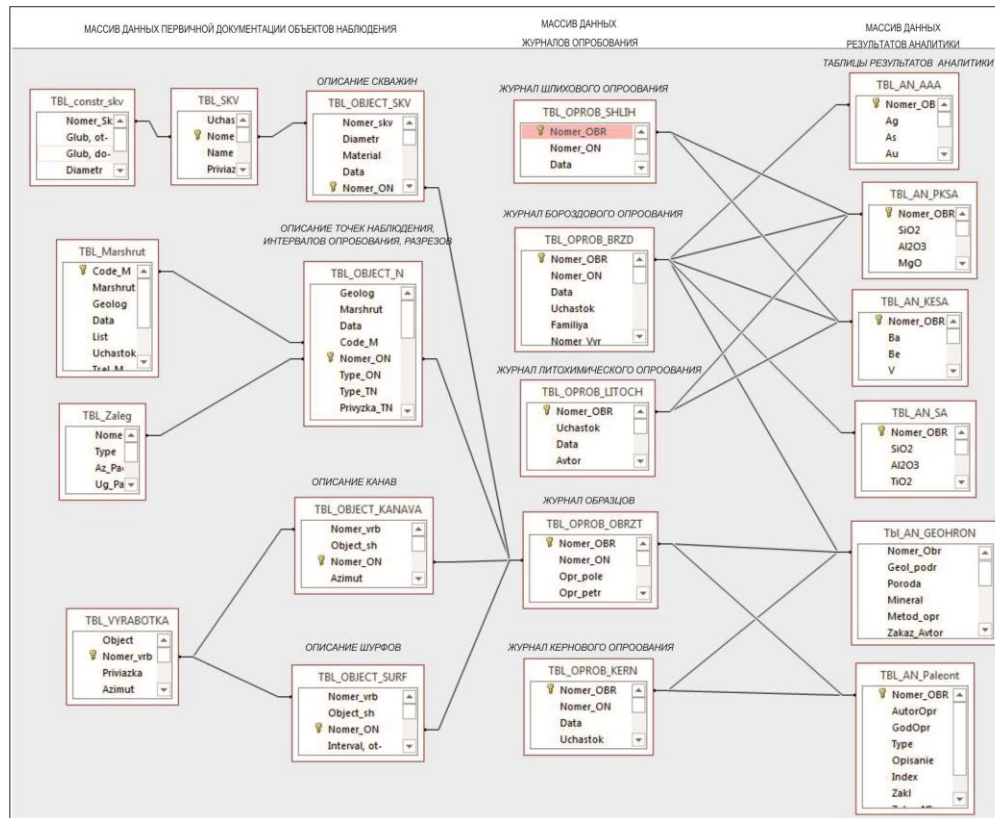


Рис. 3. Пример физической структуры базы первичных данных в формате MS Office Access.

- массив данных журналов опробования;
- массив данных результатов лабораторно-аналитических исследований.

Массив данных первичной документации объектов наблюдений содержит описания следующих объектов: маршруты, точки наблюдений и интервалы наблюдений в маршрутах, скважины, канавы, шурфы. Для каждого из типов объектов наблюдений организован отдельный, не связанный с другими, блок хранения данных.

В состав массива информации по первичной документации маршрутов входят следующие таблицы:

- таблица «TBL_MARSHRUT» – Описание маршрута;
- таблица «TBL_OBJECT_N» – Объекты наблюдения маршрута;
- таблица «TBL_Zaleg» – Элементы залегания.

Между первыми двумя таблицами установлена связь «один-ко-многим». Таблица элементов залегания находится в подчинении у таблицы объектов наблюдений с типом связи «один-ко-многим». Также таблица объектов наблюдений маршрута связана отношением «один-ко-многим» с таблицей «TBL_OPROB_OBRZT» – Журнал образцов и проб.

В состав блока информации по первичной документации канав входят таблицы:

- таблица «TBL_VYRABOTKA» – Описание горной выработки (канавы, шурф);
- таблица «TBL_OBJECT_KANAVA» – Объекты наблюдения канавы.

Между таблицами установлена связь «один-ко-многим». Также таблица объектов наблюдений канавы связана отношением «один-ко-многим» с таблицей «TBL_OPROB_OBRZT» – Журнал образцов и проб.

В состав блока информации по первичной документации шурфов входят следующие таблицы:

- таблица «TBL_VYRABOTKA» – Описание горной выработки (канавы, шурф);
- таблица «TBL_OBJECT_SURF» – Объекты наблюдения шурфа.

Между таблицами установлена связь «один-ко-многим». Также таблица объектов наблюдений шурфа связана отношением «один-ко-многим» с таблицей «TBL_OPROB_OBRZT» – Журнал образцов и проб.

В состав блока информации по первичной документации скважин входят следующие таблицы:

- таблица «TBL_SKV» – Описание скважины;
- таблица «TBL_constr_skv» – Описание конструкции скважины;
- таблица «TBL_OBJECT_SKV» – Объекты наблюдения скважины.

Таблица конструкции скважин находится в подчинении у таблицы описания скважин. Между таблицами описания скважин и объектами наблюдения скважин установлена связь «один-ко-многим». Также таблица объектов наблюдений скважин связана отношением «один-ко-многим» с таблицей «TBL_OPROB_OBRZT» – Журнал образцов и проб.

Для заполнения таблиц БПД рекомендуется использовать шаблон, содержащий пользовательские формы ввода Приложения 1¹).

Описания массива данных первичной документации объектов наблюдений сопровождается гиперссылками на растры зарисовок обнажений, горных выработок, стратиграфических колонок скважин, колонок донного опробования в форматах jpg, tif, bmp, помещаемых в компоненту SBD.

Массив данных журналов опробования содержит таблицы:

- таблица «TBL_OPROB_BRZD» – Журнал бороздового опробования;
- таблица «TBL_OPROB_KERN» – Журнал кернового опробования;
- таблица «TBL_OPROB_SHLIN» – Журнал шлихового опробования;
- таблица «TBL_OPROB_LITOSH» – Журнал литохимического опробования;
- таблица «TBL_OPROB_OBRZT» – Журнал образцов и проб.

Исполнители имеют право добавить в массив данных другие разновидности журналов опробования, если в этом есть необходимость, сохранив принцип связи с результатами анализов по ключевому полю «Nomer_OBR» – номер образца.

Все таблицы журналов опробования связаны отношением «один-ко-многим» с таблицами массива данных аналитических исследований.

¹Приложение 1 дается только в электронной форме и содержит шаблон и пример описания базы первичных данных в Access.

Массив данных аналитических исследований содержит таблицы:

«TBL_ANALITIKA» – Дополнительные данные об аналитических исследованиях.

«TBL_AN_Paleon» – Таблица результатов палеонтологических определений;

«TBL_AN_AAA» – Таблица результатов атомно-абсорбционной спектроскопии;

«TBL_AN_PKSA» – Таблица результатов приближенно-количественного эмиссионного спектрального анализа;

«TBL_AN_KESA» – Таблица результатов количественного эмиссионного спектрального анализа (КЭСА);

«TBL_AN_ISP_AES» – Таблица результатов эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (ISP-AES)

«TBL_AN_ISP_MS» – Таблица результатов массспектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ISP-MS)

«TBL_AN_SA» – Таблица результатов силикатного анализа.

«TBL_AN_GEOHRON» – Таблица результатов геохронологического датирования.

В предлагаемом шаблоне отражены только основные виды исследований, выполняемых Центральной лабораторией ФГУП «ВСЕГЕИ».

Исполнители имеют право добавить таблицы любых других видов аналитических работ, которые ими выполнены, сохранив принцип связи с журналами опробования по ключевому полю «Nomer_OBR» – номер образца.

3.1.4.3. Структурированная база первичных данных в растровых форматах и первичной аналитики (компонента SBD).

В компоненту включаются в табличном и растровом виде первичные материалы, которые не включены по тем или иным причинам в описанную выше базу данных формата Access:

- зарисовки в полевых книжках;
- фотодокументация в маршрутах;
- зарисовки горных выработок;
- стратиграфические колонки скважин;
- каротажные диаграммы;
- полевые сводные карты фактического материала;
- детальные планы разрезов;

- временные разрезы по сейсмическим профилям (как первичные, так и с результатами интерпретации);
- колонки донного опробования и т. п.

Все масштабные компоненты (карты, планы) должны иметь файлы координатной привязки к полотну карты в одном из распространенных форматов *.twf, *.jgw, *.img, чтобы обеспечить правильную загрузку растров в ГИС.

Внутреннюю структуру массива рекомендуется иерархически структурировать по видам работ и изображений в зависимости от состава данных.

Пример возможной структуризации в составе компоненты SBD приведен ниже.

RIS_PK – зарисовки в полевых книжках

TRIP_PK – фотодокументация по маршрутам

RIS_GV – зарисовки горных выработок

WELL – стратиграфические колонки скважин

WELL_LOG – каротажные диаграммы

F_MAP – сводные полевые карты фактов

LITOL_PIC – литологические колонки донного опробования

SEISMIC_SECTION – временные разрезы МОБ ОГТ

ACOUST_SECTION – сейсмоакустические профили

INTERPRET_SECTION – интерпретированные фрагменты сейсмических и сейсмоакустических профилей

ANALITIKA – первичные ведомости и заключения по результатам лабораторно-аналитических работ и т. п.

Внутри папки BPD помещается файл описания содержания **readme_BPD.doc**.

3.1.4.4. Таблицы базы данных.

Соглашения, принятые при описании структур таблиц.

В описаниях таблиц жирным шрифтом показаны ключевые поля, наклонным шрифтом – заполняющиеся с использованием списков терминов.

ТАБЛИЦЫ МАССИВА ДАННЫХ ПЕРВИЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЪЕКТОВ НАБЛЮДЕНИЙ

Таблица 1

«TBL_MARSHRUT» – Описание маршрута

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Code_M	Текстовый	Код маршрута	Ключевое поле
2	Marshrut	Числовой	Номер маршрута	
3	<i>Geolog</i>	Текстовый	Фамилия геолога	
4	Data	Текстовый	Дата	
5	List	Текстовый	Номенклатура листа	
6	Uchastok	Текстовый	Участок	
7	Tsel_M	Текстовый	Цель маршрута	
8	Vyvod	Поле МЕМО	Выводы по маршруту	

Таблица содержит поле связи **Code_M** с таблицей **TBL_OBJECT_N**.

Таблица 2

«TBL_OBJECT_N» – Объекты наблюдения маршрута

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	<i>Geolog</i>	Текстовый	Фамилия геолога	
2	Marshrut	Числовой	Номер маршрута	
3	Data	Текстовый	Дата	
4	Code_M	Текстовый	Код маршрута	
5	Nomer_ON	Текстовый	Номер объекта наблюдений	Ключевое поле
6	<i>Type_ON</i>	Текстовый	Тип объекта наблюдений	
7	<i>Type_TN</i>	Текстовый	Тип точки наблюдений	
8	Privyзка_TN	Текстовый	Привязка точки наблюдений	
9	Azimut	Числовой	Азимут хода	
10	Interval,ot –	Числовой	Интервал, от –	
11	Interval,do –	Числовой	Интервал, до –	
12	Opisanie_ON	Поле МЕМО	Описание объекта наблюдений	

Таблица содержит поле связи **Nomer_ON** с таблицей **TBL_OPROB_OBRZT** – Журнал образцов и проб.

Таблица 3

«TBL_Zaleg» – Элементы залегания

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_ON	Текстовый	Номер объекта наблюдений	
2	Type	Текстовый	Тип элемента залегания	
3	Az_Pad	Числовой	Азимут падения	
4	Ug_Pad	Числовой	Угол падения	
5	Privyzka	Текстовый	Привязка	
6	X	Числовой	Долгота	
7	Y	Числовой	Широта	

Является подчиненной по отношению к таблице **TBL_OBJECT_N** – «Объекты наблюдения маршрута» и связана с ней по полю Nomer_ON.

Таблица 4

«TBL_VYRABOTKA» – Общие сведения о горной выработке (канавы, шурф)

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Object	Текстовый	Тип выработки (канавы, шурф)	
2	Nomer_vrb	Текстовый	Номер выработки	Ключевое поле
3	Priviazka	Текстовый	Привязка	
4	Azimuth	Числовой	Азимут простирания выработки	
5	Tsel	Текстовый	Цель	
6	Proh_data	Текстовый	Дата проходки	
7	Proh_sposob	Текстовый	Способ проходки	
8	Prohodchik	Текстовый	Проходчик	
9	Data_doc	Текстовый	Дата документации	
10	Avtor	Текстовый	Автор документации	
11	Glub	Числовой	Глубина	
12	Sechen	Числовой	Сечение	
13	Volume	Числовой	Объем	

Таблица содержит поле связи **Nomer_vrb** с таблицами **TBL_OBJECT_KANAVA** – Объекты наблюдения канавы и **TBL_OBJECT_SURF** – Объекты наблюдения шурфа.

Таблица 5

«TBL_OBJECT_KANAVA» – Объекты наблюдения в канавах

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_vrb	Текстовый	Номер канавы	
2	Object	Текстовый	Объект описания канавы	
3	Nomer_ON	Текстовый	Номер интервала канавы	Ключевое поле
4	Azimut	Числовой	Азимут простирания выработки	
5	Gorizont_Int, ot –	Числовой	Горизонтальный интервал, от –	
6	Gorizont_Int, do –	Числовой	Горизонтальный интервал, до –	
7	Interval, ot –	Числовой	Интервал, от –	
8	Interval, do –	Числовой	Интервал, до –	
9	Opisanie	Текстовый	Описание	

Таблица содержит поле связи **Nomer_ON** с таблицей **TBL_OPROB_OBRZT** – Журнал образцов и проб.

Таблица 6

«TBL_OBJECT_SURF» – Объекты наблюдения в шурфе

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_vrb	Текстовый	Номер шурфа	
2	Object	Текстовый	Объект описания шурфа	
3	Nomer_ON	Текстовый	Номер интервала шурфа	Ключевое поле
4	Interval, ot –	Числовой	Интервал, от –	
5	Interval, do –	Числовой	Интервал, до –	
6	Opisanie	Текстовый	Описание	

Таблица содержит поле связи **Nomer_ON** с таблицей **TBL_OPROB_OBRZT** – Журнал образцов и проб.

«TBL_SKV» – Общие сведения о скважине

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Uchastok	Текстовый	Участок	
2	Nomer_Skv	Текстовый	Номер скважины	Ключевое поле
3	Name	Текстовый	Название	
4	Priviazka	Текстовый	Привязка	
5	Ustie	Числовой	Абсолютная отметка устья	
6	Vid_burn	Текстовый	Вид бурения	
7	Type_stanok	Текстовый	Тип станка	
8	Ugol	Числовой	Угол наклона	
9	Azimut	Числовой	Азимут	
10	Glub_proekt	Числовой	Глубина проектная	
11	Glub_fact	Числовой	Глубина фактическая	
12	Bur_nach	Текстовый	Бурение начато	
13	Bur_kon	Текстовый	Бурение закончено	
14	Dokum	Текстовый	Задокументировано	
15	Karotahz	Текстовый	Прокаротировано	
16	Voda	Текстовый	Уровень грунтовых вод, установившийся	
17	Probur_BK	Числовой	Пробурено без керна, м	
18	Probur_PRD	Числовой	Пробурено по породам, м	
19	Probur_Ruda	Числовой	Пробурено по руде, м	
20	Kern_PRD_m	Числовой	Поднято керна, по породам, м	
21	Kern_PRD_prc	Числовой	Поднято керна, по породам, %	
22	Kern_Ruda_m	Числовой	Поднято керна, по руде, м	
23	Kern_Ruda_prc	Числовой	Поднято керна, по руде, %	
24	Konec_data	Текстовый	Дата окончания бурения	
25	Konec_glub	Числовой	Конечная глубина	
26	Licvid_data	Текстовый	Дата ликвидации скважины	
27	Yaschik_kolich	Числовой	Количество ящиков	
28	Yaschik_nomer	Текстовый	Номера ящиков	
29	Avtor_doc	Текстовый	Автор документации	
30	Proverka_doc	Текстовый	Проверил документацию	
31	Akt_zlzh	Логический	Наличие акта о заложении	
32	Razrez	Логический	Наличие разреза	
33	Akt_izm_iskr	Логический	Наличие актов измерений искривления	
34	Akt_contr	Логический	Наличие актов контрольных измерений	
35	Akt_likvid	Логический	Наличие актов о сокращении и ликвидации	
36	Akt_conserv	Логический	Наличие актов о закрытии	

Таблица содержит поле связи **Nomer_Skv** с таблицей **TBL_OBJECT_ON** – Объекты наблюдения скважины.

Таблица 8

«TBL_constr_skv» – Описание конструкции скважины

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_Skv	Текстовый	Номер скважины	Ключевое поле
2	Glub, ot –	Числовой	Глубина, от –	
3	Glub, do –	Числовой	Глубина, до –	
4	Diametr	Числовой	Диаметр скважины	
5	Truba, ot –	Числовой	Закреплено трубами, от –	
6	Truba, do –	Числовой	Закреплено трубами, до –	

Является подчиненной по отношению к таблице **TBL_SKV** – Общие сведения о скважине и связана с ней по полю **Nomer_Skv**.

Таблица 9

«TBL_OBJECT_SKV» – Объекты наблюдения в скважине

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_skv	Текстовый	Номер скважины	
2	Diametr	Числовой	Диаметр скважины	
3	Material	Текстовый	Род истирающих материалов	
4	Data	Текстовый	Дата рейса	
5	Nomer_ON	Текстовый	Номер объекта наблюдений (интервала)	Ключевое поле
6	R_Int,ot –	Числовой	Рейс. Интервал глубины, от-	
7	R_Int,do –	Числовой	Рейс. Интервал глубины, до-	
8	R_probur	Числовой	Пробурено за рейс	
9	R_kern,m	Числовой	Рейс. Выход керна,м	
10	R_kern,%	Числовой	Рейс. Выход керна,%	
11	Ugol	Числовой	Угол (слоистости, контакта пород, трещин, кливажа) с осью керна	
12	Glubina	Числовой	Глубина (пересечения контакта пород, слоя, тектонических нарушений)	
13	Opisanie	Текстовый	Описание пород	
14	Prochee	Текстовый	Прочие сведения (водоносность, потеря воды, категория пород, характеристика промывочной жидкости)	

Таблица содержит поле связи **Nomer_ON** с таблицей **TBL_OPROB_OBRZT** – Журнал образцов и проб.

ТАБЛИЦЫ МАССИВА ДАННЫХ ПЕРВИЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ОПРОБОВАНИЯ

Т а б л и ц а 10

«TBL_OPROB_OBRZT» – Журнал образцов и проб

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_OBR	Текстовый	Номер образца	Ключевое поле
2	Nomer_ON	Текстовый	Номер объекта наблюдений	
3	Opr_pole	Текстовый	Полевое определение	
4	Opr_petr	Текстовый	Петрографическое определение	
5	Interval,ot –	Числовой	Интервал, от –	
6	Interval, do –	Числовой	Интервал, до –	
7	Obrazets	Логический	Наличие опробования: образец	
8	Shtuf	Логический	Наличие опробования: штуф	
9	Shlif	Логический	Наличие опробования: шлиф	
10	Anshlif	Логический	Наличие опробования: аншлиф	
11	Skolok	Логический	Наличие опробования: сколковая проба	
12	Borozd	Логический	Наличие опробования: бороздовая проба	
13	Protoloch	Логический	Наличие опробования: протолочная проба	
14	Kern	Логический	Наличие опробования: керна проба	
15	Abs_vozr	Логический	Наличие опробования: на абсолютный возраст	
16	Paleo_makro	Логический	Наличие опробования: на макрофауну	
17	Paleo_mikro	Логический	Наличие опробования: на микрофауну	
18	Paleo_spora	Логический	Наличие опробования: на споры и пыльцу	
19	Paleo_konodont	Логический	Наличие опробования: на конодонты	
20	Proba_type1	Текстовый	Другой тип пробы	
21	Proba_type2	Текстовый	Другой тип пробы	
22	Proba_type3	Текстовый	Другой тип пробы	
23	Proba_type4	Текстовый	Другой тип пробы	
24	Proba_type5	Текстовый	Другой тип пробы	
25	Opis_shlif	Гиперссылка	Описание шлифа	

Является подчиненной по отношению к таблицам **TBL_OBJECT_N**, **TBL_OBJECT_KANAVA**, **TBL_OBJECT_SURF**, **TBL_OBJECT_SKV** и связана с ними по полю Nomer_ON. По полю Nomer_OBR – номер образца реализуется связь с массивом лабораторно-аналитических данных.

«TBL_OPROB_BRZD» – Журнал бороздового опробования

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_OBR	Текстовый	Номер образца	Ключевое поле
2	Nomer_ON	Текстовый	Номер объекта наблюдений	
3	Data	Текстовый	Дата	
4	Uchastok	Текстовый	Участок	
5	Familiya	Текстовый	Фамилия геолога	
6	Nomer_Vyr	Числовой	Номер выработки	
7	Interval,ot –	Числовой	Интервал, от –	
8	Interval, do –	Числовой	Интервал, до –	
9	Dlina	Числовой	Длина	
10	Sechenie_Shir	Числовой	Сечение: ширина	
11	Sechenie_Glub	Числовой	Сечение: глубина	
12	Opisanie_proba	Текстовый	Краткое описание материала пробы. Предварительная оценка содержания полезных компонентов и типа руды	
13	Volum	Числовой	Объемный вес	
14	Ves, teor	Числовой	Вес теоретический	
15	Ves, fakt	Числовой	Вес фактический	
16	PKSA	Логический	Тип анализа: ПКСА	
17	SI	Логический	Тип анализа: силикатный	
18	CHEM	Логический	Тип анализа: химанализ	
19	ATAD	Логический	Тип анализа: атомно-адсорбционный	
20	Analiz	Логический	Тип анализа: другой тип анализа	

Является подчиненной по отношению к таблицам **TBL_OBJECT_N**, **TBL_OBJECT_KANAVA**, **TBL_OBJECT_SUR** и связана с ними по полю Nomer_ON. По полю Nomer_OBR – номер образца реализуется связь с массивом лабораторно-аналитических данных.

«TBL_OPROB_KERN» – Журнал кернового опробования

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_OBR	Текстовый	Номер образца	Ключевое поле
2	Nomer_ON	Текстовый	Номер объекта наблюдений	
3	Data	Текстовый	Дата	
4	Uchastok	Текстовый	Участок	
5	Familiya	Текстовый	Фамилия геолога	
6	Nomer_Skv	Числовой	Номер скважины	
7	Interval,ot –	Числовой	Интервал, от –	
8	Interval, do –	Числовой	Интервал, до –	
9	Vyход	Числовой	Выход	
10	Opisanie_proba	Текстовый	Краткое описание материала пробы. Предварительная оценка содержания полезных компонентов и типа руды	
11	Diametr	Числовой	Диаметр	
12	Sechenie	Числовой	Сечение	
13	Dlina	Числовой	Длина	
14	Volum	Числовой	Объем	
15	Ves, teor	Числовой	Вес теоретический	
16	Ves, fakt	Числовой	Вес фактический	
17	PKSA	Логический	Тип анализа: ПКСА	
18	SI	Логический	Тип анализа: силикатный	
19	CHEM	Логический	Тип анализа: химанализ	
20	ATAD	Логический	Тип анализа: атомно-адсорбционный	
21	Analiz	Логический	Тип анализа: другой тип анализа	

Является подчиненной по отношению к таблице **TBL_OBJECT_SKV** и связана с ними по полю Nomer_ON. По полю Nomer_OBR – номер образца реализуется связь с массивом лабораторно-аналитических данных.

Таблица 13

«TBL_OPROB_SHLH» – Журнал шлихового опробования

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_OBR	Текстовый	Номер шлиха	Ключевое поле
2	Nomer_ON	Текстовый	Номер объекта наблюдений	
3	Data	Текстовый	Дата	
4	Uchastok	Текстовый	Участок	
5	Familiya	Текстовый	Фамилия геолога	
6	Nomer_Skv	Числовой	Номер скважины	
7	Privyzka	Текстовый	Место и глубина взятия пробы	
8	Uslovie	Текстовый	Геологические и геоморфологические условия залегания материала	
9	Opisanie	Текстовый	Характеристика опробованной породы (гранулометрический и петрографический состав)	
10	Kolich	Числовой	Количество промытой породы	
11	Charakteristika	Текстовый	Характеристика шлиха	
12	Sostav	Текстовый	Минералогический состав тяжелой фракции (по полевым просмотрам)	
13	Prim	Текстовый	Примечания	

По полю Nomer_OBR – номер шлиха реализуется связь с массивом лабораторно-аналитических данных.

Таблица 14

«TBL_OPROB_LITOH» – Журнал литохимического опробования

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Nomer_OBR	Текстовый	Номер пробы	Ключевое поле
2	Uchastok	Текстовый	Участок	
3	Data	Текстовый	Дата	
4	Avtor	Текстовый	Фамилия геолога	
5	PR/PK	Текстовый	Профиль/пикет	
6	Glubina	Числовой	Глубина отбора	
7	Material	Текстовый	Характер отобранного в пробу материала	
8	Landshaft	Текстовый	Характеристика ландшафта	
9	Prim	Текстовый	Примечания	

По полю Nomer_OBR – пробы реализуется связь с массивом лабораторно-аналитических данных.

«TBL_Org» – Сведения об организации-исполнителе и виде работ

№ п/п	Имя поля	Тип данных	Содержание	Примечания
1	Organization	Текстовый	Организация	
2	Partiya	Текстовый	Партия	
3	List	Текстовый	Номенклатура листа	
4	Vid_rabot	Текстовый	Вид работ	
5	Ploschad	Текстовый	Площадь	

Таблица имеет справочный характер и содержит информацию об организации работ, виде работ и площади, по которым составлена база первичных данных.

3.2. Блок информации о стратотипах (опорных разрезах), петротипах и опорных и картировочных скважинах (компонента ETALON)

3.2.1. Информация блока организуется в произвольной форме в файле (файлах) формата Access или Exel. Варианты рекомендуемых типовых форм описания опорных скважин приведены в приложениях 2 и 3¹. Допускается формирование собственных форм, при условии соблюдения требований раздела 2.2.

3.2.2. Для ГК-200/2 типовые формы должны иметь поле связи Id_OBJ с пакетами BASE, STRA, OBSP компонент GEOL и QUART ЦМ ГК-200/2, структура и организация которых изложена в Единых требованиях... (2015), а описания скважин также и со слоями пакета OOBSP карты фактов¹.

3.2.3. Для ГК-1000/3 связь обеспечивается со слоями OOBSP, STRA и PETR карты фактического материала¹.

3.2.4. Связи должны обеспечивать возможность обращения в среде ГИС с полотен соответствующих карт к базе данных, содержащей информацию о стратотипах, петротипах, опорных скважинах.

3.2.5. Зарисовки, планы, разрезы, стратиграфические колонки приводятся в растровых форматах (*.bmp, *.tif, *.jpg) и помещаются в один из разделов Структурированной базы первичных данных

¹Приложения 2 и 3 прилагаются в электронной форме и содержат примеры организации баз в формате Access.

в растровых форматах (компонента SBD). Рекомендуется организовывать их «горячую связь» с соответствующими слоями ГИС.

При необходимости пояснения внутренней организации блока в его составе создается файл комментариев readme_etalon.doc.

3.3. Блок информации о полезных ископаемых (компонента POLISK)¹

3.3.1. Схема базы данных включает 5 основных таблиц (рис. 4).

1 – Общая характеристика объекта ПИ – TBL_OBJECT_main

2 – Общая характеристика минерагенического фактора 1 рода (металлотекта) – TBL_METТЕКТ

3 – Характеристика средних содержаний ПИ – TBL_SOD_PI

4 – Запасы ПИ – TBL_ZAP_PI

5 – Ресурсы ПИ – TBL_RES_PI

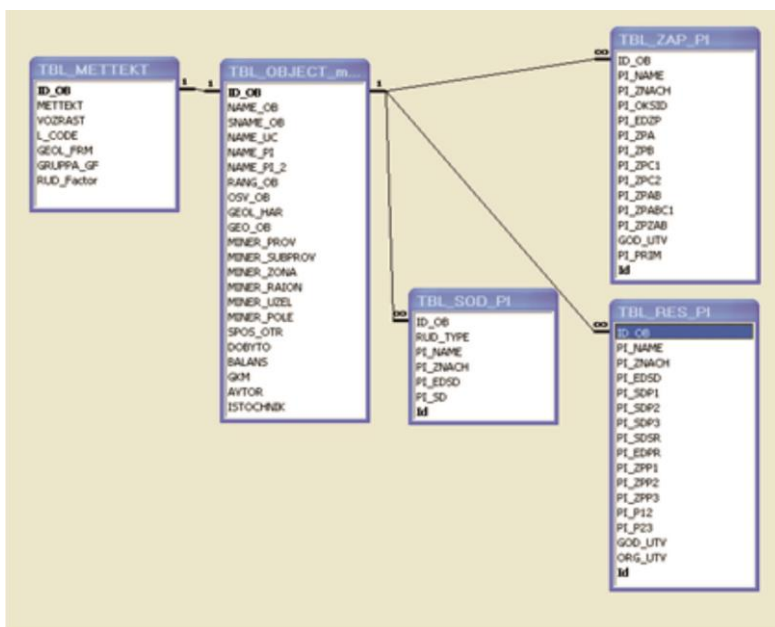


Рис. 4. Пример физической структуры базы полезных ископаемых в формате MS Office Access.

¹Шаблон базы данных по полезным ископаемым и пример заполнения приведен в приложении 4.

3.3.2. Описание структуры таблиц БД

Т а б л и ц а 16

Общая характеристика объекта ПИ – TBL_OBJECT_main

Поле	Формат	Описание поля	Примечание
ID_OB	Числовой	Уникальный идентификатор ПИ	Служит для связи объектов слоев ГИС-проекта и базы данных. Правило формирования идентификатора см. внизу таблицы
NAME_OB	Текстовый	Название объекта	
SNAME_OB	Текстовый	Синоним названия	
NAME_UC	Текстовый	Участок	
NAME_PI	Текстовый	Ведущее полезное ископаемое	
NAME_PI_2	Текстовый	Второстепенные ПИ	
RANG_OB	Текстовый	Ранг объекта	
OSV_OB	Текстовый	Освоенность	
GEOL_HAR	МЕМО	Краткая характеристика геологического строения и оруденения (минерализации)	
GEO_OB	МЕМО	Географическая привязка	
MINER_PROV	Текстовый	Минерагеническая провинция	
MINER_SUBPROV	Текстовый	Минераг. субпровинция	
MINER_ZONA	Текстовый	Минерагеническая зона	
MINER_RAION	Текстовый	Рудный район	
MINER_UZEL	Текстовый	Рудный узел	
MINER_POLE	Текстовый	Рудное поле	
SPOS_OTR	Текстовый	Способ отработки	
DOBYTO	Текстовый	Добыто с начала добычи	
BALANS	Текстовый	Учет балансом	
GKM	Текстовый	Учет ГКМ	
AVTOR	Текстовый	Первооткрыватель (при наличии данных)	
ISTOCHNIK	Текстовый	Сведения об источнике данных	

Поле идентификатора является уникальным числом формата *Длинное целое* и служит для связи картографического объекта с описанием в БД. В существующей структуре данных поддержание уникальности идентификатора целиком и полностью лежит на авторе.

Предлагается следующая структура идентификатора – **(РЛ)(КЛ)(ДВ)N**, где **РЛ** – первые две цифры – код ряда номенклатурного листа в соответствии с таблицей.

Таблица 17

Структура идентификатора объектов полезных ископаемых

Ряд листа	Код	Ряд листа	Код
K	10	Q	16
L	11	R	17
M	12	S	18
N	13	T	19
O	14	U	20
P	15		

КЛ – следующие две цифры – цифровое обозначение колонны номенклатурного листа.

ДВ – следующие две цифры – цифровое обозначение номенклатурного листа масштаба 1 : 200 000. Для объектов карты масштаба 1 : 1 000 000 ДВ = 00.

N – последние цифры – порядковый номер объекта в базе данных (1, 2 и т. д.).

Примеры заполнения идентификатора.

Вариант 1: объект КПИ листа Q-43 масштаба 1 : 1 000 000 – 1643001

Вариант 2: объект КПИ листа Q-43-XXV масштаба 1 : 200 000 – 1643251

Общая характеристика минерагенического фактора 1 рода (металлотекта) – TBL_МЕТТЕКТ

Поле	Формат	Описание поля	Примечание
ID_OB	Числовой	Уникальный идентификатор ПИ	Служит для связи объектов слоев ГИС-проекта и Базы данных
L_CODE	Числовой	L_CODE металлотекта в легенде leg_geol.dbf	Служит для связи объекта таблицы с базовым слоем КЗПИ
МЕТТЕКТ	Текстовый	Минерагенический фактор 1 рода (металлотект), продуктивные пласты	Для металлических, неметаллических, твердых горючих ПИ, подземных вод – реально наблюдаемые, установленные и отраженные на ГК рудоконтролирующие (рудовмещающие) геологические тела (серии, свиты, толщи, магматические комплексы и их фазы), тектонические структуры (складки, поднятые и опущенные блоки), рудоконтролирующие разрывные нарушения, зоны развития гидротермалитов и кор выветривания, фации метаморфизма, площади развития минерагенически специализированных подразделений (оловоносных, угленосных, бокситоносных и др.), потенциально продуктивные пачки и толщи пород и т. п. * Для УВ сырья – продуктивные пласты
VOZRAST	Текстовый	Возраст металлотекта, продуктивного пласта	
GEOL_FRM	Текстовый	Рудоконтролирующая геологическая формация, нефтегазоносный комплекс, водоносный горизонт	Рудоконтролирующая геологическая формация минерагенического фактора 1-го рода (металлотекта) – для металлических, неметаллических, твердых горючих ПИ. УВ сырье – нефтегазоносный комплекс, Подземные воды – водоносный горизонт
GRUPPA_GF	Текстовый	Тип рудоконтролирующей геологической формации	Рудоконтролирующие формации разделяются на 1) <i>рудовмещающие</i> , являющиеся благоприятной средой для рудоотложения; 2) <i>рудоносные материнские</i> , служащие основным источником рудного вещества в рудном процессе; 3) <i>рудоносные продуктивные</i> , содержащие в качестве составной части сингенетические (осадочные, магматические и др.) полезные ископаемые; 4) <i>рудогенерирующие</i> (рудообразующие) – играющие роль источника рудного вещества, энергии и отчасти рудо-транспортирующих агентов в процессе рудообразования*

*Методическое руководство по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (второго издания). Версия 1.2. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2015.

Т а б л и ц а 19

Характеристика средних содержаний ПИ – TBL_SOD_PI

Поле	Формат	Описание поля	Примечание
ID_OB	Текстовый	Уникальный идентификатор объекта в базе	
RUD_TYPE	Текстовый	Тип руды	
PI_NAME	Текстовый	Полезное ископаемое	
PI_ZNACH	Текстовый	Значимость ПИ	
PI_EDSD	Текстовый	Единицы измерения содержания	
PI_SD	Текстовый	Средние содержания	

Т а б л и ц а 20

Запасы ПИ – TBL_ZAP_PI

Поле	Формат	Описание поля	Примечание
ID_OB	Числовой	Уникальный идентификатор объекта в базе	
PI_NAME	Текстовый	Полезное ископаемое	
PI_ZNACH	Текстовый	Значимость ПИ	
PI_OKSID	Текстовый	Расчетная форма ПИ (пересчет на оксиды)	
PI_EDZP	Текстовый	Единицы измерения запасов	
PI_ZPA	Числовой	Запасы категории А	
PI_ZPB	Числовой	Запасы категории В	
PI_ZPC1	Числовой	Запасы категории С ₁	
PI_ZPC2	Числовой	Запасы категории С ₂	
PI_ZPAB	Числовой	Запасы категории А+В	
PI_ZPABC1	Числовой	Запасы категории А+В+С ₁	
PI_ZPZAB	Числовой	Забалансовые запасы	
GOD_UTV	Числовой	Год утверждения запасов	
PI_PRIM	Текстовый	Область применения ПИ	

Ресурсы ПИ – TBL_RES_PI

Поле	Формат	Описание поля	Примечание
ID_OB	Числовой	Уникальный идентификатор объекта в базе	
PI_NAME	Текстовый	Полезное ископаемое	
PI_ZNACH	Текстовый	Значимость ПИ	
PI_EDSD	Текстовый	Единицы измерения содержания	
PI_SDP1	Текстовый	Средние содержания категории P_1 (D_1)	(D_1) – для УВ сырья
PI_SDP2	Текстовый	Средние содержания категории P_2 (D_2)	(D_2) – для УВ сырья
PI_SDP3	Текстовый	Средние содержания категории P_3	
PI_SDSR	Текстовый	Средние содержания	
PI_EDPR	Текстовый	Единицы измерения прогнозных ресурсов	
PI_ZPP1	Текстовый	Прогнозные ресурсы категории P_1 (D_1)	(D_1) – для УВ сырья
PI_ZPP2	Текстовый	Прогнозные ресурсы категории P_2 (D_2)	(D_2) – для УВ сырья
PI_ZPP3	Текстовый	Прогнозные ресурсы категории P_3	
PI_P1+P2	Текстовый	Прогнозные ресурсы категорий P_1+P_2	
PI_P2+P3	Текстовый	Прогнозные ресурсы категорий P_2+P_3	
PI_P1+P2+P3	Текстовый	Прогнозные ресурсы категорий $P_1+P_2+P_3$	
PI_P	Текстовый	Прогнозные ресурсы подземных вод категории P	
GOD_UTV	Числовой	Год утверждения ресурсов	
ORG_UTV	Текстовый	Орган, утвердивший ресурсы	

3.4. Блок изученности (компонента IZUCH)

В комплект цифровых материалов по изученности территории вносится информация о геолого-геофизической изученности. Для унификации структур цифровых материалов блок организуется согласно основным положениям Требований пакета изученности для ГИС-Атласа Российской Федерации.

Картограммы изученности территории составляются в соответствии с требованиями «Инструкции по учету геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической, геофизической, эколого-геологической и геохимической изученности территории Российской Федерации» (М., 1995 г.).

Все тематические слои формируются по видам работ – согласно Приложению № 1 «Инструкции по учету геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической, геофизической, эколого-геологической и геохимической изученности территории Российской Федерации» – «Перечень видов геологических исследований, стадий, методов, групп полезных ископаемых и соответствующих им сокращений (индексов), применяемых при составлении учетных материалов» и масштабам работ».

3.5. Блок дистанционной основы (компонента DIST)

В данный блок в растровых форматах включается дистанционная основа, использованная при составлении листа Госгеолкарты. Информация должна обязательно содержать файлы привязки к полотно карты в одном из распространенных форматов *.twf, *.jgw, *.img.

3.6. Геофизическая основа (компонента OGFO)

Цифровая структура компоненты настоящими Методическими рекомендациями не регламентируется. Материалы помещаются в том виде, в котором они подготовлены согласно Техническому заданию на производство работ по составлению ОГФО.

3.7. Геохимическая основа (компонента OGHO)

Цифровая структура компоненты настоящими Методическими рекомендациями не регламентируется. Материалы помещаются в

том виде, в котором они подготовлены согласно Техническому заданию на производство работ по составлению ОГХО.

3.8. Материалы, подтверждающие увязку листа с ранее принятыми к изданию соседними листами (компонента ZARAM)

В компоненту включаются цифровые модели по геологическому строению и минерагеническому районированию «оценочных» полос шириной 1,5 см, изданных или утвержденных к изданию смежных листов ГК-1000/3 (ГК-200/2) (включая угловые).

Для каждого увязочного фрагмента внутри компоненты формируется отдельная папка со стандартным именем соответствующего листа и внутренней структурой согласно Единым требованиям к составу, структуре и форматам представления в НРС Роснедра компонентов цифровых материалов листов Государственных геологических карт масштабов 1 : 1 000 000 и 1 : 200 000. Версия 1.3. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2015.

Также в блок помещаются фактические материалы (крупномасштабные карты участков детальных работ с вынесенными линиями маршрутов с литологическими дорожками и т. п.), обосновывающие авторские построения по участкам, по которым добиться полной увязки с ранее изданными листами не удалось.

3.9. Блок дополнительных материалов (компонента DPD)

Внутренняя структура блока не регламентируется, но она в обязательном порядке должна быть полностью расшифрована в файле комментариев **readme_DPD.doc**.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические рекомендации изменяют методологию подхода составления сопровождающих первичных баз данных при проведении ГСР-200 и работах по составлению Госгеолкарты-1000/3. Суть методологии заключается в приоритете графической компоненты комплекта – карт фактического материала и опробования, включение которых в состав баз данных становится обязательным.

Разработанные формы обобщают традиционные методы работы с геологической документацией и включают в себя документацию, ведение которой предусмотрено требованиями по производству ГСР.

Предложенные формы ведения баз в форматах общераспространенного офисного приложения Access исключают проблему приобретения специализированного программного обеспечения для ведения баз данных.

Важным является также положение о включении в состав баз данных растровой информации, в том числе сводных полевых геологических карт, зарисовок горных выработок, стратиграфических колонок скважин, фотодокументации. Эта авторская информация ранее всегда утрачивалась (полевые карты) либо доступ к ней был достаточно сложен (при сдаче в архивы), хотя ее значение очень велико. Наличие в базе данных растров сводных полевых геологических карт позволяет практически с одного взгляда получить оценку достоверности тех или иных авторских представлений, реализованных в итоговых картах.

Также принципиальным является включение в состав сопровождающих баз данных всей полученной в ходе работ аналитической информации, которая также раньше сохранялась преимущественно в архивах, а нередко (особенно в последнее десятилетие) и утрачивалась. Выполнение этого требования не требует никаких особых дополнительных затрат, так как подавляющее число лабораторий в последние годы выдают результаты в цифровом виде.

В целом Методические рекомендации соответствуют уровню компьютерного и программного обеспечения, достигнутого в настоящее время геологическими организациями системы Роснедр.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по составу и структуре сопровождающих
и первичных баз данных ГК-200/2 и ГК-1000/3**

Редактор *Е. А. Зотова*

Подписано в печать 26.03.2015. Формат 60 × 90/16.
Гарнитура Times New Roman. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 4,0. Печ. л. 3,5.
Тираж 400 экз. Заказ 80000453

Всероссийский научно-исследовательский геологический
институт им. А. П. Карпинского
199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74

Картографическая фабрика ВСЕГЕИ
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72
Тел. 328-9190, факс 321-8153