

Геология СССР

Том 12. Пермская, Свердловская, Челябинская и Курганская области

УДК 55
ББК 26.3
Г36

Г36 Геология СССР: Том 12. Пермская, Свердловская, Челябинская и Курганская области / – М.: Книга по Требованию, 2023. – 320 с.

ISBN 978-5-458-52059-1

Геология СССР

Том 12.

Пермская, Свердловская, Челябинская и Курганская области. Часть 1.

Геологическое описание. Книга 2

Во второй книге описано тектоническое строение рассматриваемой территории, приведена схема тектонического районирования, детально охарактеризованы структуры (вплоть до структур III порядка) и неотектоника. Проведен анализ геофизических полей Урала и рассмотрена их взаимосвязь с геологическими структурами и петрографическим составом пород. Дано геоморфологическое районирование описываемой территории и показана роль основных факторов рельефообразования в выделенных геоморфологических районах.

ISBN 978-5-458-52059-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

**ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ
ОПИСАНИЕ**



КНИГА 2

**ГЕОЛОГИЯ СССР. ТОМ XII. ПЕРМСКАЯ, СВЕРДЛОВ-
СКАЯ, ЧЕЛЯБИНСКАЯ И КУРГАНСКАЯ ОБЛАСТИ.
ЧАСТЬ I. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. КНИГА 2. М.,
«Недра», 1969. 304 стр.**

Во второй книге описано тектоническое строение рассматриваемой территории, приведена схема тектонического районирования, детально охарактеризованы структуры (вплоть до структур III порядка) и неотектоника. Проведен анализ геофизических полей Урала и рассмотрена их взаимосвязь с геологическими структурами и петрографическим составом пород. Дано геоморфологическое районирование описываемой территории и показана роль основных факторов рельефообразования в выделенных геоморфологических районах.

Таблиц 3, иллюстраций 41, библиография — 694 названия.

ТЕКТОНИКА

ВВЕДЕНИЕ

Еще сравнительно недавно Урал рассматривался только как типичная палеозойская геосинклиналь (Архангельский, 1932; Бубнов, 1935). При этом допалеозойским тектоническим движениям в формировании уральского подвижного пояса отводилась весьма скромная роль. За последние 25—30 и особенно за последние 12—15 лет, в связи с огромным размахом геологических и геофизических исследований, представления о структуре и тектоническом развитии Урала неизмеримо расширились и вместе с тем получили обоснование фактическими данными. В настоящее время считается надежно установленным, что в позднедокембрийское время на месте Урала существовала геосинклиналь, в которой накапливались мощные толщи осадков и иногда в значительной мере проявлялся типичный для подвижных поясов эффузивный магматизм. Наиболее уверенно это установлено для центральной орографической зоны и прилегающих к ней частей западного склона Урала, где древняя допалеозойская Уральская геосинклиналь достаточно отчетливо выражена. Среди геологов существуют разногласия только о масштабах развития древней допалеозойской геосинклинали и роли докембрийских образований в строении отдельных уральских структур.

По современным представлениям Урал в историческом аспекте рассматривается, в основном, как геосинклинальная система, развившаяся на раннедокембрийском кристаллическом основании в два больших цикла — позднедокембрийско-кембрийский и ордовикско-позднепалеозойский.

Вместе с тем развитие Урала в течение ордовикско-позднепалеозойского цикла было во всех отношениях более интенсивным, чем в позднедокембрийско-кембрийском. При этом палеозойские тектонические движения, магматизм и метаморфизм захватили также древние структурные образования и произвели в них существенную перестройку. Поэтому прежнее представление об Урале, как о типичной палеозойской геосинклинали, имеет известное основание.

Каждый из этих циклов начинался общими или преобладающими нисходящими движениями — прогибанием и возможно частью блоковыми опусканиями земной коры с последующим превращением этих движений в дифференцированные по скорости или по знаку, что по видимому, и составляло основу тектонического развития региона в собственно геосинклинальные стадии. Прогибание сопровождалось накоплением осадков и вулканизмом различной интенсивности в различных зонах и подзонах на разных этапах истории развития геосинклинали. В ходе геосинклинального развития Уральского подвижного пояса преобладающие, длительные по времени проявления нисходящие движения прерывались относительно кратковременными эпохами стабилизации и частных поднятий, сопровождавшихся складчатыми и разрывными дислокациями накопленных в прогибах осадочных и вулканоген-

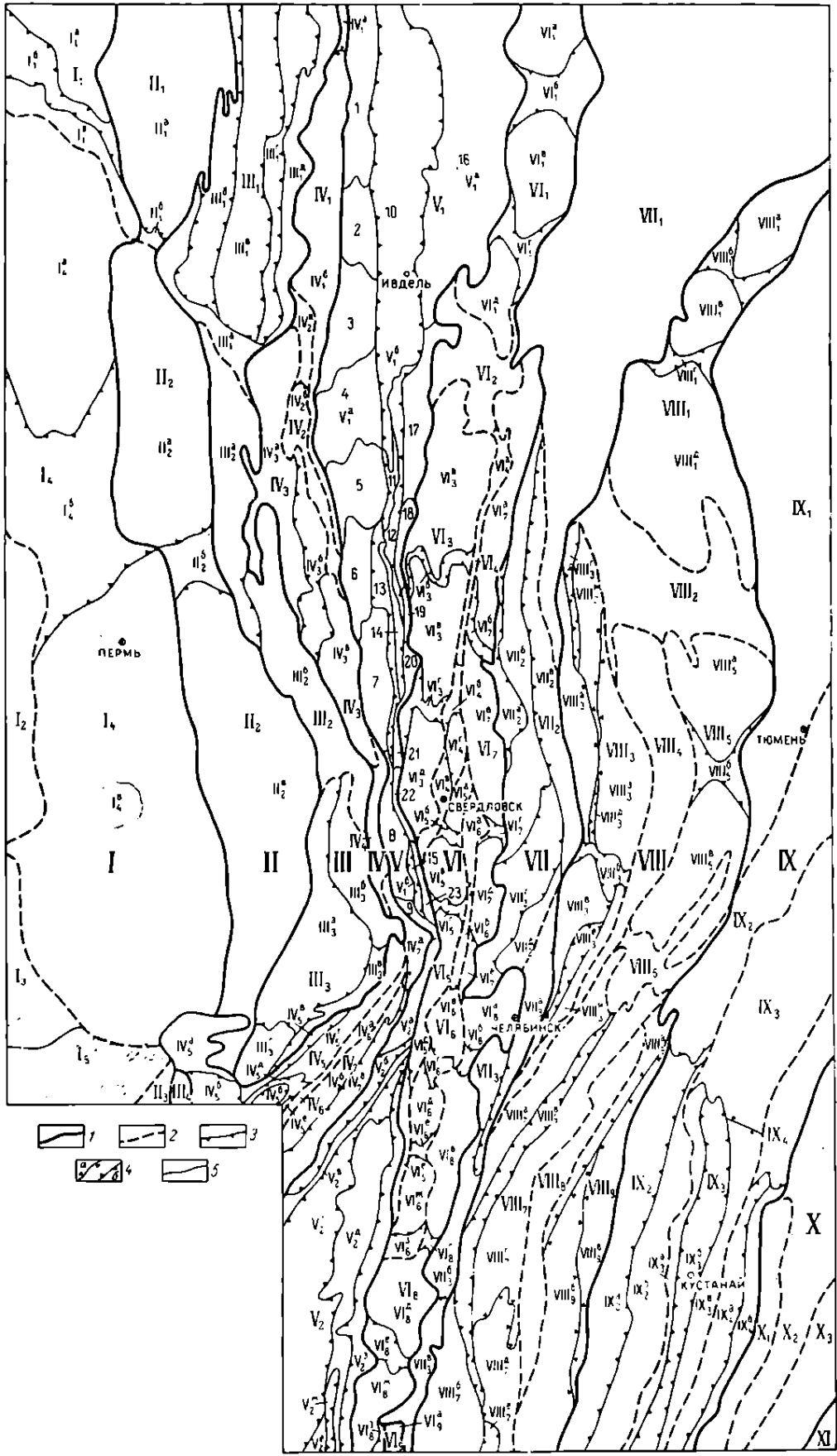


Рис. 1. Схема тектонического районирования Северного, Среднего и северо-восточной части Южного Урала

1 — границы структур I порядка; 2 — то же II порядка; 3 — то же III порядка; 4 — то же для однозначных смежных структур (а — положительных, б — отрицательных); 5 — то же IV порядка Тагильского мегасинклиория.

I — Восточная часть Русской платформы: I₁ — Тиманская антеклиза (I_{1а} — Ухтинский свод, I_{1б} — Тобысская депрессия, I_{1в} — Колвинско-Вычегодский мегавал); I₂ — Верхне-Камская мегавпадина; I₃ — Бирская седловина; I₄ — Камско-Башкирское поднятие (I_{4а} — Камский свод, I_{4б} — Чермозская седловина, I_{4в} — Пермско-Башкирский свод); I₅ — Прибельские структуры. II — Предуральский краевой прогиб. II₁ — Верхне-Печорская мегавпадина (II_{1а} — Курьинская впадина, II_{1б} — Колвинская седловина); II₂ — Уфимско-Соликамская мегавпадина (II_{2а} — Соликамская впадина, II_{2б} — Косвинско-Чусовская седловина, II_{2в} — Сылвинская впадина). II₃ — Бельская мегавпадина. III — Западно-Уральская внешняя зона складчатости: III₁ — Кожимо-Вишерская структура (III_{1а} — Полуодовско-Колчимский антиклинорий, III_{1б} — Ошвинская структура, III_{1в} — Динский моноклинорий, III_{1г} — Ильчино-Язывинский моноклинорий, III_{1д} — Шантымско-Цепельский моноклинорий); III₂ — Язывинско-Чусовская структура (III_{2а} — Кизеловская структура, III_{2б} — Безгодовско-Староуткинская структура); III₃ — Бардымско-Айская структура (III_{3а} — Михайловско-Упурдинский моноклинорий, III_{3б} — Сергинско-Бардымский моноклинорий, III_{3в} — Айский моноклинорий, III_{3г} — Сулеймановская мегантиклиналь); III₄ — Зилымско-Нугушская структура. IV — Центрально-Уральское поднятие: IV₁ — Ляпинско-Исовской мегантиклинорий (IV_{1а} — Ляпинский антиклинорий, IV_{1б} — Верхнепечорско-Исовской антиклинорий); IV₂ — Улсовско-Коянинский синклиорий (IV_{2а} — Улсовско-Тыныльская мегасинклиналь, IV_{2б} — Коянинская мегасинклиналь); IV₃ — Кваркушко-Каменогорский мегантиклинорий (IV_{3а} — Кваркушко-Басегский антиклинорий, IV_{3б} — Усьвинско-Серебрянский седловинный синклиорий, IV_{3в} — Каменогорский антиклинорий); IV₄ — Билимбаевский седловинный синклиорий; IV₅ — Башкирский мегантиклинорий (IV_{5а} — Каратауский антиклинорий, IV_{5б} — Инзерский синклиорий, IV_{5в} — Сулеймановская моноклиналь, IV_{5г} — Тараташский антиклинорий, IV_{5д} — Месединский седловинный синклиорий, IV_{5е} — Ямантауский антиклинорий); IV₆ — Верхнекусинско-Зилаирский мегасинклиорий (IV_{6а} — Верхнекусинско-Тирлянская структура); IV₇ — Уралтауский мегантиклинорий (IV_{7а} — Уфалейский антиклинорий, IV_{7б} — Таганайско-Иремельский антиклинорий, IV_{7в} — Уйташско-Кирьябинский синклиорий); V — Тагильско-Магнитогорский прогиб: V₁ — Тагильский мегасинклиорий (V_{1а} — Западная подзона — Лозьвинско-Ревдинская моноклиналь; 1 — Чистопская моноклиналь, 2 — Помурская моноклиналь, 3 — Денежно-Кумбидская моноклиналь, 4 — Клязьминско-Кытлымская моноклиналь, 5 — Павдинская моноклиналь, 6 — Качканарско-Арбатская моноклиналь, 7 — Тагильская моноклиналь, 8 — Ревдинская моноклиналь, 9 — Верхне-Уфалейская моноклиналь; V_{1б} — Центральная подзона — Сосвинско-Уфалейский синклиорий; 10 — Ивдельская мегасинклиналь, 11 — Ляпинско-Лобвинская мегантиклиналь, 12 — Красноуральско-Пайвушинская мегасинклиналь, 13 — Туринско-Тагильская мегасинклиналь, 14 — Красноуральская мегантиклиналь, 15 — Полевская мегасинклиналь; V_{1в} — Восточная подзона — восточное крыло мегасинклиория: 16 — Пышовская моноклиналь, 17 — Серовская моноклиналь, 18 — Карелинская моноклиналь, 19 — Восточно-Красноуральская моноклиналь, 20 — Анатольская моноклиналь, 21 — Верхнейвинская моноклиналь, 22 — Дегтярская моноклиналь; 23 — Северско-Мауская моноклиналь); V₂ — Магнитогорский мегасинклиорий (V_{2а} — Карабашский синклиорий, V_{2б} — Вознесенско-Присакмарский синклиорий, V_{2в} — Ирэндынский антиклинорий, V_{2г} — Кизильский синклиорий, V_{2д} — Ахуовско-Кацбахский антиклинорий, V_{2е} — Ащевутакский (Бриентский) антиклинорий, V_{2ж} — Акжарско-Джусинский синклиорий, V_{2з} — Устиновско-Амурский синклиорий). VI — Восточно-Уральское поднятие: VI₁ — Сартынский мегантиклинорий (VI_{1а} — Верхне-Хуринский антиклинорий, VI_{1б} — Ворынский седловинный синклиорий, VI_{1в} — Тимкалаульский антиклинорий, VI_{1г} — Вантурский седловинный синклиорий, VI_{1д} — Поиловский антиклинорий); VI₂ — Тальминский седловинный синклиорий; VI₃ — Верхотурско-Верхисетский мегантиклинорий (VI_{3а} — Верхотурский антиклинорий, VI_{3б} — Юрьевский седловинный синклиорий, VI_{3в} — Салдинско-Петрокамский антиклинорий, VI_{3г} — Невьянский седловинный синклиорий, VI_{3д} — Верхисетский антиклинорий); VI₄ — Медведовско-Свердловский мегасинклиорий (VI_{4а} — Медведовский синклиорий, VI_{4б} — Башкирский синклиорий, VI_{4в} — Свердловский синклиорий, VI_{4г} — Первомайский синклиорий); VI₅ — Сысертско-Ильменогорский мегантиклинорий (VI_{5а} — Кедровско-Сельниковский антиклинорий, VI_{5б} — Шабровская седловинная структура, VI_{5в} — Сысертский антиклинорий, VI_{5г} — Верхнесинарская седловинная структура, VI_{5д} — Вишневогорско-Ильменогорский антиклинорий, VI_{5е} — Уйский антиклинорий); VI₆ — Арамилско-Сухтелинский мегасинклиорий (VI_{6а} — Арамилский синклиорий, VI_{6б} — Кызылташский синклиорий, VI_{6в} — Кулуевский синклиорий, VI_{6г} — Камбулатовский антиклинорий, VI_{6д} — Заураловский синклиорий, VI_{6е} — Светловская седловинная структура, VI_{6ж} — Сухтелинский синклиорий, VI_{6з} — Куликовский синклиорий); VI₇ — Сосвинско-Коновский мегантиклинорий (VI_{7а} — Сосвинский антиклинорий, VI_{7б} — Акифьевская седловинная структура, VI_{7в} — Мурынско-Адуцкий антиклинорий, VI_{7г} — Логинская седловинная структура, VI_{7д} — Коновский антиклинорий, VI_{7е} — Аргаяшская седловинная структура); VI₈ — Челябинско-Суундукский мегантиклинорий (VI_{8а} — Челябинский антиклинорий, VI_{8б} — Казбаевский седловинный синклиорий, VI_{8в} — Кочкарский антиклинорий, VI_{8г} — Тогузакская седловинная структура, VI_{8д} — Джабык-Карагайский антиклинорий, VI_{8е} — Неплюевский седловинный синклиорий, VI_{8ж} — Суундукский антиклинорий, VI_{8з} — Кваркенская седловинная синклиналь; VI₉ — Адамовско-Муроджарский мегантиклинорий (VI_{9а} — Синешиканский антиклинорий). VII — Восточно-Уральский прогиб: VII₁ — Пельмский мегасинклиорий; VII₂ — Алапаевско-Теченский мегасинклиорий, (VII_{2а} — Толмачевско-Асбестовский синклиорий, VII_{2б} — Махневско-Некрасовский антиклинорий, VII_{2в} — Коптеловский синклиорий, VII_{2г} — Каменский синклиорий, VII_{2д} — Кунашакский антиклинорий); VII₃ — Копейско-Брединский мегасинклиорий (VII_{3а} — Копейский синклиорий, VII_{3б} — Еманжлинско-Бороднянский синклиорий, VII_{3в} — Полтавско-Брединский синклиорий). VIII — Зауральское поднятие: VIII₁ — Шанский мегантиклинорий (VIII_{1а} — Шумпазлинский антиклинорий, VIII_{1б} — Усть-Тетерская седловина, VIII_{1в} — Шанский антиклинорий, VIII_{1г} — Евринская седловина, VIII_{1д} — Кузнецовский антиклинорий); VIII₂ — Добринский седловинный синклиорий; VIII₃ — Камышовский мегантиклинорий (VIII_{3а} — Красногвардейский антиклинорий, VIII_{3б} — Шутинская седловина, VIII_{3в} — Улугушский антиклинорий, VIII_{3г} — Болотовский синклиорий, VIII_{3д} — Зайковский синклиорий, VIII_{3е} — Бродокалмацкий синклиорий, VIII_{3ж} — Чувашевский антиклинорий, VIII_{3з} — Куровский антиклинорий, VIII_{3д} — Канашевский антиклинорий); VIII₄ — Талицкий мегасинклиорий; VIII₅ — Ницинско-Шадринский мегантиклинорий (VIII_{5а} — Усть-Ницинский антиклинорий, VIII_{5б} — Рамыльская седловина, VIII_{5в} — Шадринский антиклинорий); VIII₆ — Галкинский седловинный синклиорий; VIII₇ — Троицко-Кентусайский мегантиклинорий (VIII_{7а} — Увельский антиклинорий, VIII_{7б} — Кундыбаевский антиклинорий, VIII_{7в} — Петровско-Катендинский синклиорий, VIII_{7г} — Бобровско-Новопокровский антиклинорий, VIII_{7д} — Константиновско-Маганский антиклинорий, VIII_{7е} — Джетыгаринско-Бурьктальский синклиорий); VIII₈ — Александровский мегасинклиорий; VIII₉ — Омтябрьско-Денисовский мегантиклинорий (VIII_{9а} — Каракульский антиклинорий, VIII_{9б} — Денисовский антиклинорий, VIII_{9в} — Федоровский антиклинорий). IX — Тюменско-Кустанайский прогиб: IX₁ — Леушинский мегасинклиорий; IX₂ — Валерьяновский мегасинклиорий (IX_{2а} — Викторовский синклиорий, IX_{2б} — Рудинский антиклинорий); IX₃ — Боровской мегантиклинорий (IX_{3а} — Белозерский антиклинорий, IX_{3б} — Кустанайский синклиорий, IX_{3в} — Валентиновский антиклинорий); IX₄ — Айсаян-Кондратьевский мегасинклиорий (IX_{4а} — Кондратьевский синклиорий, IX_{4б} — Тастемирский антиклинорий). X — Тобольско-Кушмурунское поднятие: X₁ — Семнозерный синклиорий; X₂ — Карашлинско-Ащибутакский антиклинорий; X₃ — Наурзумский синклиорий, XI — Южно-Тургайский прогиб

ных толщ, а также интрузиями ультраосновной (по глубинным разломам), основной и связанной с ней кислой магмы. Каждый из двух названных циклов завершался общей инверсией геосинклинальных прогибов и мощными складчатыми, а также многочисленными разрывными (дизъюнктивными) нарушениями. Общая инверсия в зонах поднятий сопровождалась гранитизацией пород, образованием и внедрением (интрузиями) больших масс гранитной магмы.

Внутри каждого цикла выделяются крупные этапы, начинавшиеся обычно прогибанием значительных областей или зон с накоплением осадков в этих прогибах и заканчивавшиеся частными поднятиями (инверсиями) и нередко складчатыми движениями с последующим размытием складчатых структур. Этапы можно рассматривать как малые циклы или циклы незавершенного развития геосинклиналей Уральской геосинклинальной системы. В последнее время некоторые исследователи (М. И. Гарань) склонны рассматривать этапы допалеозойского развития Уральского подвижного пояса как циклы полного развития.

Внутри этапов в свою очередь выделяются подэтапы — более короткие, но все же достаточно значительные периоды времени частных прогибаний, накопления в прогибах осадочных и вулканогенных толщ и последующих поднятий. Границы этапов и подэтапов определяются, в основном, по крупным и широко развитым (границы этапов) или значительным (границы подэтапов) перерывам в осадконакоплении, отмеченным стратиграфическими и угловыми несогласиями.

Движения, отвечающие одному этапу развития геосинклинали, рассматриваются как одна фаза тектонических движений. Соответственно подэтапу развития отвечает субфаза движений.

С учетом магматических процессов можно говорить, что названные выше циклы тектонического развития являются и циклами магматизма или циклами тектоно-магматического развития. Фазам и субфазам тектогенеза отвечают фазы и субфазы магматизма. В ассоциациях магматических образований фазам тектоники и магматизма отвечают формации эффузивных или интрузивных пород, субфазам — субформации.

Примерно по этому же принципу можно выделить этапы и подэтапы мезо-кайнозойского цикла платформенного развития Уральского региона, но с учетом специфики этого развития.

Границы этапов и подэтапов часто не одинаковы для внутренних и внешних зон геосинклиналей и особенно для геосинклиналей и платформ. В древнем — позднедокембрийско-кембрийском цикле выделяются бурзянский, юрматинский, каратауский и кембрийский этапы развития. В палеозойском (или ордовикско-позднепалеозойском) цикле выделяются следующие этапы: для внутренних зон геосинклинали — ордовикско-раннедевонский, среднедевонско-раннетурнейский, познетурнейско-намюрский (раннекаменноугольный) и позднепалеозойский; для внешних зон — ордовикско-раннедевонский, среднедевонско-турнейский, визейско-позднекаменноугольный и пермский. В мезо-кайнозойском цикле платформенного развития Урала выделяются: для восточного склона и Зауралья — триас-раннеюрский, среднеюрско-раннеолигоценый, среднеолигоценово-миоценовый и плиоцен-четвертичный, а для Приуралья — триас-раннеюрский, среднеюрско-среднеолигоценый, позднеолигоценово-четвертичный и четвертичный этапы.

На тектонической схеме (см. прил. 2) отмеченным циклом отвечают структурные мегаярусы или структурные этажи, этапам — структурные ярусы и подэтапам — структурные подъярусы.

Уральская складчатая система состоит из ряда крупных структур, вытянутых в меридиональном направлении, соответствующему общей вытянутости системы, и сменяющих друг друга в широтном направлении.

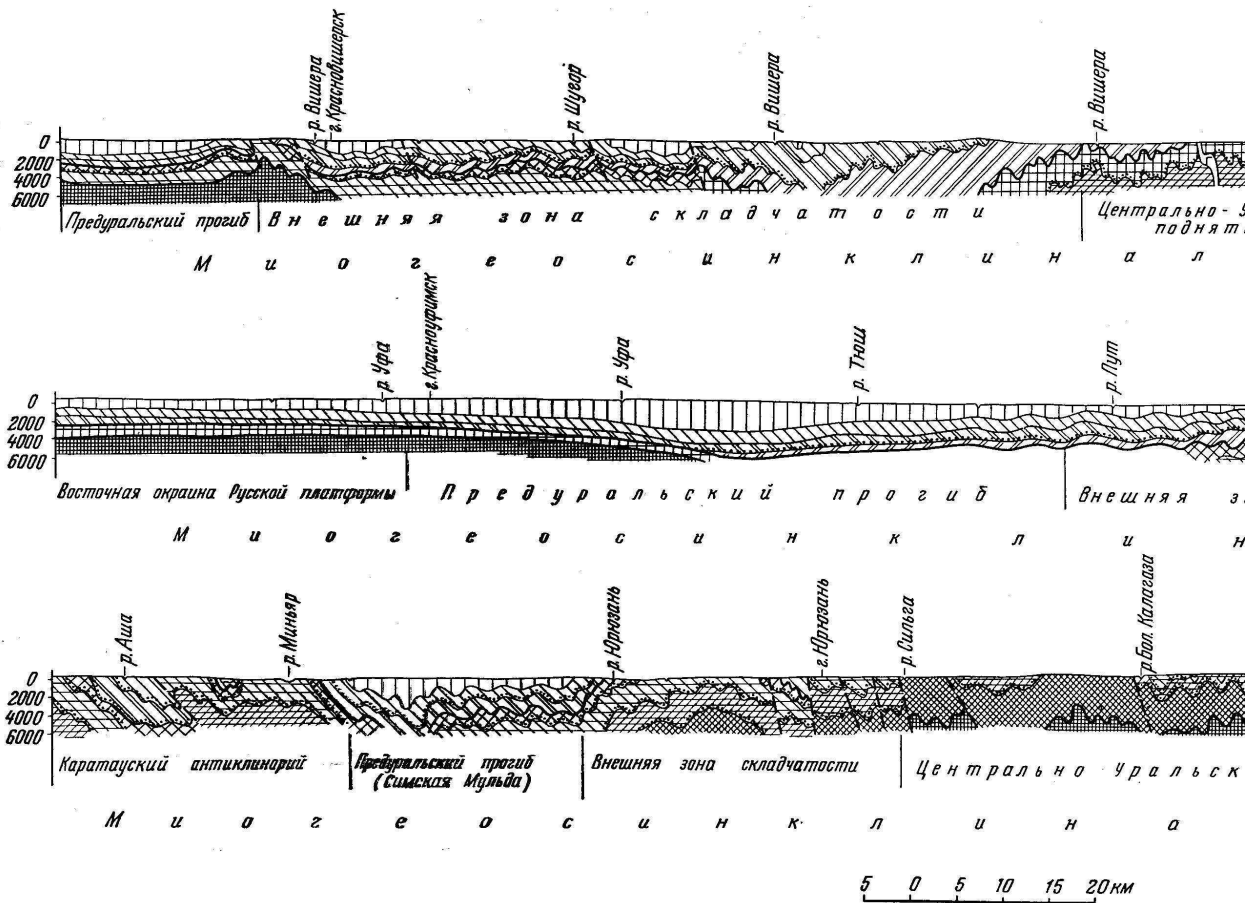
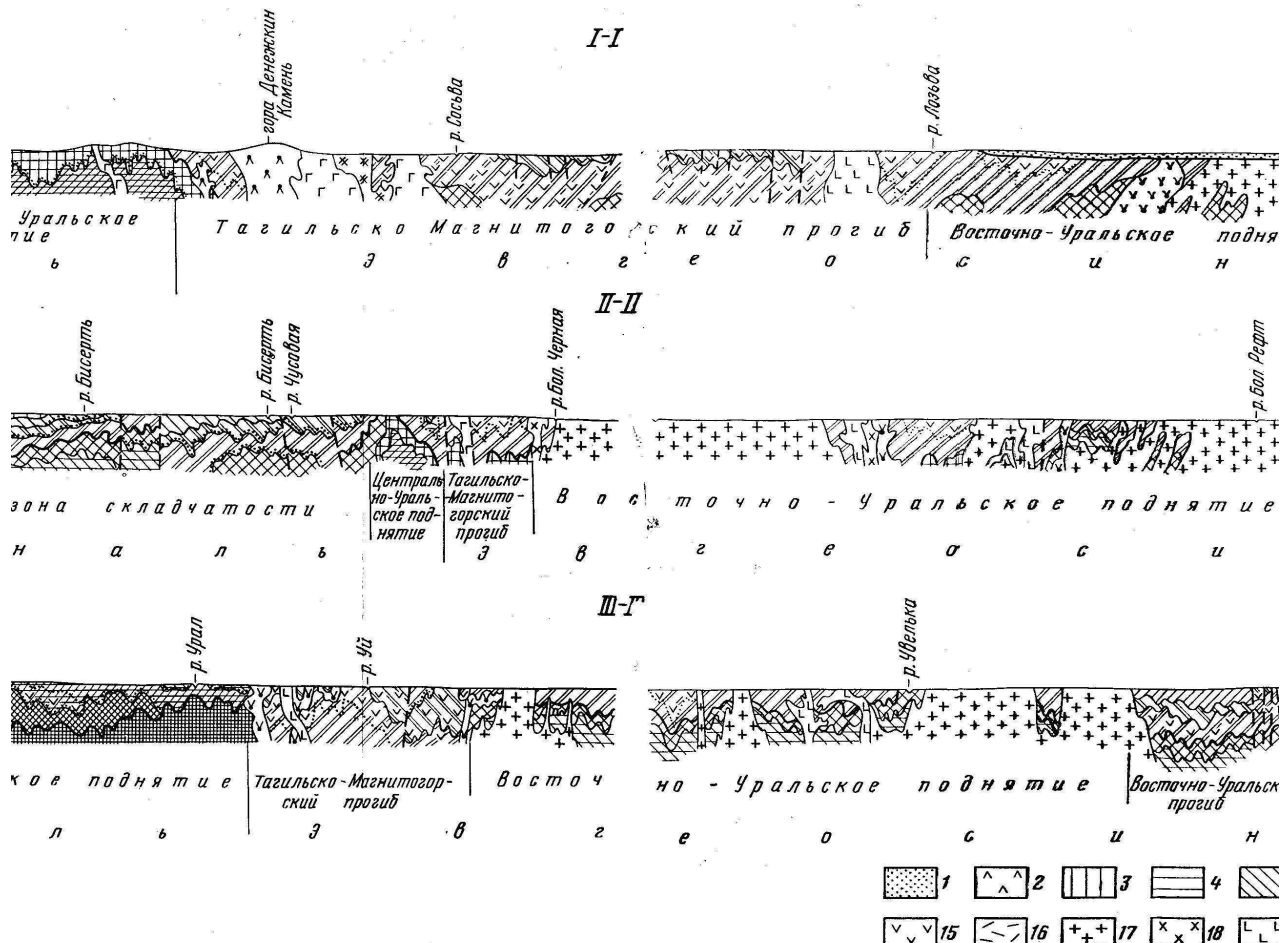


Рис. 2. Разре

1 — мезо-кайноз
непалеозойскок
нали — среди
ные ярусы; 10
лический фонд;
зеленые сланцы
интрузии средн
вона; 22 — осн
ярусое

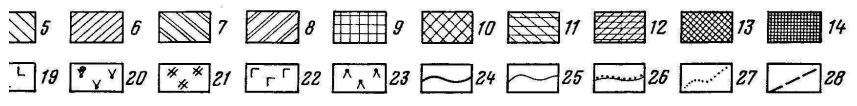
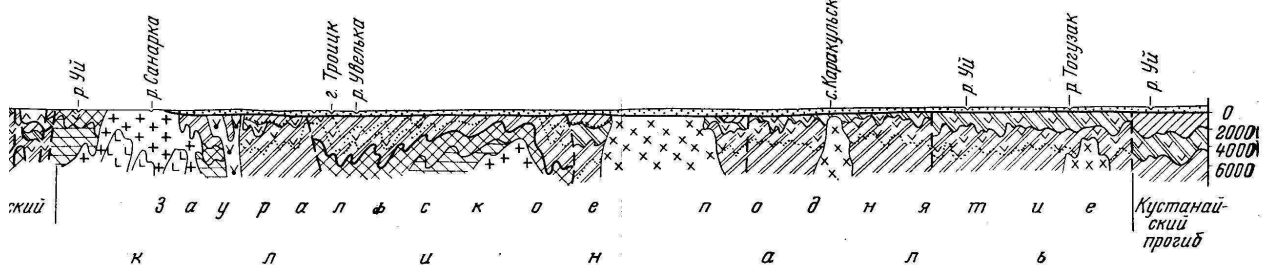
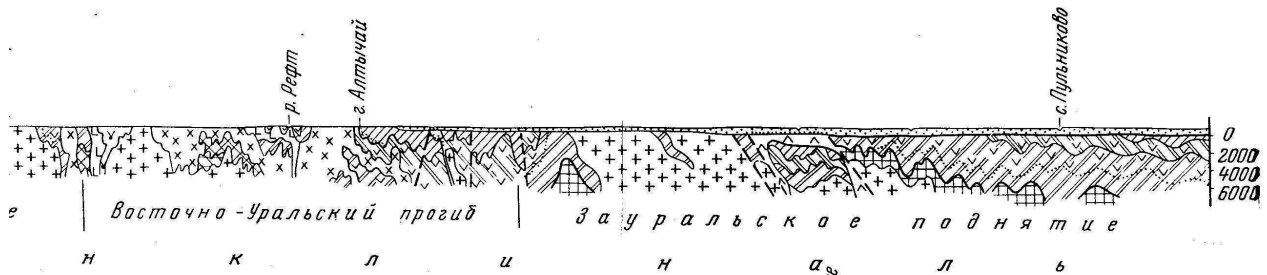
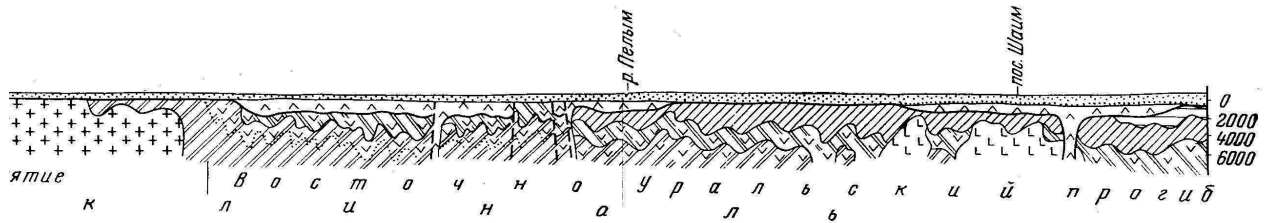
Геология СССР



резы: I—I — через Красновишерск, гору Денежкин Камень, пос. Шаим, II—II — через Красноуфимск, с. Пульниково; III—III — через Юрюзань, Треракульское

озойский структурный этаж нерасчлененный; 2 — триасово-нижнеюрский структурный ярус; 3 — пермский структурный ярус; 4 — средне-верхнекарбонный структурный ярус; 5 — визейско-верхнекарбонный структурный ярус; 6 — верхнетурнейско-наюрский структурный ярус; 7 — среднедевонско-нижнетурнейский (для восточной части Русской платформы — таратанский) структурный ярус; 8 — ордовикско-нижнедевонский структурный ярус; 9 — верхнепротерозойско-кембрийский структурный этаж, нерасчлененный; 10 — кембрийский структурный ярус; 11 — каратауский структурный ярус; 12 — юрматинский структурный ярус; 13 — бурзянский структурный ярус; 14 — раннекембрийский структурный ярус; 15 — вулканогенные породы основного и среднего состава и связанные с ними вулканогенно-осадочные образования; 16 — вулканогенные породы кислого и субщелочного состава и связанные с ними вулканогенно-осадочные образования; 17 — граниты и гранитоиды позднего палеозоя; 18 — кислые интрузии ордовика — раннего девона — раннего карбона; 19 — основные и средние интрузии того же возраста; 20 — ультраосновные интрузии того же возраста; 21 — границы структурных этажей; 22 — нормальные границы структурных ярусов и границы интрузивных пород; 23 — ультраосновные интрузии того же возраста; 24 — границы структурных этажей; 25 — нормальные границы структурных ярусов и границы интрузивных пород; 26 — стратиграфически несогласные границы структурных ярусов; 27 — границы вулканогенных образований; 28 — тектонические нарушения

Р, том XII, книга 2



ронцк, с. Ка-

подъярус верх-
ней гессвинкли-
на структур-
ный кристал-
образования и
я; 18 — кислые
— раннего де-
ярусов и подъ-
ення