МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ масштаба 1 : 1 000 000

(ТРЕТЬЕ ПОКОЛЕНИЕ)

ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ СЕРИЯ

КАРТА ДОЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

М-37 (Воронеж)

Карта составлена в ФГУП "ВСЕГЕИ", ФГУНПП "Аэрогеология"
Авторы: А.Н. НАУМКИН, В.Г. ПРОНИН (ФГУНПП "Аэрогеология")
Главный научный редактор В.В. ПЕТРОВ
Карта рекомендована к изданию НРС МПР РФ 18 ноября 2005 г.
Эксперт НРС В.П. Кириков

Цифровая модель подготовлена в ФГУНПП "Аэрогеология"

км 10 0 10 20 30 40 50 км
в 1 сантиметре 10 километров

Карта оформлена и отпечатана на Картографической фабрике ВСЕГЕИ
Редакторы подготовки к изданию: картограф Г.И. Калинина,
геолог Д.А. Аронсон
Технический редактор С.А. Радченко
Заказ 81010ОС. Тираж 150 экз. Подписана к печати 04.11.2011
© Роснедра, 2011
© ФГУП "ВСЕГЕИ", 2005
© ФГУНПП "Аэрогеология", 2005
© А.Н. Наумкин, В.Г. Пронин, 2005
© Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2011

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ A_1–A_4

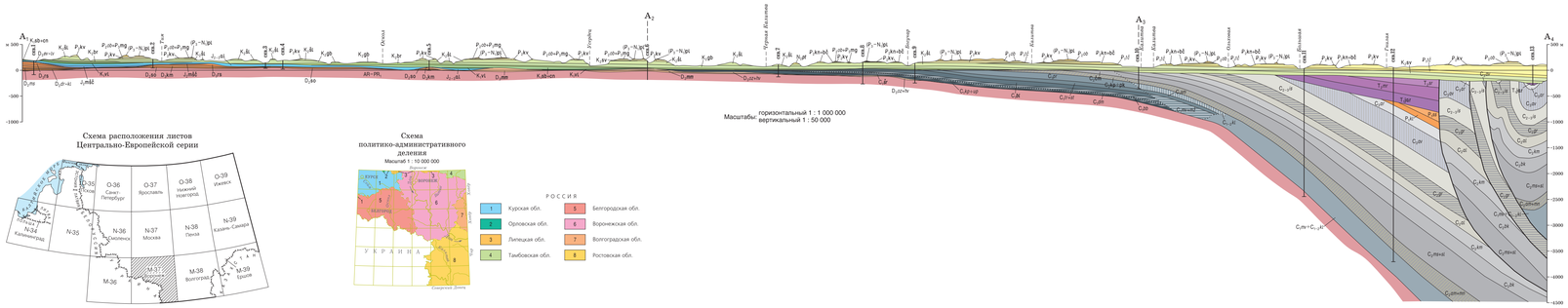


Схема расположения листов Центрально-Европейской серии

Схема политико-административного деления

Масштаб 1 : 10 000 000

РОССИЯ

1 Курская обл.
2 Орловская обл.
3 Липецкая обл.
4 Тамбовская обл.
5 Белгородская обл.
6 Воронежская обл.
7 Волгоградская обл.
8 Ростовская обл.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА — ПЛИОЦЕН

- N_2 — Нерасчлененные отложения [1, 2]* . Пески (до 50 м)
- Верхнепливенский горизонт (ПЛИОЦЕН): N_2hp — Хапровский горизонт. Тихооконская и ятчайловская свиты [2, 3]. Аллювиальные глины и пески (до 30 м)
- N_2nh — Новохарьковская серия [1], полудонская серия (**pd**) [2], медведковская серия (**mv**) [3]. Аллювиальные пески и глины (до 90 м)

МИОЦЕН

- Занкловский, Мессинский ярусы (МИОЦЕН): N_1…er — Ергенинская серия [2, 3]. Аллювиальные глины и пески (до 80 м)
- Тортонский ярус (МИОЦЕН): N_1gr — Горелощинский горизонт. Новобогородицкая [2], фоминовская [2], карайская [3], маньшевская [2], синявская [3] свиты. Аллювиальные пески с прослоями глин, алевритов и галечников (до 40 м)
- Лангийский ярус (МИОЦЕН): N_1lm — Ламинская серия [3]. Лиманные глины и аллювиальные пески с прослоями железистых песчаников, алевролитов, бурых углей (до 115 м)

ОЛИГОЦЕН

- Бурдигальский, Аквитанский ярусы, Хаттский ярус: $(P_3-N_1)pl$ — Полтавский надгоризонт. Бережная и новопетровская свиты [1, 2, 4]. Пески с прослоями глин, песчаников, каолиновых глин (до 45 м)

ЭОЦЕН

- Рюпельский ярус: $P_3o\check{c}+P_3mg$ — Обуховская свита [5, 6] и межигорский горизонт (гасковская и кантемировская свиты) [6] объединенные. Пески, алевролиты глины, прослои опок, песчаников, бурых углей (до 65 м)
- Приабонский ярус: $P_3o\check{c}$ — Обуховская свита [5, 6]. Пески, глины, прослои опок и алевролитов, в основании — песчаники (до 35 м)
- Бартонский ярус, Лютетский ярус: P_2kv — Киевский горизонт. Воробьевская, киевская, стеблянская свиты [5, 6]. Глины, мергели, прослои песков, алевролитов, опок (до 40 м)
- Ипрский ярус: $P_2kn+b\check{c}$ — Каневский и бучацкий горизонты объединенные [5, 6]. Каневская [5, 6], обоянская [5], карташевская [5], суровскинская [6], бучацкая [5, 6] свиты. Пески, алевролиты, прослои глин и песчаников (до 150 м)

ПАЛЕОЦЕН

- Танетский, Зеландский и Датский ярусы: P_1sm — Сумская серия [5]. Глины с прослоями опок, алевритов, песчаников. Тацинская свита и мерлинский горизонт (бузиновская и вешенская свиты) объединенные (**l+m**) [6]. Пески, глины, опоки, прослои песчаников и известняков (до 100 м)
- Зеландский ярус: $P_1t\check{c}$ — Тацинская свита [6]. Опоки, песчаники, известняки (до 85 м)
- Датский ярус: P_1gl — Глубоченская свита [6]. Аглюмератовая брекчия меловых и каменноугольных пород (до 500 м)

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА — ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

- Маастрихтский ярус: K_2sv — Северский надгоризонт [7, 8]. Ингульская [7], гортаровская [7], масловская [7], пушкаревская [7], россошинская [8], калачальская [8], милютинская [8] свиты. Мел с прослоями глин, мергелей, алевритов (до 110 м)
- Кампанский ярус, Сантонский ярус: $K_2\check{s}k$ — Шиловский надгоризонт [7, 8]. Дубоверовская [7], терешанская [7], новооскольская [8], салтыковская [8], истобненская [8], богучарская [8], подгоренская [8], толучеевская [8] свиты. Мергели с прослоями опок, глин, песков (до 70 м)
- Коньякский, Туронский ярусы: K_2gb — Губкинский надгоризонт [7, 8]. Жилищенская [7], черниговская [7], чернянская [7], тухарьковская [7, 8], вольская [8] свиты. Мел с прослоями мергелей и опок (до 64 м)
- Сеноманский ярус: K_2br — Брянский надгоризонт [7, 8]. Дятьковская и полтинская свиты. Пески (до 15 м)

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА — НИЖНИЙ ОТДЕЛ

- Альбский, Аптский ярусы: K_1ab+cn — Симбирский и ценинский горизонты объединенные [9]. Пески, глины, линзы бурого угля (до 80 м)
- Альбский ярус: K_1cn — Ценинский горизонт [9]. Стрелицкая толща, гавриловская и ульдинская свиты. Пески, глины (до 39 м)
- Аптский ярус: K_1sb — Симбирский горизонт [9]. Волчанская, девицкая и крицынская свиты. Пески с прослоями глин и линзами бурого угля (до 23 м)
- Баррремский, Готеривский ярусы: K_1vl — Владимирский горизонт [9]. Бутовская, сенцовская и волоская толщи. Глины с прослоями песков, песчаников и алевритов (до 27 м)

ЮРСКАЯ СИСТЕМА — ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

- Кимериджский, Оксфордский ярусы, Келловейский ярус: J_3…gl — Александровский надгоризонт [10, 11, 12]. Новосеславская [12] и великолукская [12] свиты, крицунская [12] толща, изумленковская [11], яковлевская [10, 11], висловская [10, 11], стародубская [10], усожская [10], сурамская [10], крутицкая [10], ипинская [10], балтийская [10], погромщицкая [11] свиты, верхне- и среднекоробчанская [11] подсвиты. Глины с прослоями песков (до 148 м)

ЮРСКАЯ СИСТЕМА — СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

- Батский, Байосский ярусы: $J_2m\check{s}k$ — Мещерский надгоризонт [10, 11, 12]. Мокшинская [12] и вяжичевская [12] свиты, нижнекоробчанская подсвита [11], железногорская [10, 11], аркинская [11], вейдеревская [10, 11], безгинская [11], ракитянская [10, 11], печерская [10, 11] свиты. Глины с прослоями песков и алевритов, в основании — местами конгломераты (до 175 м)

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА — СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

- Ладинский ярус: T_2sr — Сарпинская свита [13]. Глины, алевролиты (до 320 м)**

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА — НИЖНИЙ ОТДЕЛ

- Анизийский ярус: T_1mr — Морозовская свита [13]. Пересланивание алевролитов и глин (до 275 м)**
- Оленекский ярус: T_1jsr — Яренский надгоризонт [13]. Липовская и морозовская свиты. Алевролиты и песчаники с прослоями известняков и мергелей (до 250 м)**

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА — НИЖНИЙ ОТДЕЛ

- Ассельский ярус: P_1ss — Скосырская свита [14]. Известняки, внизу с прослоями мергелей (до 150 м)**
- P_1kl — Калитвенская свита [14]. Аргиллиты, алевролиты, прослои песчаников и известняков (до 190 м)**

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА — ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ — ФАМЕНСКИЙ ЯРУС

- D_3zv+lv — Евлановская и ливенская свиты нерасчлененные [17, 18]. Пересланивание песков, песчаников, глин и аргиллитов (до 123 м)
- Петинский и воронежский ярусы: D_3pt+vr — Петинская и воронежская свиты нерасчлененные [17, 18]. Песчаники, пески, глины, прослои мергелей и известняков (58–160 м)
- Франский ярус: D_3fs — Российский надгоризонт. Саргаевская и семилукская свиты [17, 18]. Известняки с прослоями глин и мергелей (до 150 м)
- D_3km — Коми надгоризонт. Ястребовская и чапыгинская свиты [17, 18]. Глины с прослоями известняков, мергелей, песков, песчаников (до 250 м)

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА — СРЕДНИЙ ОТДЕЛ — ЖИВЕТСКИЙ ЯРУС

- D_2so — Старооскольский надгоризонт. Воробьевская, ардатовская и мупинская свиты [18]. Глины и известняки с прослоями песчаников и алевролитов (до 165 м)

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА — СРЕДНИЙ ОТДЕЛ — ЭЙФЕЛЬСКИЙ ЯРУС

- D_2ms — Мосоловская свита [18]. Известняки с прослоями мергелей и глин (до 65 м)**
- D_2d+kl — Дорогобужская и клинцовская свиты нерасчлененные [18]. Глины, мергели, доломиты, известняки, прослои песков, алевролитов, гипсов и ангидритов (до 30 м)**

АРХЕЙ–НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

- AR–PR_1 — Нерасчлененные образования**

ПРОТЕРОЗОЙ — ПОЗДНИЙ КАЙНОЗОЙ — САА. ПАЛЕОЗОЙ

- $\gamma_1^2KR_1p$ — Павловский гранит-граносиенитовый комплекс. Граносиениты, граниты, мигматиты

АРХЕЙ

- SMсо — Обоянский плутоно-метаморфический комплекс. Тоналито- и плагиогнейсы с прослоями амфиболитов и амфиболовых гнейсов

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА — ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ — ГЖЕЛЬСКИЙ ЯРУС

- C_3gr — Араукаритовая свита [16]. Аргиллиты, алевролиты, песчаники, известняки (до 237 м)

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА — СРЕДНИЙ ОТДЕЛ — КАШИРСКИЙ ЯРУС

- C_2gv — Авиловская свита [16]. Аргиллиты, алевролиты, песчаники, известняки (до 850 м)
- C_2…is — Исаевская свита [16]. Песчаники, алевролиты, аргиллиты, известняки (360–930 м)

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА — СРЕДНИЙ ОТДЕЛ — МОСКОВСКИЙ ЯРУС

- $C_2m\check{c}$ — Мячковский горизонт [15]. Известняки с прослоями доломитов, мергелей, глин (до 235 м)**
- C_2pd — Подольский горизонт [15]. Известняки с прослоями глин, песчаников, алевролитов**. Горловская свита (gr) [16]. Аргиллиты, алевролиты, песчаники, прослои углей (240–1080 м)
- C_2si — Алмазная свита [16]. Алевролиты, аргиллиты, песчаники, прослои известняков и углей (до 600 м)
- C_2vr — Верейская свита [15]. Переслаивание глин, алевролитов, песчаников и известняков**. Каменская свита (km) [16]. Алевролиты, аргиллиты, песчаники, прослои известняков и углей (70–730 м)

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА — СРЕДНИЙ ОТДЕЛ — БАШКИРСКИЙ ЯРУС

- C_2mk — Мелекесский горизонт. Дубовицская свита [15]. Переслаивание аргиллитов, алевролитов, песчаников, прослои известняков. Белокалитвинская свита (bk) [16]. Аргиллиты, алевролиты, песчаники, прослои известняков и углей (до 550 м)
- $C_2\check{c}m$ — Черемшанский горизонт [15]. Донцовская и беловодская свиты. Переслаивание аргиллитов, алевролитов, песчаников, глин, прослои известняков**. Мостинская и смоляниновская свиты объединенные (bma) [16]. Известняки, аргиллиты, алевролиты, песчаники (до 1300 м)**
- C_2si — Смолянинновская свита [16]. Аргиллиты, алевролиты, песчаники, прослои известняков и углей (240–980 м)
- C_2ms — Мостинская свита [16]. Известняки, прослои аргиллитов и кремней (40–350 м)
- C_2kp+pk — Краснополянский, северокельтемский и прикамский горизонты объединенные [15]. Бондаревская, великоустьинская и стрельцовская свиты. Известняки с прослоями глин, алевролитов, гипсы бугурусл**. Аверосяевская и мандрыкинская свиты объединенные (ptm) [16]. Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов, известняков (до 510 м)**

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА — НИЖНИЙ ОТДЕЛ — БАШКИРСКИЙ, СЕРПУХОВСКИЙ ЯРУСЫ

- $C_1m\check{v}+C_{1-2}k$ — Мокровольновакская, межевская, самарская и кальмиусская свиты объединенные [16]. Песчаники, алевролиты, аргиллиты, известняки, прослои углей (до 1600 м)**
- C_1…k — Калмиусская свита [16]. Переслаивание песчаников, аргиллитов, алевролитов, известняков (30–200 м)**

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА — НИЖНИЙ ОТДЕЛ — СЕРПУХОВСКИЙ ЯРУС

- C_1pr — Протвинская свита [15]. Известняки с прослоями аргиллитов и алевролитов (10–50 м)**
- C_1…rst — Тарусская и стешевская свиты объединенные [15]. Известняки с прослоями глин и мергелей**. Самарская свита (am) [16]. Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов, прослои известняков и углей (25–340 м)**

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА — НИЖНИЙ ОТДЕЛ — ВИЗЕЙСКИЙ, ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУСЫ

- C_1…$m+m$ — Мокровольновакская и межевская свиты объединенные [16]. Известняки, песчаники, алевролиты, аргиллиты (до 1040 м)

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА — НИЖНИЙ ОТДЕЛ — ВИЗЕЙСКИЙ ЯРУС

- C_1bl — Белекенинская серия [15]. Известняки с прослоями глин, песков и песчаников (до 230 м)
- C_1…vb — Бобриковская свита [15]. Переслаивание песков, глин, алевролитов, прослои каменного угля, конгломератов и песчаников (до 131 м)**
- C_1…tl — Дыкатовская свита [15]. Глины с прослоями песчаников и доломитов (10–25 м)**

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА — НИЖНИЙ ОТДЕЛ — ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУС

- C_1tr — Шуриновская серия [15]. Известняки, глины, прослои песков, аргиллитов, мергелей (до 52 м)**
- C_1kp+tv — Кулебанинская, малевская и упинская свиты объединенные [15]. Известняки с прослоями глин и песков (до 72 м)

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА — ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ — ФАМЕНСКИЙ ЯРУС

- D_3oz+lv — Озерская и хованская свиты объединенные [17, 18]. Известняки с прослоями глин (до 55 м)
- D_3…$p+or$ — Питецкий и орловский надгоризонты нерасчлененные. Задонская, елецкая, лебедянская, оптуховская и плавская свиты [17]. Пески, песчаники, глины, известняки (до 160 м)
- D_3…mm — Мамонская серия [18]. Глины, пески, песчаники, прослои известняков и мергелей (до 250 м)**

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА — ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ — ФРАНСКИЙ ЯРУС

- D_3zv-lv — Евлановская и ливенская свиты нерасчлененные [17, 18]. Переслаивание песков, песчаников, глин и аргиллитов (до 123 м)
- D_3pt+vr — Петинская и воронежская свиты нерасчлененные [17, 18]. Песчаники, пески, глины, прослои мергелей и известняков (58–160 м)
- D_3fs — Российский надгоризонт. Саргаевская и семилукская свиты [17, 18]. Известняки с прослоями глин и мергелей (до 150 м)
- D_3km — Коми надгоризонт. Ястребовская и чапыгинская свиты [17, 18]. Глины с прослоями известняков, мергелей, песков, песчаников (до 250 м)

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА — СРЕДНИЙ ОТДЕЛ — ЖИВЕТСКИЙ ЯРУС

- D_2so — Старооскольский надгоризонт. Воробьевская, ардатовская и мупинская свиты [18]. Глины и известняки с прослоями песчаников и алевролитов (до 165 м)

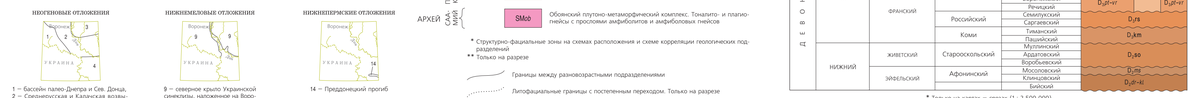
ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА — СРЕДНИЙ ОТДЕЛ — ЭЙФЕЛЬСКИЙ ЯРУС

- D_2ms — Мосоловская свита [18]. Известняки с прослоями мергелей и глин (до 65 м)**
- D_2d+kl — Дорогобужская и клинцовская свиты нерасчлененные [18]. Глины, мергели, доломиты, известняки, прослои песков, алевролитов, гипсов и ангидритов (до 30 м)**

* Структурно-фациальные зоны на схемах расположения и схеме корреляции геологических подразделений
** Только на разрезе

Границы между разновозрастными подразделениями
Литофациальные границы с постепенным переходом. Только на разрезе
Разломы без разделения по морфокинематическим особенностям
5 Буровые скважины и их номера

СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТРУКТУРНО-ФАЦИАЛЬНЫХ ЗОН



1 — бассейн палео-Днепра и Сев. Донца, 2 — Среднерусская и Калачская возвышенности, 3 — Окско-Донская равнина, Окско-Москворецкая и Мещерская низменности, 4 — водораздел Дона и Сев. Донца

5 — северная часть Украинской синеклизы, 6 — юго-восточная часть Украинской синеклизы и восточная часть Большого Донбасса

7 — северное крыло Украинской синеклизы, наложенное на юго-западную часть Воронежской антеклизы, 8 — северное крыло Украинской синеклизы, наложенное на юго-восточную часть Воронежской антеклизы, Белгородскую и Первомайско-Чирскую моноклинали

9 — северное крыло Украинской синеклизы, наложенное на Воронежскую антеклизу

10 — Украинская синеклиза, наложенная на западную часть Воронежской антеклизы, 11 — Украинская синеклиза, наложенная на восточную часть Воронежской антеклизы, 12 — Тамбовская и Хоперская моноклинали Воронежской антеклизы

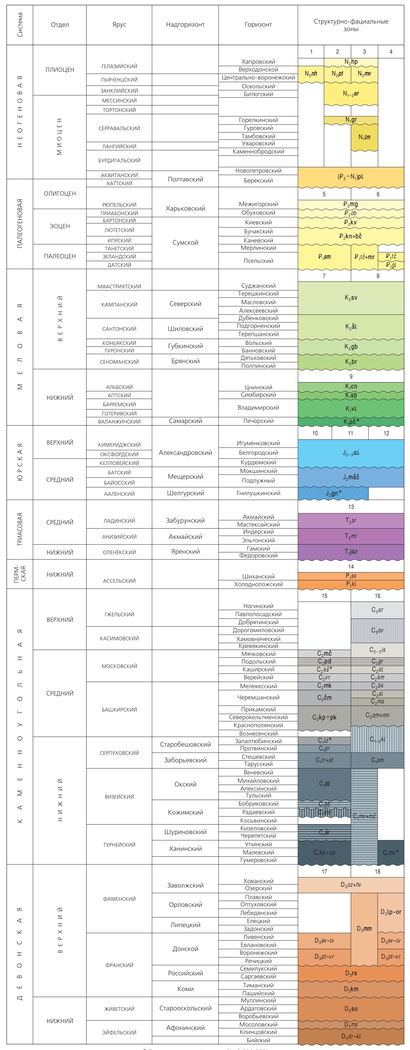
13 — Предонецкий прогиб

14 — Предонецкий прогиб

15 — юго-восточный склон Воронежской антеклизы, 16 — Предонецкий прогиб и Складчатый Донбасс

17 — Хоперская и Тамбовская моноклинали, Павловский и Щигровский своды Воронежской антеклизы, 18 — северное крыло Воронежской антеклизы

СХЕМА КОРРЕЛЯЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ



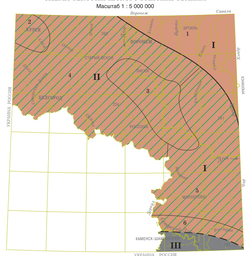
* Только на картах — срезах (1 : 2 500 000)

Обозначения взаимоотношений геологических подразделений

Стратиграфические согласные
Стратиграфические несогласные с размывом

СХЕМА ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

Масштаб 1 : 5 000 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Надпорядковые структуры

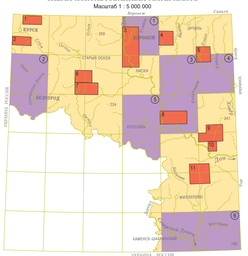
I — Воронежская антеклиза, выраженная преимущественно в венд-кембрийских, палеозойских, триасовых и частично в юрских, меловых и кайнозойских образованиях
II — Украинская синеклиза, выраженная преимущественно в мезозойских и кайнозойских образованиях
III — Донецкое складчатое сооружение

3/5 — Граница и номера структур I порядка, осложняющих Воронежскую антеклизу:
1 — Тамбовская моноклиналь,
2 — Щигровский свод,
3 — Павловский свод,
4 — Белгородская моноклиналь,
5 — Первомайско-Чирская моноклиналь,
6 — Предонецкий прогиб

Граница Украинской синеклизы
Граница Донецкого складчатого сооружения

СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Масштаб 1 : 5 000 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Карты масштаба:

1 : 1 000 000 (Иосифова и др., 2001 г.)

1 : 200 000 (второе издание) (1 — Пономенко, 2000 г.; 2 — Назаров, 2001 г.; 3 — Радьков, 2002 г.; 4 — Рыбарак, 1999 г.; 5 — Глушков, 1999 г.; 6 — Пронин и др., 2001 г.)

1 : 50 000 (1 — Скоморохов, 1983 г.; 2 — Скоморохов и др., 1973 г.; 3 — Пароменко и др. 1994 г.; 4 — Панчев и др., 1989 г.; 5 — Пароменко и др., 1990 г.; 6 — Соколов и др., 1987 г.; 7 — Тахов и др., 1995 г.; 8 — Молотков и др., 1964 г.; 9 — Зеленщиков и др., 1978 г.; 10 — Зеленщиков др., 1967 г.; 11 — Арутюнов и др., 1961 г.)

Картографическая фабрика ВСЕГЕИ
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72. Тел. 321-8121, факс 321-8153