



Саратовский государственный университет

Е.М. ПЕРВУШОВ, М.С. АРХАНГЕЛЬСКИЙ

# ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО КУРСУ «РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

ЧАСТЬ I.

ДРЕВНИЕ ПЛАТФОРМЫ

Учебное пособие  
для студентов геологического факультета



Издательство «Научная книга»

Саратов - 2002

УДК 55 (470) (075.8)  
ББК 26.3 (2 Рос) Я73  
П 26

**Первушов Е.М., Архангельский М.С.**

П 26 Лабораторные занятия по курсу «Региональная геология».  
Часть 1. Древние платформы: Учеб. пособие. Саратов: Изд-во  
«Научная книга», 2002. – 146 с.

ISBN 5-93888-152-8

Пособие предлагается в качестве руководства при самостоятельной работе с геологическими документами (с геологическими картами – в широком понимании, структурно-тектоническими схемами и литолого - стратиграфическими разрезами и т.п.), которые рекомендуется использовать в ходе выполнения первой части лабораторных занятий курса «Региональная геология». Ориентировано на развитие у студентов навыков анализа значительного комплекса картографических и иных графических материалов, способствует индивидуальному выполнению графических приложений и интерпретации полученных данных.

Для студентов геологического факультета, специальностей «Геология и геохимия горючих ископаемых», «Геология нефти и газа», «Геофизика» и «Гидрогеология и инженерная геология» дневной и заочной формы обучения.

#### Р е ц е н з е н т ы:

Кандидат геолого-минералогических наук, доцент А.Т. Колотухин  
Кандидат геолого-минералогических наук, доцент О.Г. Токарский

УДК 55 (470) (075.8)  
ББК 26.3 (2 Рос) Я73

ISBN 5-93888-152-8

© Е.М. Первушов,  
М.С. Архангельский, 2002

«...Сдашь «Геологию Союза» - вот тогда и женись!»

Из былых заповедей студентов геологических факультетов Советского Союза последней четверти XX века

Студентам – геологам, представителям многих поколений и будущим коллегам.

## ПРЕДИСЛОВИЕ.

За последнюю четверть двадцатого века на кафедре «Исторической геологии и палеонтологии» Саратовского государственного университета, традиционно ведущей дисциплину «Региональная геология» (ранее – «Геология СССР», «Геология России»), прослеживаются несколько основополагающих подходов в представлении материалов по этому курсу. То или иное смещение акцентов в «подаче» материалов этого курса, обычно считающегося достаточно сложным для изучения, обусловлено, на наш взгляд, несколькими причинами.

В разные годы этот курс читался опытными геологами – съемщиками, располагавшими богатым опытом полевой работы, но большей частью – изначально «стратиграфами», работавшими в разных регионах некогда обширной страны. Это Николай Сергеевич Морозов, Глеб Сергеевич Карпов, Сергей Павлович Рыков, Лев Александрович Годин и другие. Каждый преподаватель, безусловно, привносил некое свое «видение» проблем региональной геологии и несколько смещал основные акценты преподаваемого материала либо в сторону историко-стратиграфических исследований, либо большее внимание уделялось рассмотрению вопросов тектоники, структурного плана и характеристике полезных ископаемых. Подобное разнообразие в подаче и интерпретации материала было весьма любопытным, как сейчас представляется, когда разные разделы этого очень объемного, информативного курса преподавали разные преподаватели. Кроме того, каждый лектор усиливал внимание и уделял больше аудиторного времени на отдельные аспекты изучения геоструктурных элементов – на особенностях строения фундамента, на вещественное выражение и стратиграфическое расчленение и характеристики мощности конкретных разрезов в пределах рассматриваемых структурных зон. Некоторые преподаватели, в силу разных причин отходили от активного представления каменного материала на лабораторных занятиях и усиливали роль анализа картографического материала, благо это позволяли новые поступления геологических карт. На некотором этапе не обходилось и без широкого внедрения рефератов, объяснительных записок по отдельным структурным зонам, которые подготавливались на основе компиляции литературных данных. Этот подход имел дополнительную смысловую нагрузку, усиленно привлекая студентов к общению с периодическими изданиями и монографическими работами, что было возможно до начала девяностых годов двадцатого века.

В отдельные периоды времени ощущалось косвенное и прямое влияние представителей Ленинградской (С.С. Кузнецов) и Московской (Е.Е. Милановский, Н.В. Короновский) «школ» преподавания этого курса. Представители этих «школ» читали обзорные лекции в Саратовском университете и курировали проведение подобных лекций во время былых переподготовок, проходивших как в Москве, так и в Ленинграде, учебники этих ученых были основными при подготовке студентов по данной учебной дисциплине.

Во многом существенное сокращение учебной нагрузки по программе курса «Региональная геология» связано с изменением состава специальностей, подготавливаемых геологическим факультетом. Прекращение выпуска «геологов - съемщиков», в середине семидесятых годов, привело к резкому сокращению объема учебных часов по этой дисциплине и многие ранее подготовленные методические материалы (картографический, каменный и т.п.) на длительное время оказались не востребованными. Практическое прекращение полевых, учебных и производственных практик студентов с выездом в те или иные регионы России с одной стороны, сказывается на несколько отстраненном восприятии материала по региональной геологии Северной Евразии, в отличие от прежних лет – когда многие студенты уже «бывали» в том или ином регионе и имели «собственное суждение». Хотя появляется возможность, используя ранее собранные в этих районах материалы, заинтересовать студентов в изучении далеких, своеобразных и отличных от привычных мест обитания, в геологическом отношении, регионов.

Существенное влияние на содержание рассматриваемого курса оказывает та геотектоническая основа, которую «исповедует» преподаватель этой дисциплины, а также и то, какую геотектоническую модель используют в своих курсах преподаватели «подстилающих» и «сопряженных» дисциплин. К сожалению, до достижения необходимого единства в понимании этой проблемы еще далеко. Отсутствие подобного, пусть даже некоторого единства, до некоторой степени разрушает суть обучения за счет отсутствия у студентов общего терминологического аппарата, целостного представления по основополагающим гипотезам о тенденциях развития земной коры.

Интересный опыт представления студентам определенной независимости в суждениях по проблемам геотектоники и региональной геологии (СССР, Северной Евразии) представился нам, тогда начинающим преподавателям (Н.А. Бондаренко, Е.М. Первушов) в первой половине восьмидесятых годов. В это время, почти одновременно, вышло в свет несколько учебников и учебных пособий по «Региональной геологии СССР» и несколько пополнился картографический материал. Попытки использовать в учебном курсе одновременно карты, составленные на основе разных подходов, и учебники, с разным изложением рассматриваемых вопросов геотектоники и региональной геологии, в итоге привели к необходимости представлять студентам известный спектр мнений, а учить все же на основе одного выбранного направления.

Помимо известных трудностей современного «геологического» времени, отметим те проблемы, которые не нашли разрешения на протяжении длительного времени, существенно сказываясь на содержании и методике преподавания этого курса. До настоящего времени практически нет ни одного учебного пособия излагающего историю становления континентального сектора Северной Евразии с точки зрения плитной тектоники («мобилизма»). Сейчас общение студентов с научными публикациями затруднено, в учебных целях рациональнее разработать общее или исходное пособие, где на примере иллюстраций, графического материала были бы изложены основные этапы становления земной коры в пределах Северной Евразии. Исключением, вероятно, можно считать учебник В.Е. Хаина и М.Г. Ломизе «Геотектоника с основами геодинамики» (1995). К тому же, на наш взгляд, многие аспекты «плитной тектоники» могут быть весьма наглядно преподнесены именно на примере этого мегаконтинента.

Большая часть учебного времени посвящена изучению платформенных участков, в виду специфики подготавливаемых будущих специалистов, но при этом вопросы «плитной тектоники» на примере платформ (плит) рассмотрены крайне слабо. Картографический материал, используемый при изучении программы курса «Региональная

геология», особенно традиционные геологические и тектонические карты по территории Северной Евразии, морально и физически устарел.

Авторы благодарны О.Г. Токарскому и А.Т. Колотухину, взявшим на себя труд просмотреть рукопись и сделавшим ряд замечаний и предложений по улучшению содержания пособия. Искреннюю признательность высказываем научному сотруднику Ульяновского областного музея краеведения и руководителю фирмы «ArtFossil» И.А. Шумилкину, благодаря финансовой поддержке которой публикация пособия стала возможной.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Содержание учебной дисциплины «Региональная геология» является весьма объемным и многоаспектным, даже несмотря на заметное уменьшение количества часов аудиторных занятий, отмеченное в последнее десятилетие. Преподавателям невольно приходится делать выбор – сокращать время и объем материала по изучению каждого геоструктурного элемента или не включать в рассмотрение некоторые из них во время аудиторных занятий, либо даже идти на совмещение двух этих направлений. В этой ситуации, при необходимости сохранения качества обучения и выработки целостного представления о геологическом строении территории России, где, как предполагается, и будут работать будущие коллеги, значительная тяжесть этого курса распределяется на лабораторные и самостоятельные занятия. Но в этом случае важно сохранить выдержанными структуру и содержание учебного курса, а также предоставить в личное пользование либо многие геологические материалы (картографические, публикации), либо сведения об их нахождении каждому студенту.

Авторы стремились построить это пособие по принципу «прокурор – адвокат». То есть, преподаватель и студент обладают, в значительной степени, равными возможностями по использованию имеющихся геологических материалов при выполнении и рассмотрении (защите) того или иного задания. Безусловно, нельзя пренебрегать и не учитывать профессиональный и педагогический опыт преподавателя, но многие данные по выполняемой работе студенту предоставлены и объяснены и некоторый опыт подобной деятельности у него уже есть. На геологическом факультете Саратовского госуниверситета курс «Региональная геология» читается на четвертом курсе.

По итогам изучения материалов этой учебной дисциплины студенты должны составить для себя целостное (объемное) представление по структурно-тектоническому районированию территории России и отдельным регионам, что включает в себя рассмотрение эволюции геодинамических процессов на протяжении архейского, протерозойского и фанерозойского времени. Эти процессы нашли отражение в вещественном и структурном аспектах изучения конкретных геоструктурных элементов, с учетом событий глобального характера – проявлений эвстазий, усиления роли биогенного осадконакопления, увеличения площади континентального сектора земной коры и т.д.

В пособии - четыре части, первая часть посвящена рассмотрению структурно – тектонического районирования территории Северной Евразии, вторая и третья – более углубленному изучению структуры, истории формирования структурно-формационных комплексов древних платформ – Восточно-Европейской и Сибирской; четвертое задание – дополнительное и посвящено сравнительному анализу двух этих геоструктурных элементов.

Желание сохранить всесторонний подход к изучению регионов привело к необходимости выделить в составе заданий две или три части, которые предопределяют рассмотрение каждого объекта в разных аспектах. Первая часть заданий нацелена на освоение картографических материалов разной спецификации (тектонические, палеоструктурные, геологические карты и т.д.) и масштаба. Вторая – на умение обосновывать выделение структур второго – третьего порядка и компилировать опубликованные данные по этой территории. Третья часть задания считается наиболее сложной, так как связана с построением схематического геологического профиля по изучаемому региону на основе известных опорных разрезов. Но при выполнении этого задания необходимо владеть общей информацией по физико-географическим условиям, гипсометрии этого региона, строению плитного и тафrogenного комплексов, структуре и характеру поверхности фундамента. В этом случае потребуются знания стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических схем, умение сопоставлять опорные разрезы на основе имеющихся карт и разбивок, правильно отображать литологические знаки и взаимоотношения поверхностей выделяемых стратон (слоев или комплексов слоев).

Для всех частей заданий, особенно в помощь при составлении схематического разреза, даны небольшие комплекты карт: географическая, структурно-тектоническая, в том числе и с обозначением расположения опорных разрезов, палеотектонические и палеогеографические; также прилагаются некоторые специальные карты и схемы распределения формаций в пределах платформ. Комплекты карт позволяют проследить изменение структурного плана территории исследований, ее границ на протяжении длительного времени, более уверенно определить контуры и тенденции развития локальных структур, определить характер их развития в настоящее время (погребенные, унаследованные и т.д.). К сожалению, вследствие ряда технических и финансовых причин, один из принципов этого пособия – «все под рукой», оказалось не возможным полностью выполнить. Это, в частности, относится к геологическим картам, в том числе и со снятым комплексом кайнозойских и мезозойских – кайнозойских отложений, которые имеют значение в цветном исполнении, что и предполагает их полноценное использование.

Поскольку проводимые исследования совершенно очевидно основываются на знании географических карт и понятий, то, безусловно, одним из первых приложений является физико-географическая схема, изучение которой обычно проводится в течение первых занятий. В приложении, помимо бланковых карт, прилагаются и стратиграфическая стандартная шкала и варианты, существовавшей ранее и принятой в 2000 году, региональных схем палеозойского комплекса отложений с детальностью до горизонта. Здесь же рассмотрены варианты использования литологических обозначений при построении схематического геологического разреза. Надеемся, что данные приложения окажутся полезными в ходе выполнения заданий, особенно для студентов заочной формы обучения. Для студентов дневной формы обучения к каждому заданию приведен список рекомендованных картографических материалов, которыми следует воспользоваться при работе над заданием и во время отчета по нему. Рекомендованный список учебников, пособий и специальных изданий приведен в составе рабочей программы учебной дисциплины «Региональная геология».

Общие навыки чтения карт и составления разрезов, анализа различных форм геологических материалов, правильного прочтения и использования стратиграфических индексов, приобретенные за время обучения на геологическом факультете в полной мере проявляются при выполнении разработанных заданий. Кроме того, отчет по первому заданию предполагает свободное владение терминологическим аппаратом, накопленным за время обучения по разным учебным курсам, как то – «Общая геология», «Структурная геология», «Историческая геология», «Гео-

тектоника», «Петрография» и «Полезные ископаемые». Как показывает опыт коллег, работающих в других высших учебных заведениях, подобный подход, в той или иной мере, используется на большинстве геологических факультетов (Историческая и региональная геология..., 1999).

В основу пособия положены ранее опубликованные материалы по лабораторным работам, которые нами активно использовались в учебном процессе со второй половины восьмидесятых годов прошлого века (Микунов и др., 1966; Васюков и др., 1988). Эти материалы дополнены данными по новым опорным разрезам и частично исправлены, включены как составляющая часть разработанных заданий. Умение правильно составить геологический профиль – одна из характерных черт профессионального геолога любой специальности, свидетельствует о понимании исследователем представленной на карте геологической ситуации.

### **Задание № 1. СТРУКТУРНО-ТЕКТОНИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ.**

**Цель.** Выявление особенностей структурно-тектонического районирования территории Северной Евразии (бывшего Советского Союза), этапности становления здесь континентального сектора земной коры, на основе изучения комплекта геологических, тектонических и физико-географических карт, с использованием рекомендованных учебников.

**Задача 1.** Оформление физико-географической карты территории Северной Евразии с выделением значительных (ключевых) орографических элементов (рек, озер, горных сооружений, плато, равнин и т.д.), особенно - отражающих структурный план региона, названия которых зачастую участвуют в наименовании тех или иных геологических объектов (массивов, складчатых зон, структур второго и третьего порядка и т.д.). Эта схема дополняется названиями и местоположением крупных городов, что должно создать некоторую систему пространственной ориентации по данной схеме, и часто отражает положение соответствующих структурных элементов (Московская синеклиза, Ульяновско-Саратовский прогиб, Ртищевско - Баландинский вал и т.п.). Неким прообразом результата такой работы может служить обзорная физико-географическая схема, представленная на рис. 1. В идеальном варианте, при наличии аудиторного и/или самостоятельного времени по программе курса, схема выполняется идентично картам, имеющимся в учебных аудиториях в общепринятом цветовом оформлении. Образец бланковой карты представлен в разделе «Приложения...» данного пособия (см. Приложение 1), который предлагается главным образом для студентов заочной формы обучения.

**Задача 2.** Предусматривается составление цветной структурно-тектонической схемы территории Северной Евразии, в соответствии с тектонической картой, изданной под редакцией А.В. Пейве и А.Л. Яншина (1980). Бланковая карта формата А3 или А4, сопровождается легендой и списком рекомендуемых к изучению структурных элементов (представлен ниже по тексту). Пример подобной схемы, для студентов заочной формы обучения, представлен в разделе «Приложения...» этого пособия (см. Приложение 2). Как и принято на изучаемых тектонических картах, цветом показываются участки континентальной коры, сформированные в разные геотектонические эпохи, а оттенком цвета подчеркивается глубина залегания фундамента (участки плит). Кроме того, отмечаются участки наложенных впадин, структуры пограничного типа: тектонические швы, краевые (предгорные) прогибы и вулканогенные пояса, а также зоны проявления современного эпиплатформенного орогенеза (условной штриховкой).

Главным образом для студентов заочной формы обучения, в качестве примера выполнения этого задания, представлена схема структурно-тектонического районирования территории Северной Евразии (см. рис. 2), вместе с легендой. Для студентов специальности «Гидрогеология и инженерная геология» приведена дополнительная схема инженерно-геологического районирования территории Северной Евразии (см. рис. 3), что позволяет сопоставить содержание общегеологических карт, геологической и тектонической, и одной из специальных схем.

Возможно несколько подходов к рассмотрению (заучиванию) особенностей структурно-тектонического районирования рассматриваемой территории (континентального сектора земной коры): на основе изучения отдельных регионов, выделенных по критерию возраста завершающей складчатости (консолидации континентальной коры), по структурно-генетическим признакам, по географической обособленности регионов (субрегионов), а также выделенных на основании других признаков.

\*\*\*

В основу тектонического районирования территории России, занимающей большую часть Северной Евразии, положено разделение ее на области, существенно различающиеся по характеру тектонического развития в течение неогена (позднего протерозоя - фанерозоя) и соответственно особенностями современной структуры земной коры в пределах этих областей. В качестве основных историко-тектонических областей континентов рассматриваются древние платформы, обладающие доверхнепротерозойским (добайкальским) метаморфическим – кристаллическим фундаментом, и подвижные пояса, состоящие из складчатых областей разного возраста, образовавшихся на месте древних подвижных («геосинклинальных») областей, а также современные подвижные пояса.

Древние платформы (кратоны) - это обширные области, сформировавшиеся к концу архея и в раннем протерозое, в последствие, частично были разобраны заложившимися между ними в начале неогена складчатыми поясами. Для этих участков характерна "вялость" геотектонических процессов, преобладают в основном вертикальные движения, слабо выражен или отсутствует параллелизм и линейность структур в пределах этих областей. Более свойственны низкие скорости тектонических движений, вследствие чего в пределах платформ накапливаются небольшие мощности (несколько километров) осадочного чехла, который формируется в условиях шельфовых бассейнов. В последующей истории формирования платформ, после консолидации фундамента, выделяют два этапа: тафрогенный (переходный, авлакогенный), когда большая часть территории приподнималась, а в опускание вовлекались линейно вытянутые грабенообразные впадины – авлакогены, и этап формирования плитного комплекса, когда фундамент испытывал погружение в соответствии со стадийностью развития периферийных подвижных областей. В дальнейшем отдельные участки платформы испытывали устойчивые тенденции к воздыманию и на их месте сформировались щиты - выступы докембрийского фундамента на поверхности. В пределах обширных участков платформ, покрытых чехлом (плита), выделяют тектонические элементы более низкого порядка: синеклизы, антеклизы, седловины, валы и прогибы, своды, пологие склоны щитов, глубокие перикратонные прогибы и периферийные впадины, флексуры и т.д.

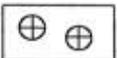
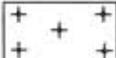
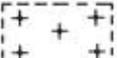
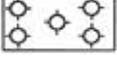
Сопоставимой и важнейшей историко-тектонической областью являются складчатые подвижные пояса - Северо-Атлантический, Урало-монгольский, Средиземноморский и Тихоокеанский. В основном все они были заложены в позднем протерозое.



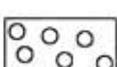
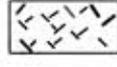
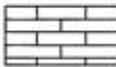


Условные обозначения к рис. 2. Схема структурно - тектонического районирования территории Северной Евразии.

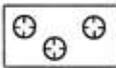
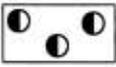
*Участки древней (добайкальской) континентальной коры*

	<i>щиты (массивы) древних платформ</i>		<i>переработанные участки древнего фундамента (алданский блок)</i>
	<i>плиты древних платформ</i>		<i>предполагаемые погребенные массивы</i>
	<i>вторичные массивы (в составе подвижных поясов)</i>		<i>участки эопалеозойских плит</i>

*Участки континентальной коры, консолидированные в отдельные этапы тектогенеза (завершающий этап складчатости)*

	<i>байкальский структурно-формационный комплекс</i>		<i>мезозойский (киммерийский) структурно-формационный комплекс</i>
	<i>салаирский структурно-формационный комплекс</i>		<i>мезозойский (ларамийский) структурно-формационный комплекс</i>
	<i>каледонский структурно-формационный комплекс</i>		<i>альтйский структурно-формационный комплекс</i>
	<i>герцинский структурно-формационный комплекс</i>		<i>краевые (пограничные) вулканогенные пояса</i>
	<i>каледоно-герцинский (переходный) структурно-формационный комплекс</i>		<i>предгорные (краевые) прогибы</i>

*Наложенные впадины*

	<i>сингерцинские</i>		<i>синкайнозойские</i>
	<i>синмезозойские</i>		
	<i>астроблемы (метеоритные кратеры)</i>		

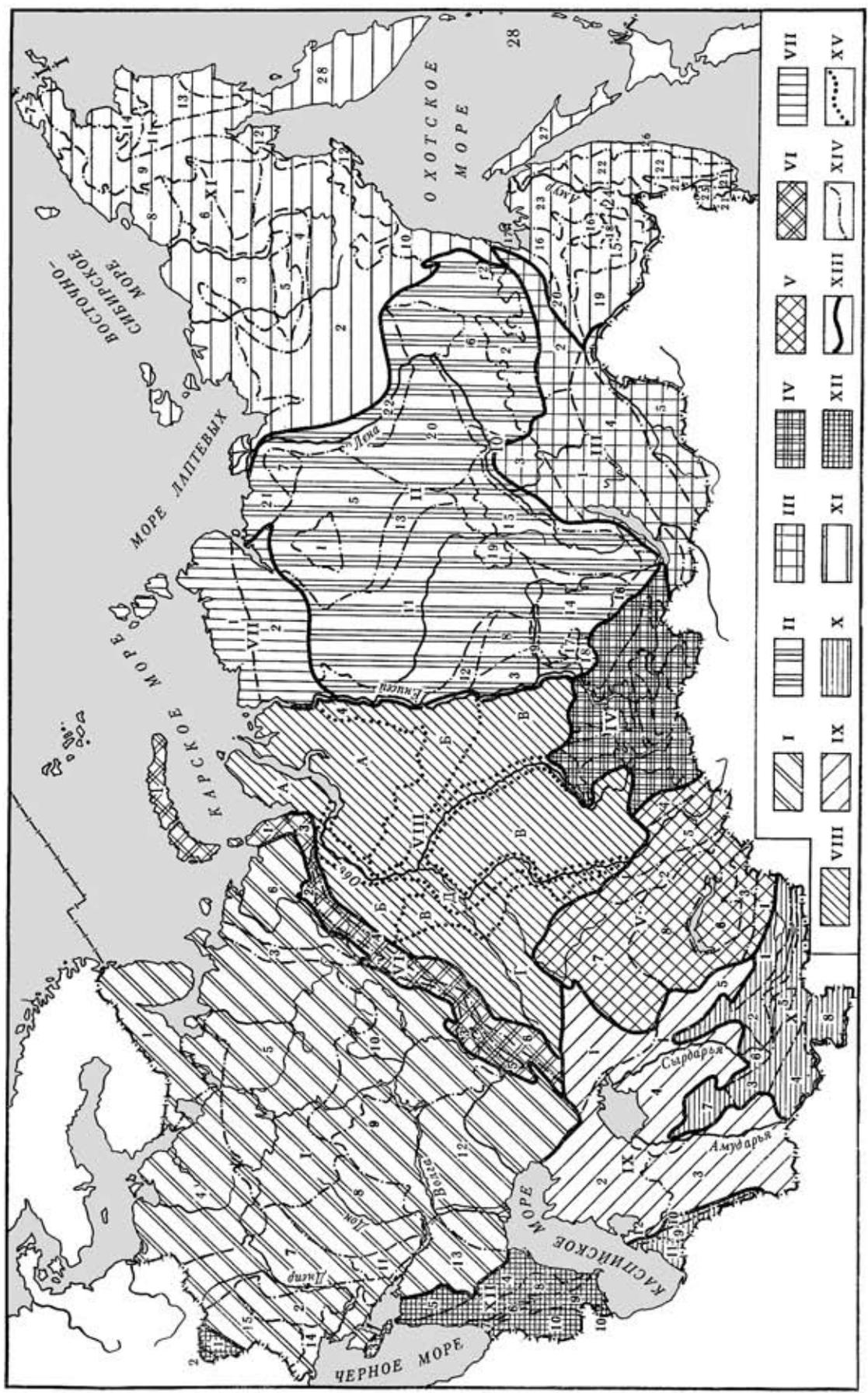


Рис. 3. Схема инженерно-геологического районирования территории Северной Евразии (бывшего Советского Союза), (по: «Инженерная геология СССР», 1978). Условные обозначения ниже.

Рис. 3. Схема инженерно-геологического районирования территории северной Евразии. (По: «Инженерная геология СССР», 1978). Условные обозначения.

I — Регионы Восточно-Европейской платформы: I<sub>1</sub> — Балтийский; I<sub>2</sub> — Украинский; I<sub>3</sub> — Тиманский; I<sub>4</sub> — Прибалтийский; I<sub>5</sub> — Московский; I<sub>6</sub> — Печорский; I<sub>7</sub> — Днепровско - Донецкий и его обрамление; I<sub>8</sub> — Воронежский; I<sub>9</sub> — Приволжский; I<sub>10</sub> — Волго-Уральский; I<sub>11</sub> — Донецкий бассейн; I<sub>12</sub> — Прикаспийский; I<sub>13</sub> — Предкавказский; I<sub>14</sub> — Причерноморский; I<sub>15</sub> — Предкарпатский.

II — Регионы Сибирской платформы: II<sub>1</sub> — Анабарский; II<sub>2</sub> — Алданский; II<sub>3</sub> — Енисейский; II<sub>4</sub> — Норильско - Туруханский; II<sub>5</sub> — Прианабарский; II<sub>6</sub> — Приалданский; II<sub>7</sub> — Оленекский; II<sub>8</sub> — Восточно-Енисейский; II<sub>9</sub> — Ангарский; II<sub>10</sub> — Прибайкальский; II<sub>11</sub> — Тунгусский; II<sub>12</sub> — Западно-Тунгусский; II<sub>13</sub> — Восточно-Тунгусский; II<sub>14</sub> — Тасеевский; II<sub>15</sub> — Ангаро-Ленский; II<sub>16</sub> — Иркутский; II<sub>17</sub> — Канский; II<sub>18</sub> — Рыбинский; II<sub>19</sub> — Ангаро - Виллоийский; II<sub>20</sub> - Виллоийский; II<sub>21</sub> - Анабаро-Ленский; II<sub>22</sub> — Приверхоянский.

III — Регионы Забайкальской складчатой области: III<sub>1</sub> - Байкало-Становой; III<sub>2</sub> - Джугджуро - Становой; III<sub>3</sub> - Байкало-Патомский; III<sub>4</sub> - Селенгино - Витимский; III<sub>5</sub> - Монголо-Охотский.

IV — Регионы Алтае - Саянской складчатой области: IV<sub>1</sub> — Восточно - Саянский; IV<sub>2</sub> — Сангиленский; IV<sub>3</sub>—Саяно-Алатауский; IV<sub>4</sub> — Западно - Саянский; IV<sub>5</sub> — Тувинский; IV<sub>6</sub> — Минусинский; IV<sub>7</sub> — Горно-Алтайский; IV<sub>8</sub> — Салаирский; IV<sub>9</sub> — Неня-Чумышский; IV<sub>10</sub> — Кузнецкий; IV<sub>11</sub> — Колывань - Томский.

V — Регионы центрального и восточного Казахстана: V<sub>1</sub> — Северо - Тяньшаньский; V<sub>2</sub> — Чингиз - Тарбагатайский; V<sub>3</sub> — Джунгарский; V<sub>4</sub> — Рудный Алтай; V<sub>5</sub> — Иртыш - Зайсанский; V<sub>6</sub> — Алаколь - Балхашский; V<sub>7</sub> — Кокчетав - Улутауский; V<sub>8</sub> — Центрально-Казахстанский.

VI — Регионы Урало - Новоземельской складчатой области: VI<sub>1</sub> — Пай-Хой - Новоземельский; VI<sub>2</sub> — Западно-Уральский; VI<sub>3</sub> — Центрально - Уральский; - VI<sub>4</sub> — Восточно-Уральский; VI<sub>5</sub> — Магнитогорский; VI<sub>6</sub> — Урало - Тобольский.

VII — Регионы Таймыро - Североземельской складчатой области: VII<sub>1</sub> — Таймыро - Североземельский; VII<sub>2</sub> — Предтаймырский.

VIII — Инженерно-геологические области Западно-Сибирской плиты: А — преимущественного развития четвертичных морских отложений; Б — то же, ледниковых четвертичных отложений; В — то же, озерно-аллювиальных верхнеплиоцен - четвертичных отложений; Г — то же, континентальных мезокайнозойских отложений; Д — то же, верхнечетвертичных и современных аллювиальных отложений (крупных речных долин).

IX — Регионы Туранской плиты: IX<sub>1</sub> — Тургайский; IX<sub>2</sub> — Мангышлак - Устюртский; IX<sub>3</sub> — Амударьинский; IX<sub>4</sub> — Сырдарьинский; IX<sub>5</sub> — Чу-Сарысуйский.

X — Регионы горно-складчатых сооружений Средней Азии: X<sub>1</sub> — Северо - Тяньшаньский; X<sub>2</sub> — Срединно - Тяньшаньский; X<sub>3</sub> — Южно - Тяньшаньский; X<sub>4</sub> — Южно - Таджикиский; X<sub>5</sub> — Ферганский; X<sub>6</sub> — Приташкентский; X<sub>7</sub> — Центрально - Кызылкумский; X<sub>8</sub> — Памирский; X<sub>9</sub> — Копетдагский; X<sub>10</sub> — Предкопетдагский; X<sub>11</sub> — Западно-Туркменский; X<sub>12</sub> — Больше-Балханский.

XI — Регионы Тихоокеанской области: XI<sub>1</sub> — Омолонский; XI<sub>2</sub> — Верхоянский; XI<sub>3</sub> — Яно - Колымский; XI<sub>4</sub> — Приколымский; XI<sub>5</sub> — Момский; XI<sub>6</sub> — Олойский; XI<sub>7</sub> — Восточно - Чукотский; XI<sub>8</sub> — Анюйско-Чукотский; XI<sub>9</sub> — Чукотский; XI<sub>10</sub> — Охотский; XI<sub>11</sub> — Пенжинско-Анадырский; XI<sub>12</sub> — Тауйско-Тайгоносский; XI<sub>13</sub> — Корякский; XI<sub>14</sub> — Анадырский; XI<sub>15</sub> — Хингано-Буреинский; XI<sub>16</sub> — Тукурингра-Джагдинский; XI<sub>17</sub> — Удский; XI<sub>18</sub> — Буреинский; XI<sub>19</sub> — Амуро-Зейский; XI<sub>20</sub> — Верхне-Зейский; XI<sub>21</sub> — Арсеньевский; XI<sub>22</sub> — Сихотэ-Алинский; XI<sub>23</sub> — Нижне-Амурский; XI<sub>24</sub> — Средне-Амурский; XI<sub>25</sub> — Приханкайский; XI<sub>26</sub> — Восточно - Сихотэ-Алинский; XI<sub>27</sub> — Сахалинский; XI<sub>28</sub> — Курило-Камчатско-Олюторский.

XII — Регионы Альпийской складчатой системы: XII<sub>1</sub> — Карпатский; XII<sub>2</sub> — Закарпатский; XII<sub>3</sub> — Крымский; XII<sub>4</sub> — Терско-Каспийский и Кусаро-Дивичинский; XII<sub>5</sub> — Индоло-Кубанский; XII<sub>6</sub> — Антиклинорий Большого Кавказа; XII<sub>7</sub> — Рионский и Колхидский прогибы; XII<sub>8</sub> — Дзирульско - Окрибская зона поднятий; XII<sub>9</sub> — Куринская впадина, Апшероно - Кобыстанский прогиб; XII<sub>10</sub> — Мегаантиклинорий Малого Кавказа.

Границы: XIII — инженерно-геологических регионов первого порядка; XIV — инженерно-геологических регионов второго порядка; XV — инженерно-геологических областей.

Заложение этих поясов происходило на коре океанического типа (окаинный Тихоокеанский пояс) и на континентальной коре. На ранних стадиях формирования происходило утоньшение и деструкция коры, что сопровождалось возникновением рифтоподобных зон. Одни исследователи считают, что эти зоны были узкими и рифтоподобного типа, в виде Красноморского рифта, другие склоны рассматривать их как широкие бассейны. На последующей стадии происходило накопление мощных толщ осадков во впадинах, проникновение интрузивных тел и формирование эффузивных толщ, что в упрощенном понимании и приводило к наращиванию континентальной коры. Для этих областей характерны высокие скорости деформирующих (складкообразующих, надвиговых и сдвиговых) перемещений верхних участков земной коры, как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости. В пределах этих территорий возможно проследить проявления контрастной дифференциации движений (в структурном плане и в современном рельефе), проявление линейности и субпараллелизма и взаимообусловленности в расположении магматических и тектонических структур. В истории формирования подвижных поясов (систем) прослеживаются этапы (циклы) их развития разного порядка, от очень продолжительных (байкальский, герцинский) и до более кратковременных и обычно регионального характера. На протяжении каждого геотектонического этапа (например – герцинского), проявившегося в развитии той или иной подвижной области (так в структуре Уральской системы выделяются байкальский, каледонский, герцинский и, частично, киммерийский комплексы) обычно выделяется несколько этапов (стадий). На ранней стадии формируются рифтоподобные зоны, разделяющие участки первичной океанической коры, либо участки континентальной, которые рассматриваются как первичные или сформированные позже (в палеозое – мезозое и кайнозое) – срединные, массивы. В это время преобладают устойчивые тенденции к погружению и накапливаются мощные толщи осадков, насыщенные магматическими телами. Позже, в относительно более короткий период времени, происходят деформации сжатия и выдавливания ранее сформированных отложений и более древних складчатых сооружений, при доминировании вертикальных движений происходит складчатое горообразование («эпигеосинклинальный орогенез») и развитие надвиговых структур в пределы сопряженных кратонов.

В последующем, в пределах отдельных сегментов бывших подвижных поясов, по окраинам сформировавшихся в мезозое – кайнозое эпипалеозойских плит, отмечается формирование вторичных горных сооружений, возникновение которых обусловлено блоковыми подвижками по серии глубинных разломов (эпиplatformенный орогенез или дейтероорогенез). Глыбовые сооружения, примером которых может служить Тянь-Шань, порой характеризуются альпийским типом рельефа, широким развитием современных предгорных прогибов и межгорных впадин (приуроченных к погребенным массивам), дислоцированностью мезозойских и кайнозойских отложений, слагающих плитный комплекс и повышенной сейсмичностью. Первопричиной проявления эпиplatformенного орогенеза в ряде случаев выступает перемещение и столкновение участков древних платформ или массивов.

Е.Е. Милановский (1987) выделяет метаplatformенные области – имеющие промежуточное строение между платформами и складчатыми поясами. Эти области располагаются либо между краем древней платформы и подвижным поясом, либо примыкают к углам древних платформ на участках сближения двух подвижных поясов, либо образуют перемычки между двумя соседними платформами, с двух сторон окруженные складчатыми поясами. Для них характерно сочетание двух типов структурных элементов – авлакогеосинклинальных зон и участков с докембрийской стабильной корой континентального типа (Тимано – Печорская область и Донецкая зона). Рифтовые и рифтоподобные структуры, сформированные на разных этапах эволюции земной коры и выделенные в структуре Северной Евразии, рассматриваются обособленно и при изучении геоструктурных элементов, к которым они так или иначе приурочены.

\*\*\*

Нам представляется удобным хронологический – структурный подход к изучению тектонического районирования территории Северной Евразии: изначально выделяются наиболее древние участки консолидированной континентальной коры – участки древних платформ и первичные массивы, как участки бывших крупных кратонов или как самостоятельные небольшие кратоны. Именно при взаимодействии, распаде и переработке (метаplatformы), при простраиваемом перемещении участков первичной континентальной коры (на фоне существовавшей этапности геотектонического развития планеты) происходило формирование последующих подвижных поясов, которые, в ряде случаев, как бы зонально «наращивают» площадь континентальной коры вокруг древних платформ и первичных массивов. Очертания складчатых систем (зон) порой и объясняются наличием или влиянием уже существующих к этому моменту недислоцируемых участков континентальной коры (Салаирский кряж – расположен восточнее погребенного Барнаульского массива, раннемезозойские складчатые системы как бы оконтуривают Колымский срединный массив).

Формирование складчатых (подвижных) поясов (Средиземноморского или Урало-Монгольского), включающих в себя массивы и складчатые системы (зоны), происходило на протяжении очень длительного времени в изменяющихся геодинамических условиях, часто под влиянием перемещающихся континентальных блоков (плит), отдельные сегменты этих поясов формируются и в настоящее время.

Таким образом, складчато-подвижные пояса состоят из структур, сформированных в разные геотектонические эпохи, которые и образуют некое закономерное (зональное, секторальное или более сложное) взаиморасположение. Хорошим примером зонального строения является северо-западный сектор Тихоокеанского подвижного кольца (в частности, Верхояно-Чукотская область), где наиболее древние (раннемезозойские) участки складчатых зон примыкают к древней Сибирской платформе, а восточнее расположены складчатые системы более молодого возраста (альпийские), в том числе и современная островодужная система (сейсмофокальная зона) – Курильские острова и восточное побережье полуострова Камчатка.

Поэтому, после выделения древних платформ и первичных массивов рекомендуется выделить границы и контуры всех известных складчато-подвижных поясов. Затем, уже в составе поясов рассматривается расположение первичных (срединных) массивов и складчатых систем (зон) по времени их консолидации, начиная от более древних, расположенных по периферии древних платформ – байкальских сооружений, затем примыкающие к ним системы салаирских сооружений, позднекаледонских и т.д. Отдельно выделяются участки наложенных впадин (сингерцинских, мезозойских и кайнозойских) и плит (эпибайкальской и эпигерцинских), тектонические швы (линементы). Некоторые структурные зоны развивались сопряжено, что выразилось в конфигурации этих структурных элементов и их взаиморасположении, в большей мере это относится к пограничным структурам, в частности, предгорным (краевым) прогибам (см. рис. 2).

После выполнения графической части задания, предполагается отчет по двум – трем геологическим и тектоническим картам Северной Евразии, что предполагает свободное владение студентами теми и другими картографи-

ческими материалами. Карты, которые используются при сдаче зачета (модуля), предварительно обсуждаются в лекционном курсе и в ходе лабораторных занятий. Обычно это тектоническая карта Северной Евразии (1980), тектоническая карта фундамента территории СССР (1974), тектоническая карта СССР и сопредельных стран (1957) и геологическая карта СССР (1968). Эти карты составлены в разное время и отражают несколько разные подходы в понимании возраста консолидации континентальной коры тех или иных структурных зон, а также в положении этих зон в составе древних платформ и складчатых (подвижных) поясов. В то же время, ситуация представленная на геологической карте отличается большим постоянством и ее анализ может послужить дополнительной основой для понимания геоструктурного положения той или иной рассматриваемой территории.

Теоретическая часть задания, которая раскрывается во время зачета с использованием составленной структурно-тектонической схемы, тектонических и геологических карт, содержит комплекс фундаментальных общегеологических представлений, содержание которых можно изложить в виде следующих разделов.

1. Международная стратиграфическая шкала и местные стратиграфические подразделения.
2. Геоструктурные элементы земной коры, определения. Пример: что такое «массив» и какая разница между Анабарским массивом, Колымским массивом и Хибинским массивом ультращелочных пород?
3. Структурные элементы плит (платформ) и складчатых, горно-складчатых и подвижных поясов.
4. Общепринятые термины и понятия, используемые в разделах «Структурная геология» и «Геотектоника», в частности – типы соотношения структур по нескольким структурно-формационным комплексам (этажам). Пример – структуры унаследованного развития: Днепровско-Донецкий авлакоген (по рифейским образованиям); Днепровско-Донецкая впадина (по отложениям верхнего палеозоя), Украинская синеклиза (по отложениям верхнемезозойского и кайнозойского возраста).
5. Типы пограничных структур.
6. Геотектонические этапы и фазы фанерозоя, содержание и хронологические границы. Формационный ряд известных геотектонических этапов, проявившихся в развитии тех или иных структурных зон.
7. Принципы тектонического районирования территории земной коры, используемые при построении тектонических карт. Понятие о тектонотипах.
8. Легенда геологической и тектонической карт.
9. Геотектонические гипотезы о тенденциях формирования земной коры.
10. Соотношение геологических и тектонических карт со специальными картами – инженерно-геологической, перспектив нефтегазоносности и т.д.
11. Геократические и талассократические эпохи в фанерозойской истории. Понятия «эвстазия», «трансгрессия», «регрессия» и «ингрессия».
12. Тафrogenный (переходный) комплекс древних платформ и эпипалеозойских плит: особенности структурного положения и формационного состава пород. Своеобразие этого переходного этапа в развитии платформ (плит).

**Методические картографические материалы** (список рекомендуемых учебников предложен в разделе «Литература»). Здесь представлен список картографических материалов разного масштаба по территории Северной Евразии (бывшего Советского Союза), имеющихся в свободном доступе в учебных и служебных помещениях кафедры исторической геологии и палеонтологии. Кроме того, списки более крупномасштабных региональных карт представлены при рассмотрении второго и третьего заданий.

Атлас геологических и геофизических карт СССР. Масштаб 1 : 10 000 000. / Гл. ред. А.А. Смыслов. Л.: ВСЕГЕИ. 1982. 16 л. (с объяснительной запиской).

Геологическая карта СССР. Масштаб 1 : 2 500 000. М.: 1968.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1 : 5 000 000. / Гл. ред. Д.В. Наливкин. М.: Мингео СССР - Л.: ВСЕГЕИ. 1966.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:10 000 000. / Ред. М.Г. Николаева. Л.: ВСЕГЕИ. 1975.

Геологическая карта континентов мира. Масштаб 1:15 000 000. / Гл. ред. Д.В. Наливкин. Л.: ВСЕГЕИ. 1970.

Геологическая карта Евразии. Масштаб 1:5 000 000. / Гл. ред. А.П. Марковский. Л.: ВСЕГЕИ. 1972.

Геологическая карта Казахстана и Средней Азии. Масштаб 1 : 1 500 000. / Гл. ред. Н.А. Афоничев, Н.Г. Власов. Л.: ВСЕГЕИ. 1983.

Геологическая карта Казахской Советской Социалистической республики и прилегающих территорий. Масштаб 1:1 500 000. / Ред. В.Ф. Беспалов, Л.И. Боровиков, В.К. Еремин, ш.Е. Есенов, А.Л. Яншин. М.: Мингео СССР – Алма-Ата: Мингео КазССР. 1966.

Геологическая карта Средней Азии и прилегающих территорий. Масштаб 1:1 500 000. / Гл. ред. А.П. Марковский. Л.: ВСЕГЕИ. 1964.

Геологическая карта Кавказа. Масштаб 1:500 000. / Гл. ред. Д.В. Наливкин. М.: Мингео СССР – Л.: ВСЕГЕИ. 1976.

Геологическая карта докембрия континентов. Масштаб 1:15 000 000. Гл. ред. А.В. Сидоренко. М.: Мингео СССР. 1974.

Карта структурно - металлогенических зон территории СССР. Масштаб 1 : 10 000 000. Под ред. Д.В. Рундквиста, К.А. Маркова, В.А. Трофимова. М.: Мингео СССР - Л.: ВСЕГЕИ. 1980.

Карта геологических формаций Восточного Казахстана. Масштаб 1:1 500 000. / Гл. ред. Л.И. Боровиков. М.: Мингео СССР – Л.: ВСЕГЕИ. 1968.

Карта полезных ископаемых. Масштаб 1:15 000 000. М.: Мингео СССР – Л.: ВСЕГЕИ. 1970.

Карта четвертичных отложений СССР. Масштаб 1:2 500 000. / Гл. ред. Г.С. Ганешин. Л.: ВСЕГЕИ. 1973.

Международная тектоническая карта Европы и смежных областей. Масштаб 1 : 2 500 000. М.: Наука, 1978.

Тектоническая карта Европы и смежных областей. Масштаб 1:10 000 000. Ред. Д.И. Жив. М.: Гл. упр-ние геодезии и картографии при Совете Министров СССР. Комиссия по геолог. карте мира. Подкомиссия по тект. карте мира. 1975.

Тектоническая карта СССР и сопредельных стран. Масштаб 1 : 5 000 000. / Ред. Н.С. Шатский. М.: Мингео СССР: 1957.

Тектоническая карта СССР. Масштаб 1:10 000 000. / Гл. ред. А.А. Богданов. М.: Мингео СССР. Гл. упр-ние геодезии и картографии СССР. 1961.

- Тектоническая карта СССР. Масштаб 1:17 000 000. / Под ред. А.А. Богданова. М.: Мингео СССР. 1969.
- Тектоническая карта СССР. Масштаб 1:17 000 000. / Ред. Т.Н. Спизарский. М.: Мингео СССР. 1966.
- Тектоническая карта фундамента территории СССР. Масштаб 1:5 000 000. / Гл. редактор Д.В. Наливкин. Л.: Мингео СССР – Ин-т геологии и геохронологии докембрия. 1974.
- Тектоническая карта Северной Евразии. Масштаб 1 : 5 000 000. / Гл. ред. А.В. Пейве, А.Л. Яншин. М.: Наука, ГИН РАН. 1980.
- Тектоническая карта Тихоокеанского сегмента Земли. Масштаб 1:10 000 000. / Ред. Ю.М. Пушаровский, Г.Б. Удинцев. М.: Мингео СССР. 1969.
- Тектоническая карта Восточного Казахстана. Масштаб 1:2 500 000. / Отв. ред. А.В. Пейве, А.А. Моссаковский. М.: Наука, 1980 (с объяснительной запиской).
- Тектоническая карта Казахской ССР и прилегающих территорий союзных республик. Масштаб 1:1 500 000. / Гл. ред. В.Ф. Беспалов. Алма-Ата: Наука. 1976. (с объяснительной запиской, 160 с.)
- Тектоническая карта областей палеозойской складчатости Казахстана и сопредельных территорий. Масштаб 1:1 500 000. / Гл. ред. А.А. Абдулин, Ю.А. Зайцев. М.: Мингео СССР. 1980.
- Учебная тектоническая карта СССР. Масштаб 1:5 000 000. / Ред. М.В. Муратов, В.М. Цейслер. М.: Мингео СССР. 1978.

### **Список структурных элементов, рекомендованных к изучению по первому заданию.**

Кратко рассмотрим общеизвестную иерархию структур, которой, помимо исходного историко-генетического принципа, следует придерживаться при рассмотрении структурного плана кратонов (древних платформ и эпипалеозойских плит) и складчатых – подвижных поясов. В частности, в составе структур первого порядка (платформ) выделяются щиты (массивы, выступы) и плиты. В структуре плиты, на пример, выделяются антеклизы и синеклизы, седловины и перикратонные впадины, а уже в их составе могут быть выделены своды и впадины, валы и прогибы, зоны дислокации, депрессии и более детальные структурные элементы вплоть до локальных брахиантиклинальных структур или диапировых куполов. Кроме того, на тектонических схемах указаны наложенные и импактные (космогенные) структуры. Не забывайте, что плитный комплекс образован на протяжении нескольких геотектонических (эпейрогенических) этапов, каждому из которых соответствует свой характерный структурный план. Аналогичная иерархия структурных элементов принята и при рассмотрении складчатых - подвижных поясов и систем.

## **СЕКТОР, ОБРАЗОВАННЫЙ КОНТИНЕНТАЛЬНЫМ ТИПОМ ЗЕМНОЙ КОРЫ**

### **ДРЕВНИЕ ПЛАТФОРМЫ (ПЕРВИЧНЫЕ КРАТОНЫ)**

#### **I. Восточно-Европейская платформа**

1. Балтийский щит;
  - 1.1. Шельф Балтийского, Баренцевого и Белого морей.
2. Украинский щит;
3. Русская плита;
- 3.1. Прикаспийская перикратонная впадина с корой субокеанического типа;

#### **II. Сибирская платформа**

1. Анабарский массив
    - 1.1. Попыгайская кольцевая структура (импактное образование, астроблема)
    2. Аданский (Алдано-Становой) щит.
      - 2.1. Алданский блок;
      - 2.2. Становой блок;
- в структуре Алданского щита, на границе блоков выделяются следующие грабены («рифтовая система»):
- 2.3. Токинская впадина (мезозойский комплекс отложений);
  - 2.4. Чулымская впадина (мезозойский комплекс отложений);
  - 2.5. Чарская впадина (кайнозойский комплекс отложений);
  3. Лено - Енисейская (Среднесибирская) плита.

#### **III. Таримская платформа (вместе с Китайско-Корейской платформой)**

### **ПОДВИЖНЫЕ (ГОРНО-СКЛАДЧАТЫЕ) ПОЯСА**

#### **IV. УРАЛО-МОНГОЛЬСКИЙ ПОДВИЖНЫЙ ПОЯС**

1. *Выступы первичных (вторичных, срединных) массивов (антиклинориев):*
  - 1.1. массив Шатского (в составе Центрально-Казахстанского выступа);
  - 1.2. Кокчетавский массив (в составе Центрально-Казахстанского выступа);
  - 1.3. Улутауский массив (в составе Центрально-Казахстанского выступа);
  - 1.4. Акбастауский блок;
  - 1.5. Буреинский массив (в составе Буреино-Дунбейской метаплатформы);
  - 1.6. Ханкайский массив (в составе Буреино-Дунбейской метаплатформы);
  - 1.7. Тувинский (Сангиленская глыба) массив;
  - 1.8. Северо-Таймырский (Карский) массив или складчатая мегазона (байкальско - салаирского возраста);
  - 1.9. Батеневское поднятие.
2. *Погребенные срединные массивы:*
  - 2.1. Ферганский;
  - 2.2. Сарыджасский (Иссык-кульский);
  - 2.3. В составе Западно-Сибирской плиты: Барнаульский, Мансийский, (?) Карский, Ямальский, Надохский;
  - 2.4. в составе Северо-Туранской плиты: Сырдарьинский, (?) Устюрский;

3. *Выступы складчатого основания байкальских сооружений (метаплатформы)*
  - 3.1. Печоро-Баренцевоморская метаплатформенная область
    - 3.1.1. Тиманский горст, вместе с сооружениями полуостровов Канин Нос и Рыбачий;
    - 3.1.2. Тимано-печорская эпибайкальская плита (койлоген, метаплатформа).
    - 3.1.3. Шельф Баренцева моря
  - 3.2. Саяно-Енисейская метаплатформенная область:
    - 3.2.1. Турухано-Норильские дислокации;
    - 3.2.2. Енисейский выступ;
    - 3.2.3. Канский выступ (внутренняя зона);
    - 3.2.4. Бирюсинский горст (внешняя зона);
    - 3.2.5. Шарьжалгайский выступ (внешняя зона);
    - 3.2.6. Протеросаянский горст (Дербинский антиклинорий, внутренняя зона) – возможно переработанные в салаирский этап;
    - 3.2.7. сооружения хребта Хамар-Дабан (массив);
  - 3.3. Байкальская складчатая зона (метаплатформенная область):
    - 3.3.1. Прибайкальская зона прогибов (ранее - Ангаро-Ленский предгорный прогиб рифейского – раннекембрийского формирования) или Ангаро-Ленская ступень (в частности – Прибайкальский прогиб)
4. *Выступы складчатого основания раннекаледонских (салаирских) сооружений (иногда - как таганиды).*
  - 4.1. Селенгино - Яблонева (Яблоново-Селенгинская) зона (восточная ветвь ранних каледонид);
  - 4.2. Восточный Саян (Протеросаянский горст)
  - 4.3. Казыр-кизирская зона (Кембросаян)
  - 4.4. Кузнецко - Катунское складчатое сооружение (хребты Кузнецкого Алатау и Горной Шории).
  - 4.5. Наложённый сингерцинский Уймено - Лебединский прогиб
  - 4.6. Наложённые сингерцинские Минусинские впадины (верхний палеозой)
5. *Выступы складчатого основания позднекаледонских сооружений:*
  - 5.1. Западно-Саянские сооружения;
  - 5.2. Северо - Тяньшанская складчатая зона;
  - 5.3. Внешний пояс структур Казахского выступа;
  - 5.4. Южно-Алтайская складчатая зона;
  - 5.5. Североземельская складчатая зона (или ранние герциниды).
6. *Выступы складчатого основания герцинских сооружений:*
  - 6.1. Мугоджаро - Уральская складчатая система;
  - 6.2. Южный и Средний (южнее тектонической линии Николаева - Большой Каратау, Чаткальский и Кураминский хребты) Тянь-Шань;
  - 6.3. Девонский вулканический пояс Казахского массива;
  - 6.4. Иртыш - Зайсанская складчатая система;
  - 6.5. Складчатые сооружения Салаир;
  - 6.6. Томь - Кольванская складчатая зона;
  - 6.7. Северо-Алтайская складчатая система;
  - 6.8. Монголо-Охотская складчатая область (западная часть);  
*Структуры, связанные с герцинскими складчатыми сооружениями:*
  - 6.9. Предуральский предгорный прогиб;
  - 6.10. Кузнецкий прогиб;
7. *Выступы складчатого основания сооружений переходного (каледоно - герцинского) типа:*
  - 7.1. Складчатые сооружения Джунгарии;
  - 7.2. Чингиз - Тарбагатайская глыбово-складчатая зона;
  - 7.3. Североземельская мегазона (позднекаледонская - раннегерцинская складчатая зона);
  - 7.4. Монголо-Охотская складчатая область (в значительной степени: Буреино - Дунбейская метаплатформенная область);
8. *Выступы складчатого основания раннемезозойских (кimmerийских) сооружений:*
  - 8.1. Пайхойско - Новоземельская складчатая система;
  - 8.2. Монголо - Охотская складчатая область (восточная часть);
  - 8.2.1. Южно - Таймырская (Быррангская) мегазона (раннекиммерийские сооружения).
9. *Эпипалеозойские (эпигерцинские) плиты (койлогены):*
  - 9.1. Западно-Сибирская плита;
  - 9.2. Северо-Туранская плита;
  - 9.2.1. Сооружения Султан-уиз-даг;
  - 9.3. Тургайская (Кустанайская) седловина;
10. *Территории проявления процессов вторичного орогенеза (дейтероорогенеза):*
  - 10.1. Южный Урал;
  - 10.2. Тянь-Шань и Джунгария;
  - 10.3. Алтае-Саянская область;
  - 10.4. Забайкалье;
11. *Наиболее крупные наложённые впадины:*

- 11.1. Позднепалеозойские:  
 11.1.1. Тенизская; 11.1.2. Минусинские (Чулымо-Енисейские);
- 11.2. Мезозойские:  
 11.2.1. Карагандинская; 11.2.4. Майкюбенская;  
 11.2.2. Экибастузская; 11.2.5. Каратауская;  
 11.2.3. Нарынская; 11.2.6. Орская.
- 11.3. Позднекайнозойские:  
 10.3.1. Тенизская (восточная часть); 10.3.2. Алакольская (ближе к Джунгарской впадине);  
 10.3.3. Балхашская; 10.3.4. Ферганская;  
 10.3.5. Иссык-Кульская; 10.3.6. Зайсанская;  
 10.3.7. Нарынская.
12. *Тектонические швы (линеаменты, глубокофокусные разломы):*  
 12.1. Монголо-Охотский тектонический шов;  
 12.2. Линия Николаева (Каратау-Таласский, Николаевский разломы);  
 12.3. Южно-Ферганский разлом;  
 12.4. Гиссарский (Гиссаро-Мангышлакская ступень);  
 12.5. Урал-Тауский шов;  
 12.6. Колтогорско-Уренгойский тектонический шов;  
 12.7. Жуинский разлом;  
 12.8. Тектонические швы Восточных Саян;  
 12.9. Тектонические швы Чингиз-Тарбагатайской глыбовой зоны.
13. *Шельф:*  
 13.1. Печоро - Баренцевоморской метаплатформенной области  
 13.2. Шельф Западно-Сибирской плиты

#### **V. СЕВЕРО-АТЛАНТИЧЕСКИЙ ПОЯС (ГРАМПИАНСКИЙ СЕКТОР)**

1. *Выступы складчатого каледонского основания:*  
 1.1. Каледонский комплекс складчатых сооружений Скандинавии и Шотландии, надвиговые сооружения;  
 2. *Современная внутриокеаническая рифтовая зона (спрединга):*  
 2.1. Северо-Атлантическая рифтовая система;  
 2.2. Структура о. Исландия;

#### **VI. СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ СЕКТОР ТИХООКЕАНСКОГО ПОДВИЖНОГО ПОЯСА**

1. Сооружения раннемезозойского этапа тектогенеза:  
 1.1. *Срединные массивы:*  
 1.1.1. Колымский массив; 1.1.2. Охотский массив;  
 1.1.3. Омолонский массив; 1.1.4. Тайгоносский массив;  
 1.1.5. Восточно-Чукотский массив; 1.1.6. Новосибирский массив
- 1.2. Верхояно-Чукотская складчатая область (позднекиммерийская);  
 1.3. Предверхоанский прогиб;  
 1.4. Сегменты Охотско - Чукотского краевого вулканического пояса.
2. Складчатые сооружения позднемезозойского этапа тектогенеза:  
 2.1. Сихотэ-Алинская система;  
 2.2. Восточно-Сихотэалинский вулканический пояс;  
 2.3. Тайгоносско-Корякская (Кони-Тайгоноская) система и тектонические покровы Корякского нагорья).
3. Складчатые сооружения раннеальпийского этапа тектогенеза:  
 3.1. Олюторско-Камчатская складчатая система (западная часть полуострова Камчатка);  
 3.2. Сахалинская зона блоковых дислокаций;  
 3.3. Охотоморский массив.
4. Складчатые сооружения позднеальпийского этапа тектогенеза:  
 4.1. Мало- и Большекурильские островные дуги и восточная часть Камчатки (сейсмофокальная зона);  
 4.2. Курило-Камчатский желоб (зона субдукции);  
 4.3. Командорско-Алеутская островная дуга.
5. Океаническая кора пожа Тихого океана (вал Зенкевича)

#### **VII. СЕВЕРНЫЕ ДУГИ СРЕДИЗЕМНОМОРСКОГО (АЛЬПИЙСКО-ГИМАЛАЙСКОГО, ТЕТИЧЕСКОГО) ПОДВИЖНОГО ПОЯСА**

1. *Выступы складчатых герцинских сооружений:*  
 1.1. Добруджа;  
 1.2. Складчатые сооружения Донецкого бассейна (Донбасс)
2. *Периферийный пояс эпипалеозойских (эпигерцинских) плит*  
 2.1. Среднеевропейская плита, особенности структурного положения;  
 2.2. Скифская плита (включая территорию равнинного Крыма);

- 2.3. Погребенный вал Карпинского (элемент Донецко - Североустюртской метаплатформенной области);
- 2.4. Каркинитско-Северокрымская зона грабенообразных прогибов байкальского заложения;
- 2.5. Южно-Туранская плита;

### 3. *Складчатые сооружения:*

- 3.1. Раннемезозойские (древнекиммерийские) сооружения:
  - 3.1.1. Памир (вместе с Кугитангом и Южно-Гаджикской впадиной)
- 3.2. Альпийские сооружения:
  - 3.2.1. Предкарпатский предгорный прогиб;
  - 3.2.2. Польско-датский (Вислянский, линия Тейсера-Торнквиста) разлом;
  - 3.2.3. Восточные дуги Карпат;
  - 3.2.4. Сооружения Горного Крыма;
  - 3.2.5. Большой и Малый Кавказские антиклинории;
  - 3.2.6. Предкавказский прогиб (Индоло-Кубанская и Терско-Каспийская (Терско-Кумская) впадины);
  - 3.2.7. Сооружения Малого и Большого Балхана, Кубадаг;
  - 3.2.8. Западно-Туркменская впадина;
  - 3.2.9. Копетдаг;
  - 3.2.10. Предкопетдагский прогиб;
  - 3.2.11. Ашхабадский разлом;

### 4. *Участки развития океанического типа земной коры:*

- 4.1. Черноморская впадина; 4.2. Южно-Каспийская впадина;

## VIII. ПОЯС ВНУТРИКОНТИНЕНТАЛЬНЫХ РИФТОВЫХ СИСТЕМ

### 1. *Мезозойского заложения:*

- 1.1. Токинская; 1.2. Чульманская.

### 2. *Кайнозойского заложения:*

- 2.1. Чарская; 2.2. Муйская; 2.3. Верхнеангарская;
- 2.4. Баргузинская; 2.5. Байкальская рифтовая система; 2.6. Тункинская впадина;
- 2.7. Хубсунурская (Убсунурская) впадина (северная Монголия).

## Задание № 2. ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА

**Цель.** Задание посвящено изучению древней Восточно-Европейской (ВЕП) платформы: ее геотектонического положения и границ платформы, рассмотрению структурно-тектонического районирования данной территории и выделению структурно-формационных комплексов (этапности формирования) фундамента, тафрогенного и плитного комплекса; определению известных закономерностей площадного и стратиграфического размещения полезных ископаемых. Особое внимание уделяется проявлениям геодинамического развития Восточно-европейской платформы и сопряженных территорий в новейшее, плиоценовое – четвертичное, время.

**Задачи.** Составными частями задания являются три отчетных документа: 1 - структурно-тектоническая схема ВЕП, с выделением границ платформы, с легендой и списком рекомендованных к изучению структур; 2 – описание этапности развития выбранной структуры (геотектонического этапа) и характерных полезных ископаемых; 3 – схематический геологический разрез по территории платформы и сопряженных геоструктурных областей. Отчет по этому заданию принимается при выполнении всех трех частей и при использовании геологических и тектонических карт, которые расположены в аудиториях кафедры исторической геологии и палеонтологии.

В пособии приведена физико-географическая карта (см. рис. 4) и гипсометрическая схема (см. рис. 5) Восточно-Европейской равнины (платформы), которые рекомендуются в качестве дополнительного материала при рассмотрении особенностей современного геодинамического развития платформы и при построении схематического геологического разреза. Здесь же представлены некоторые графические материалы по Восточно-Европейской платформе (схемы структур тафрогенного комплекса, структурный план платформы, палеотектонические и палеогеографические схемы и анализ формаций по структурным этажам), которые ориентированы способствовать комплексному и успешному выполнению заданий, особенно актуально для студентов заочной формы обучения (см. рис. 6 - 12).

**Часть 1.** Составление структурно-тектонической схемы ВЕП с учетом соотношения элементов фундамента, тафрогенного и плитного комплексов и обоснование положения граничных структур с сопряженными геоструктурными элементами. Следует обратить внимание на погребенные структуры нижнепалеозойского комплекса и наложенные впадины мезозоя – кайнозоя, а так же на особенности пространственного распространения и генезис образований плиоценового – четвертичного времени. Структуры, формировавшиеся в разные геотектонические эпохи и рассматриваемые в структуре разных структурных этажей (авлакогены, мезозойские прогибы и т.д.) желательно показывать на схеме разным цветом или штриховым обозначением. Таким образом, на одной схеме представляется возможным проследить соотношение структур по разным структурно-формационным комплексам (этажам, ярусам). Эта часть задания выполняется на основе контурных карт или согласованных с преподавателем шаблонов (см. рис. 11 и 12), в формате А3 или А4. Структурно-тектоническая схема сопровождается легендой и списком структур, рекомендованных к изучению (см. рис. 12. Условные обозначения). Отчет принимается по геологическим картам, предложенным к рассмотрению в первом и во втором задании (см. методические материалы по данному заданию).

**Часть 2. Вариант 1.** Обоснование выделения выбранной структуры второго – третьего порядка в составе Русской плиты, с определением ее соотношения (границ) с сопряженными (перекрывающимися) структурами и описание этапов формирования (истории развития) этого структурного элемента. Рассматривается современное состояние геодинамического развития структуры и известные здесь типы полезных ископаемых.

Схема расположения изучаемой структуры, с указанием более детальных структур, известных в ее составе, и пограничных структур, дополняется легендой и кратким текстовым пояснением, изложение которого удобнее представить по следующему плану:

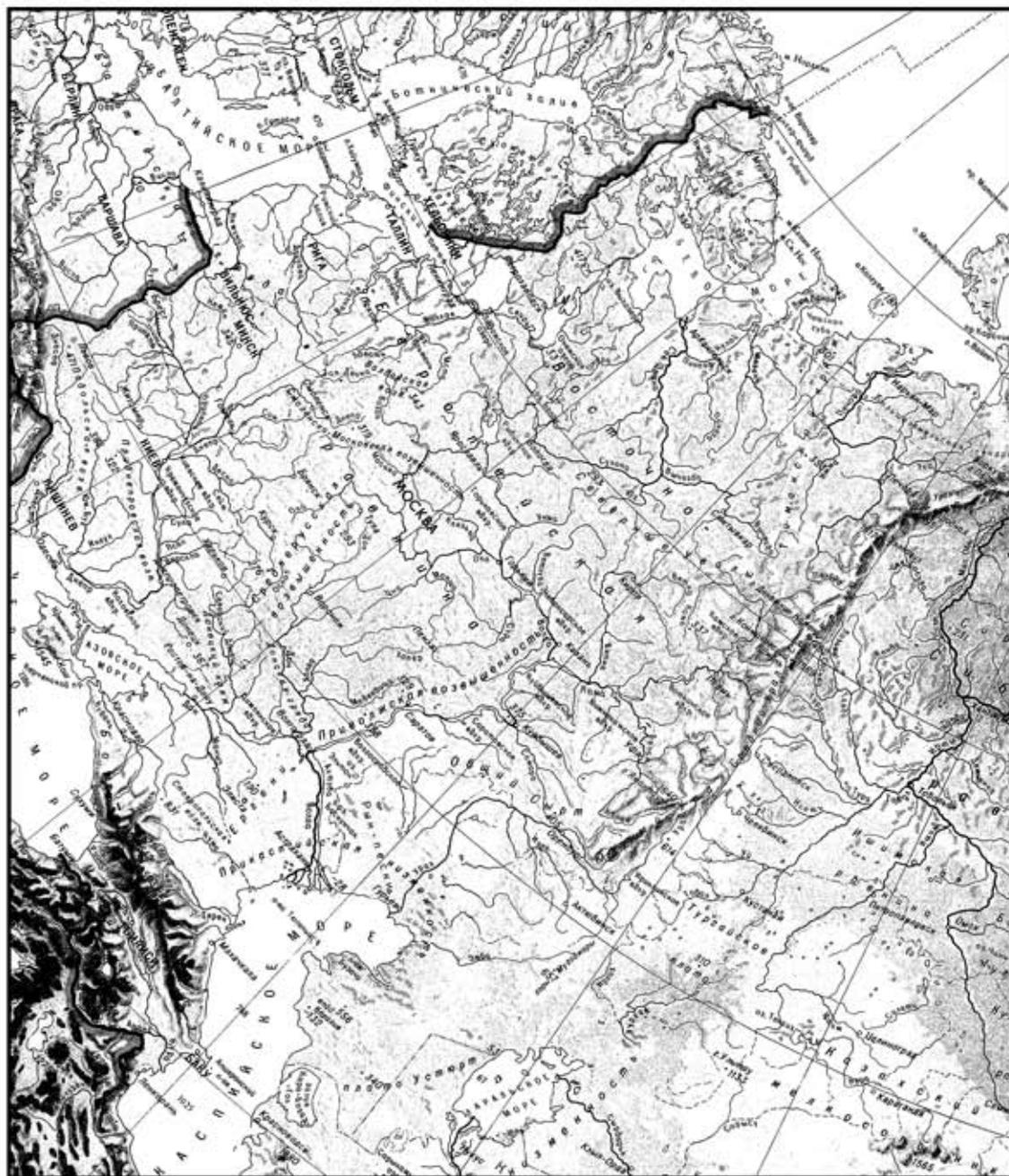


Рис. 4. Физико-географическая карта Восточно - Европейской равнины и сопредельных территорий

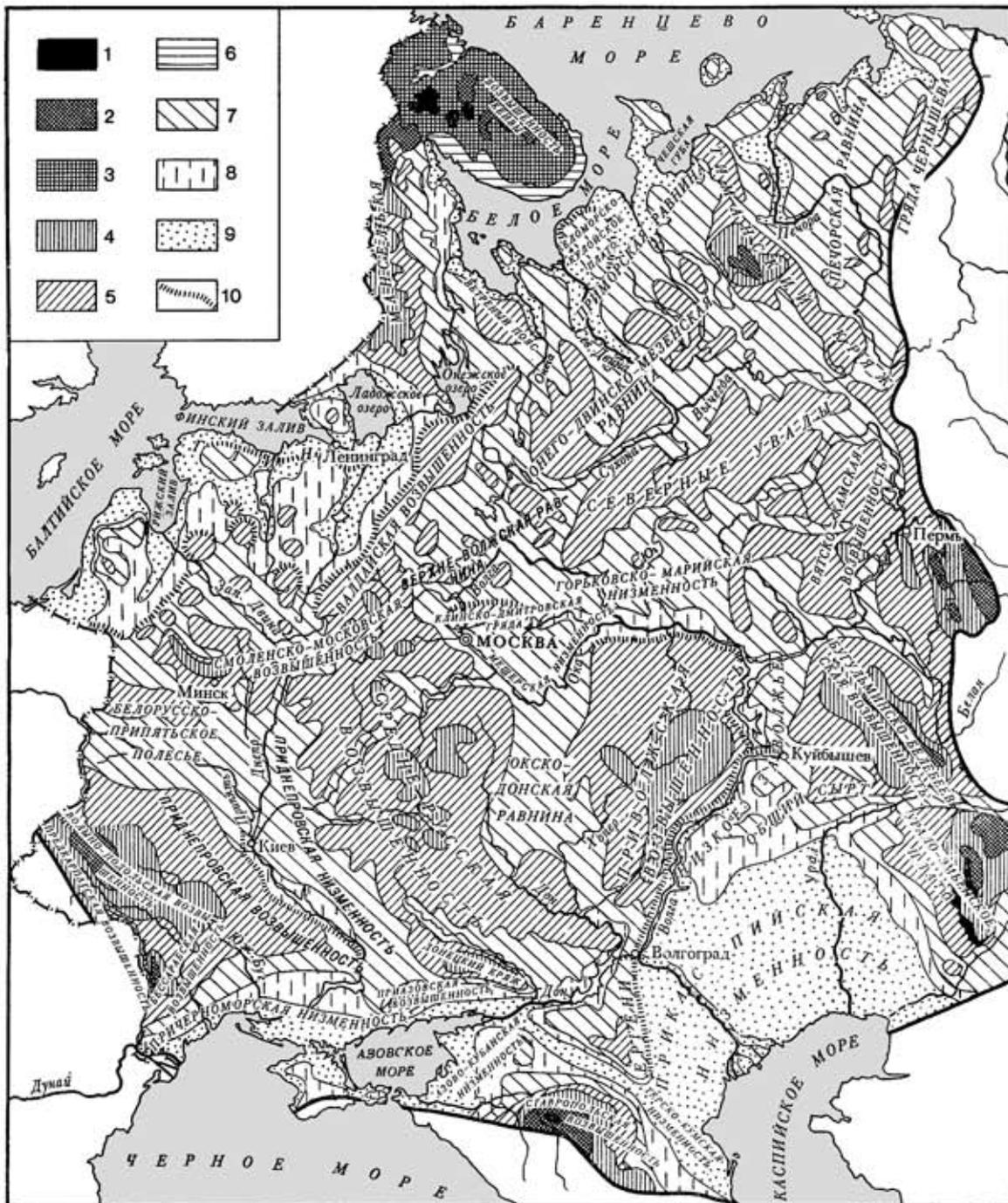


Рис. 5. Гипсометрическая схема Восточно - Европейской платформы. Абсолютные высоты, в метрах: 1 – свыше 500; 2 – 500 – 350; 4 – 350 – 250; 5 – 250 – 175; 6 – 175 – 0; 7 – 175 – 100; 8 – 100 – 50; 9 – 50 – 0; 10 – региональные уступы. (3 и 6 – выделены только на Кольском полуострове). (По: Инженерная геология СССР, 1978).

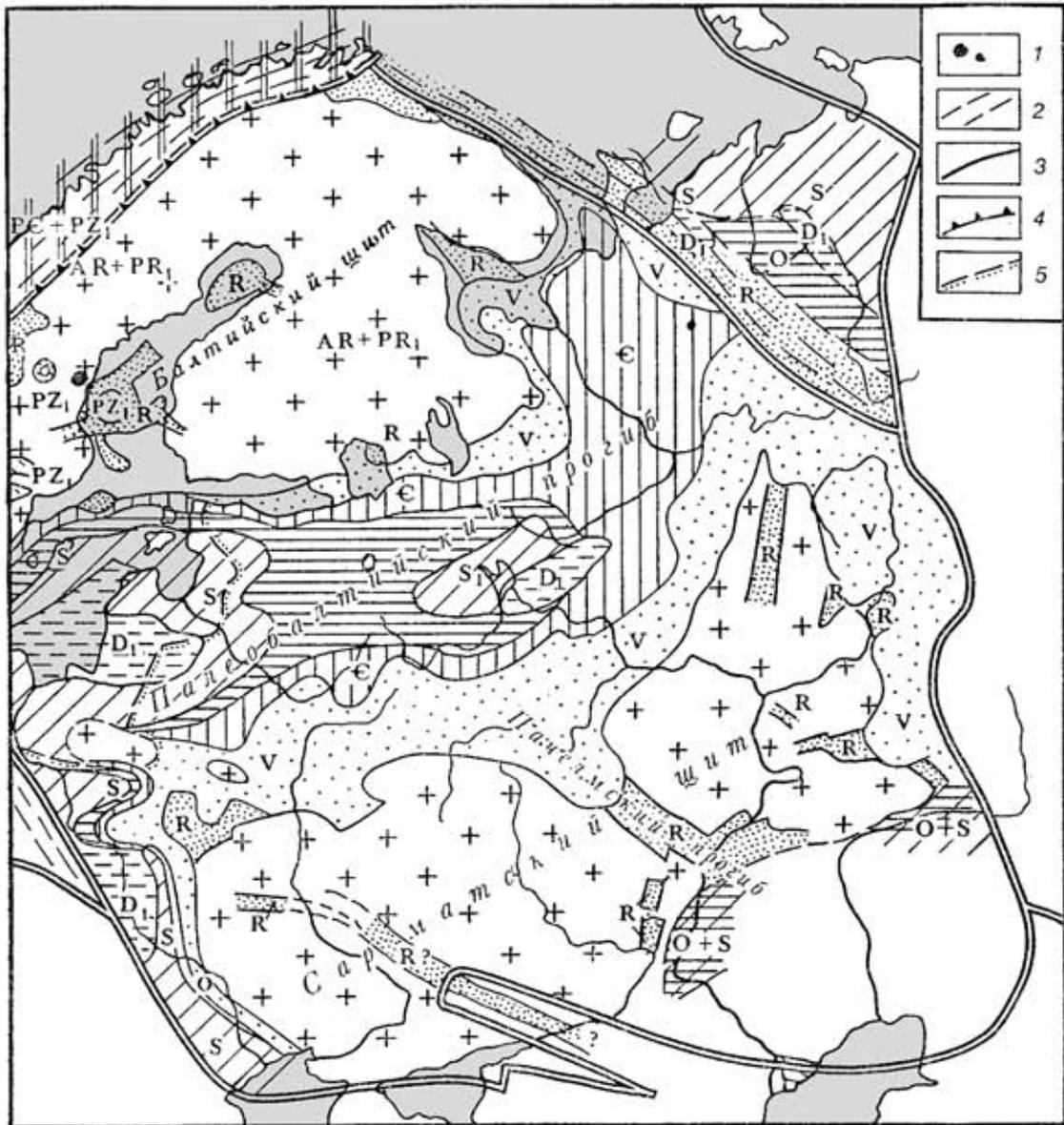


Рис. 6. Геологическая карта предсреднедевонской поверхности Восточно - Европейской платформы (по Е.Е. Милановскому, 1987).

1 — щелочно-ультраосновные интрузивы венда — раннего палеозоя; 2 — комплексы нижнепалеозойских — верхнепротерозойских и более древних образований, сильно деформированные в эпохи байкальской и каледонской складчатости; 3 — крутые разломы; 4 — надвиги и тектонические покровы; 5 — западная граница распространения венда под чехлом более молодых отложений. Остальные штриховка и крап отвечают стратиграфическим комплексам, обозначенным на карте индексами

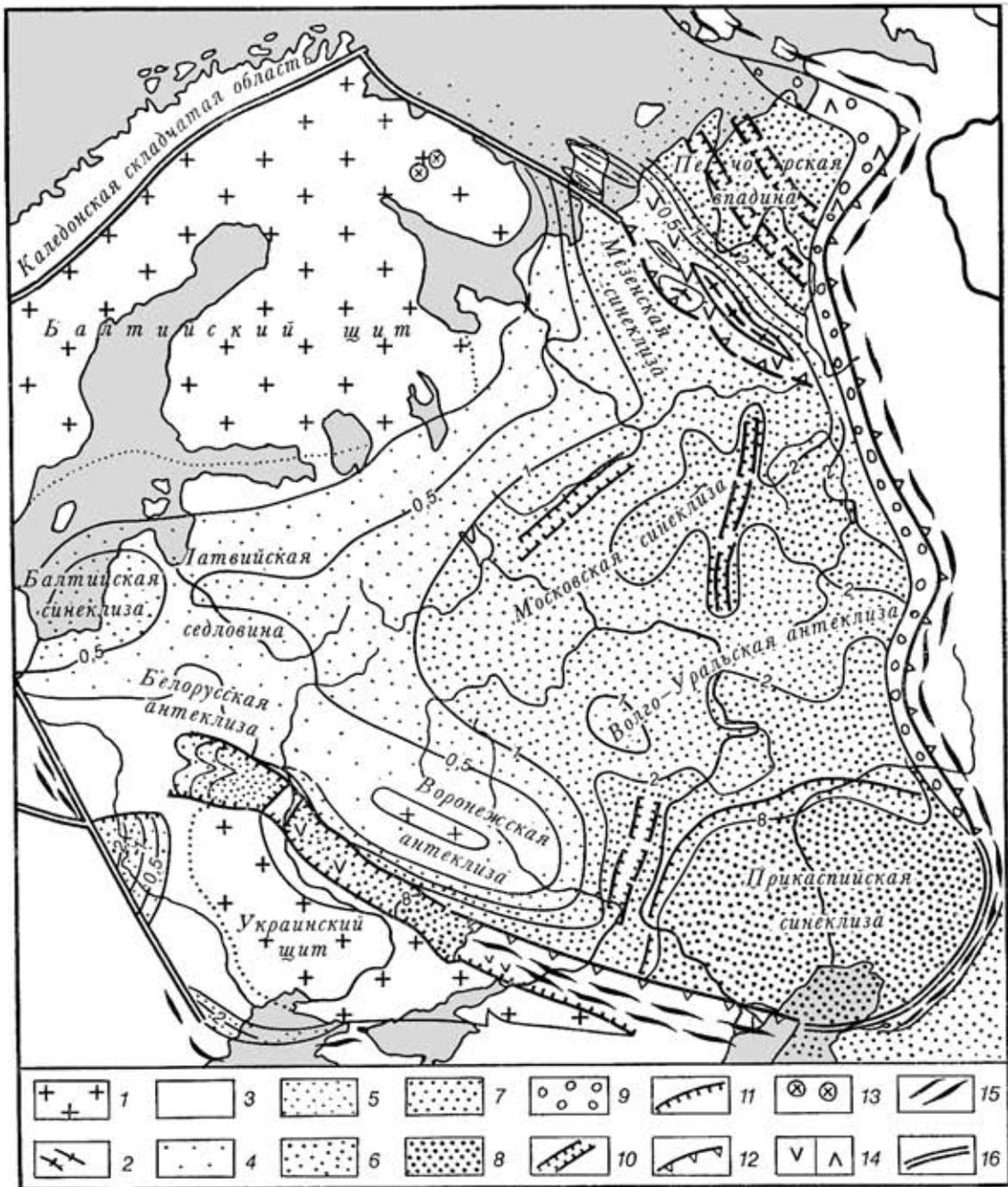


Рис. 7. Палеотектоническая схема Восточно-Европейской платформы и смежных метаплатформенных областей для герцинского этапа развития (средний девон — триас), (по Е.Е. Милановскому, 1987).

1 — 3 — области поднятия: 1 — в пределах щитов, 2 — в пределах байкальских складчатых зон, 3 — в пределах плиты; 4 — 8 — области погружения и формирования плитного чехла мощностью: 4 — до 0,5 км, 5 — до 1 км, 6 — до 2 км, 7 — до 8 км, 8 — более 8 км; 9 — герцинские краевые прогибы; 10 — авлакогены, регенерированные во второй половине девона; 11 — крупные сбросы и флексуры; 12 — позднегерцинские пологие надвиги на краях платформы; 13 — щелочные позднедевонские интрузии; 14 — вулканы (а — девонские, б — раннетриасовые); 15 — герцинские складчатые структуры в обрамлении платформы; 16 — границы платформы и метаплатформенных областей.

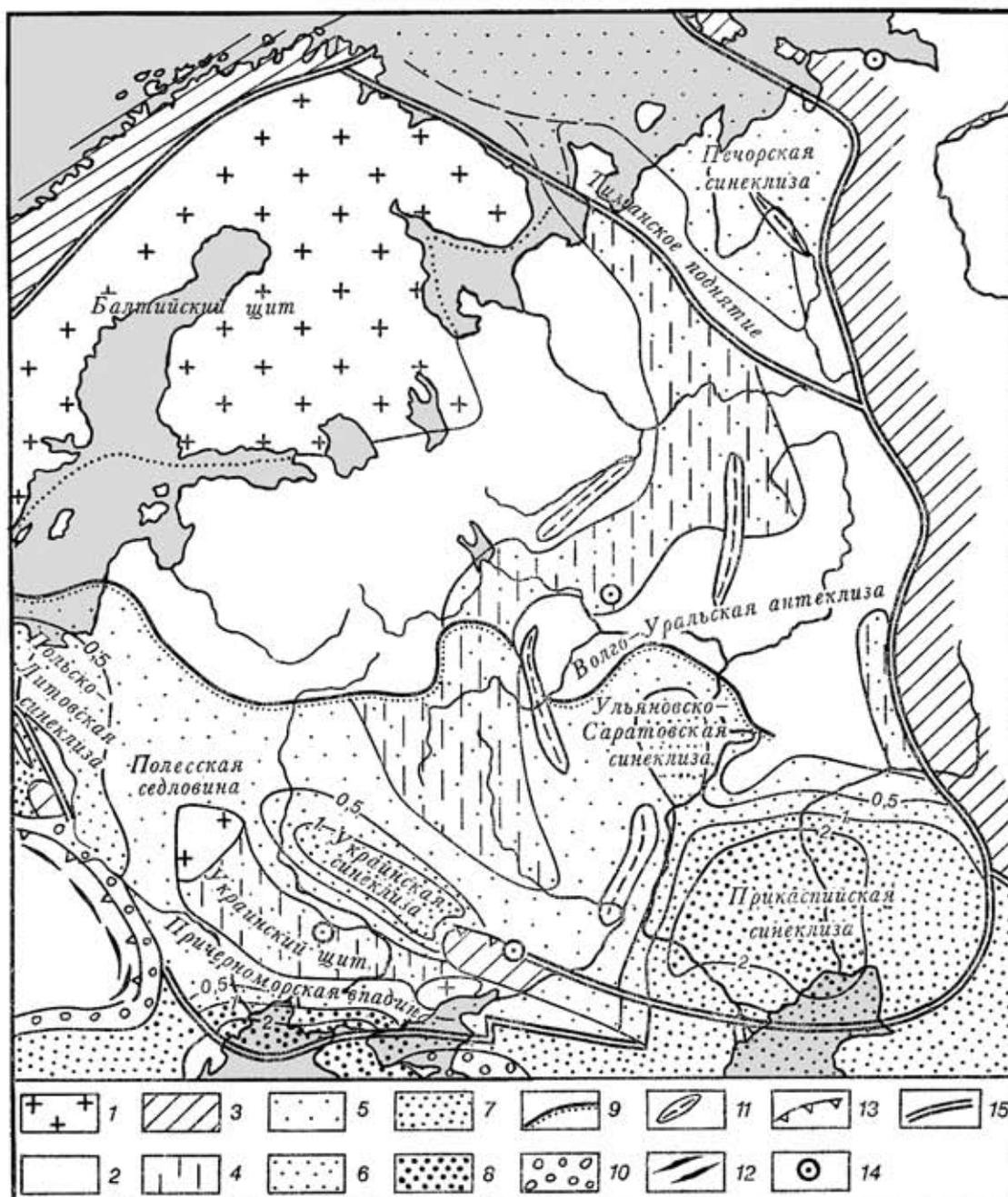


Рис. 8. Палеотектоническая схема Восточно-Европейской платформы и смежных метаплатформенных областей для альпийского этапа развития (юра — антропоген), (по Е.Е. Милановскому, 1987).

1 — 3 — области поднятия: 1 — в пределах щитов; 2 — в пределах плит; 3 — в пределах каледонских и герцинских складчатых зон; 4 — районы слабого погружения, в дальнейшем вовлеченные в поднятие; 5 — 8 — области погружения и формирования плитного чехла мощностью: 5 — до 0,5 км, 6 — до 1 км, 7 — до 2 км, 8 — более 2 км; 9 — северная граница области, подвергавшейся погружению в позднем мелу и кайнозое; 10 — альпийские краевые прогибы; 11 — надавлагенные инверсионные валообразные поднятия, возникшие в мелу и частично в кайнозое; 12 — альпийские складчатые зоны; 13 — альпийские (кайнозойские) надвиги и покровы; 14 — мезозойские и кайнозойские астроблемы (?); 15 — границы платформы и метаплатформенных областей.

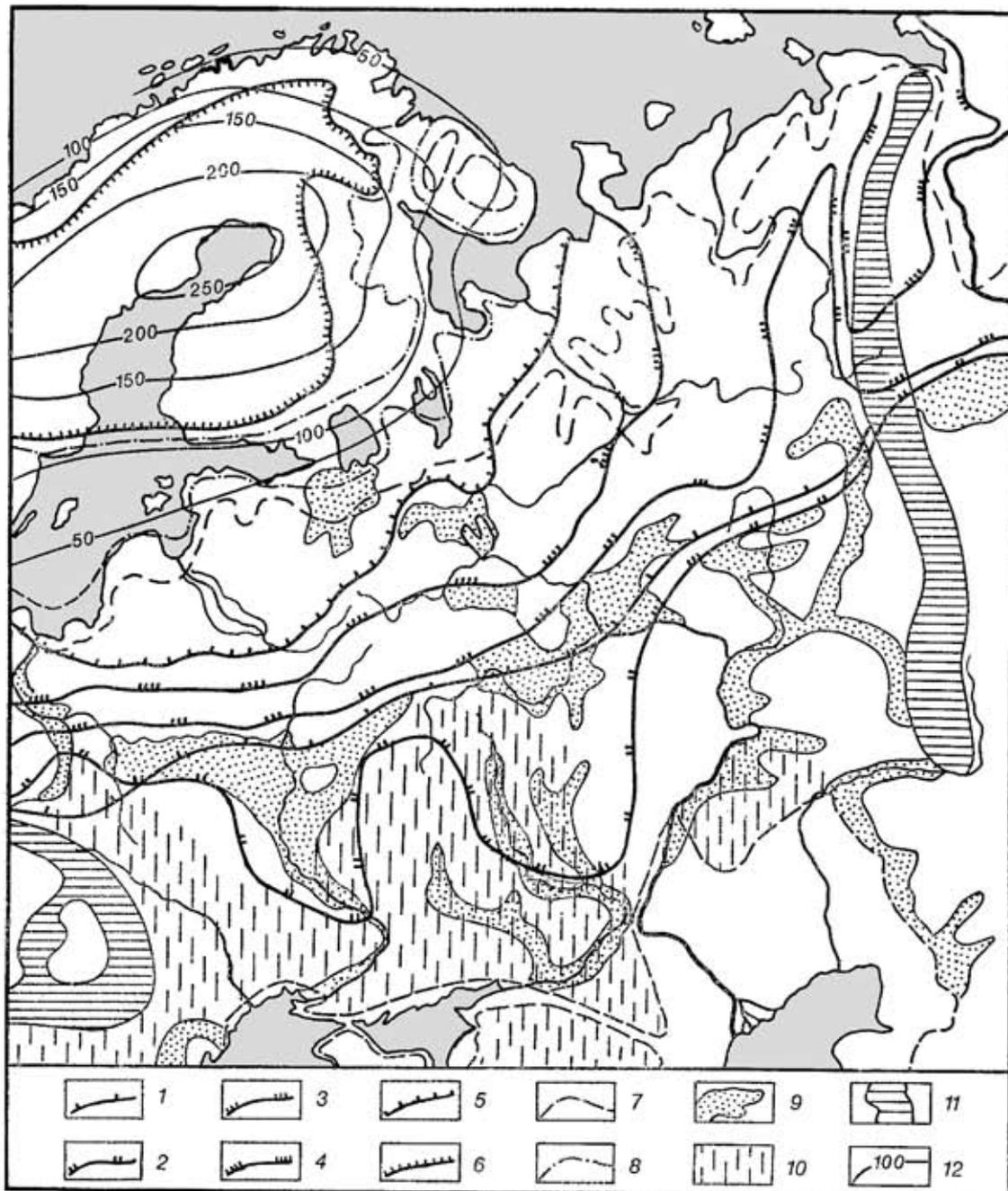


Рис. 9. Схема палеогеографии антропогена Восточно - Европейской платформы (по Е.Е. Милановскому, 1987).

1 — южная граница распространения раннеплейстоценового окского оледенения; 2 — то же, среднеплейстоценового днепровского (по новым данным Донской язык ледникового щита принадлежит раннему плейстоцену); 3 — то же, среднеплейстоценового московского; 4 — то же, позднеплейстоценового калининского; 5 — то же, позднеплейстоценового ошашковского; 6 — граница распространения оледенения стадии сальпауселья; 7 — граница максимального распространения плейстоценовых трансгрессий в морских и замкнутых водоемах; 8 — то же, раннеголоценовых (10 тыс. лет назад); 9 — главные средне- и позднеплейстоценовые флювиогляциальные и аллювиальные равнины; 10 — области распространения плейстоценовых лессов; 11 — горные области; 12 — изолинии последлениковых (голоценовых) поднятий на Балтийском щите.

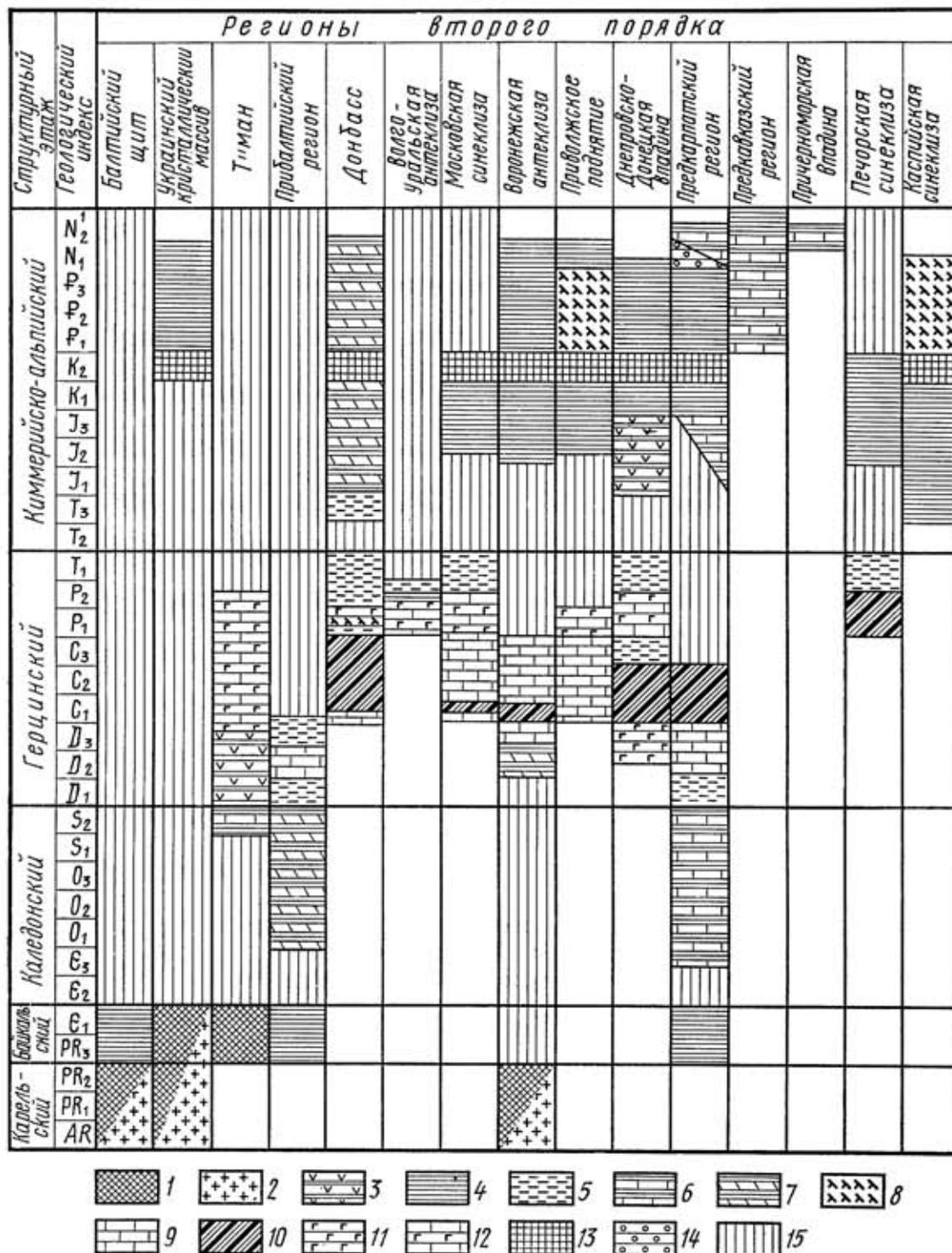


Рис. 10. Схема формаций Восточно-Европейской платформы: 1 – группа метаморфических формаций; 2 – группа интрузивных формаций; 3 – вулканогенно – терригенная формация; 4 – терригенная сероцветная; 5 – терригенные (красноцветная и пестроцветная); 6 – терригенно – карбонатная; 7 – карбонатно – терригенная; 8 – терригенно – кремнистая; 9 – карбонатная; 10 – угленосная; 11 – галогенная; 12 – карбонатно-галогенная; 13 – кремнисто – карбонатная; 14 – молассовая; 15 – отложения отсутствуют или достоверно не установлены. (По: Инженерная геология СССР, 1978).

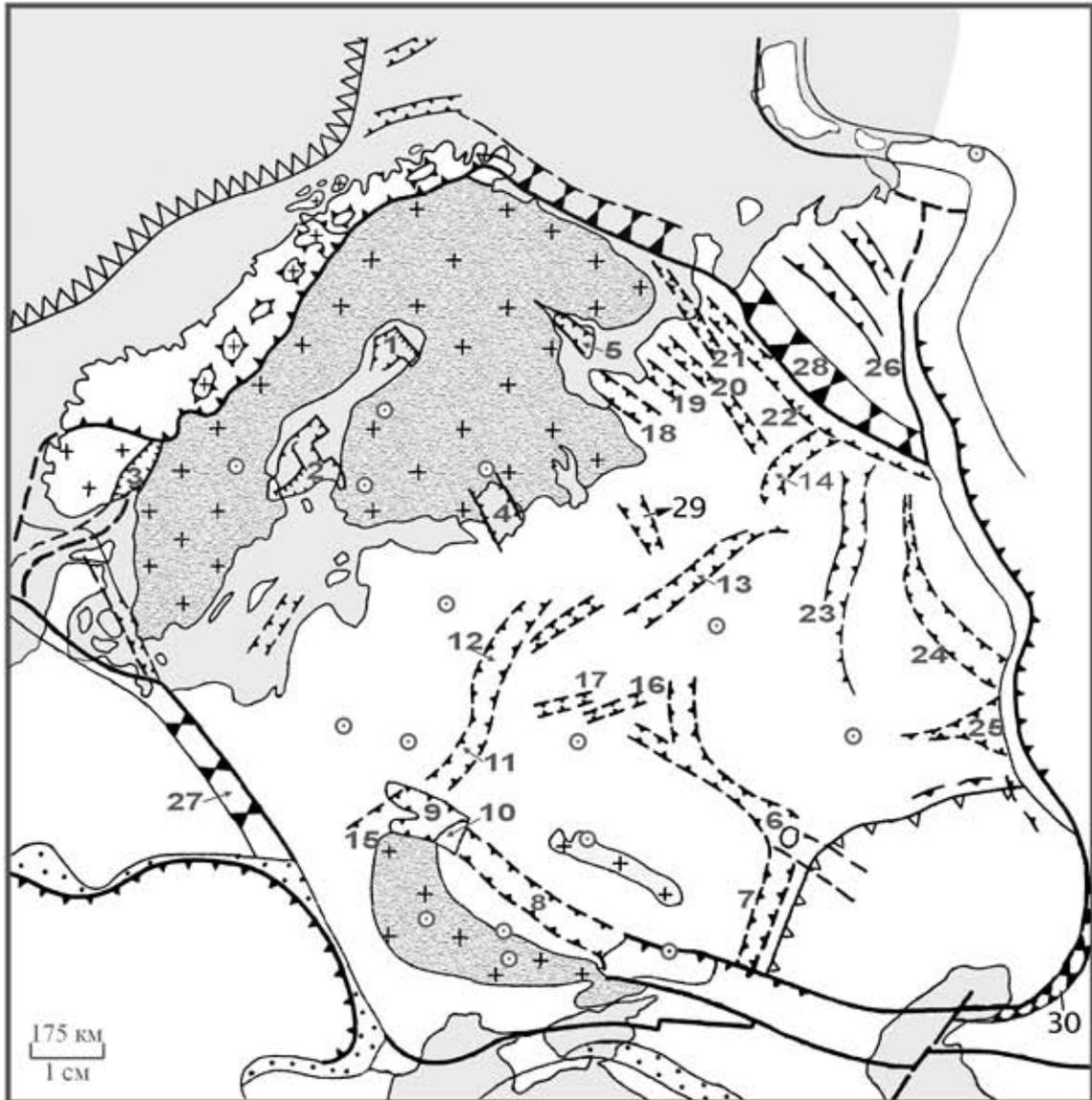


Рис. 11. Схема расположения структур тафрогенного комплекса в пределах Восточно-Европейской платформы и Тимано - Печёрской метаплатформенной области (по Е.Е. Милановскому, 1987)

Условные обозначения

-  - Бортовые участки авлакогенов
-  - Предполагаемые авлакогены
-  - Астроблемы, импактные структуры
-  - Прикаспийская перикратонная впадина
-  - Авлакогеосинклинальные (шовные) зоны

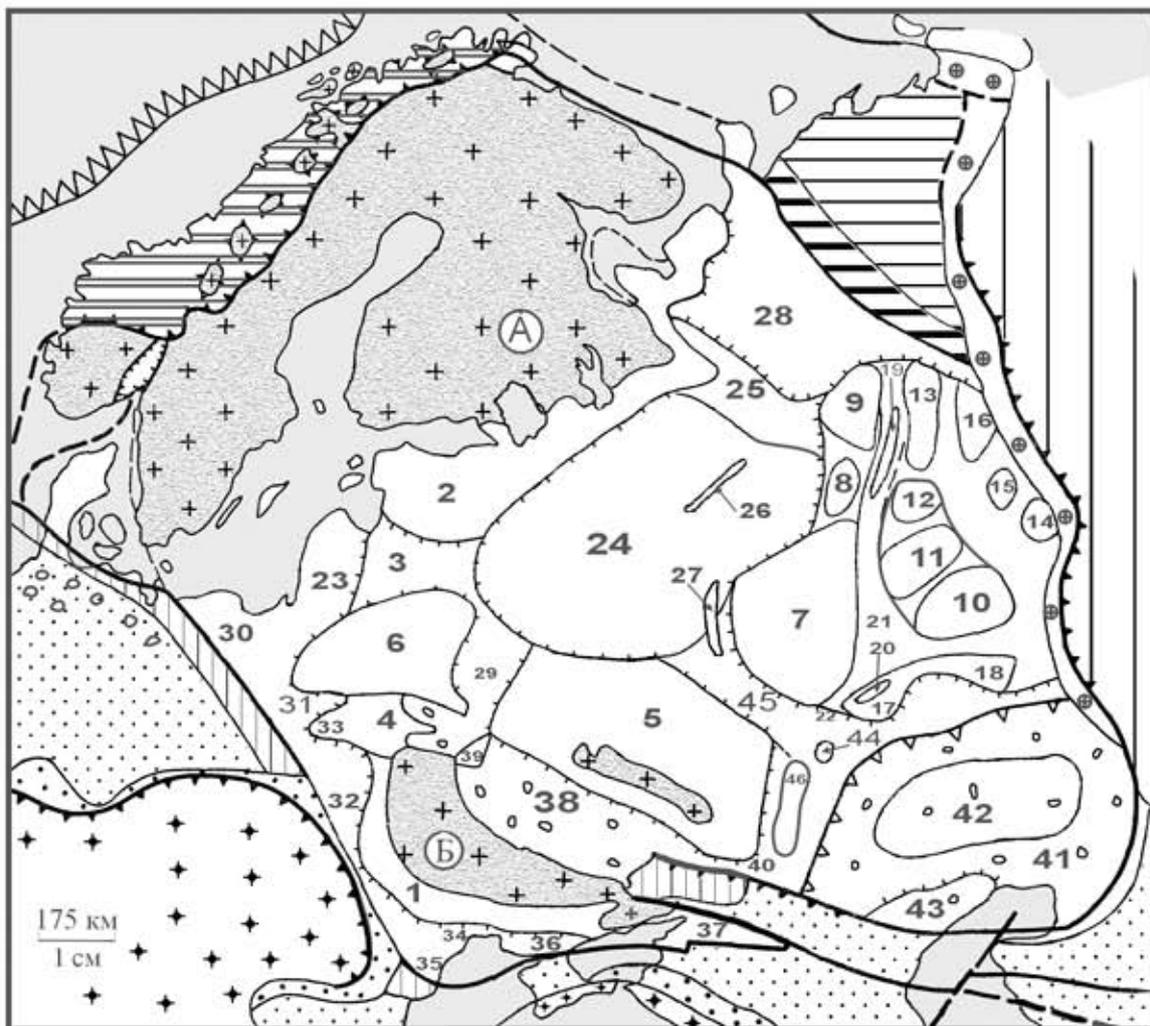


Рис.12. Структурный план Восточно-Европейской платформы (Русской плиты). (По Е.Е. Милановскому, 1987, с изменениями)

Цифровые обозначения к рис. 11. Схема расположения структур тафrogenного комплекса в пределах Восточно-Европейской платформы и Тимано – Печёрской метаплатформенной области. (По Е.Е. Милановскому, 1987, с изменениями.)

1 — Северо - Ботническая впадина; 2 — Южно - Ботническая впадина; 3 — грабен Осло; 4 — Ладожский грабен (авлакоген); 5 — Кандалакшский грабен (авлакоген); 6 — Пачелмский (Рязано-Саратовский) авлакоген; 7 — Доно-Медведицкий авлакоген; 8 — Днепровско-Донецкий авлакоген (южное продолжение - Донецкая или Донецко-Промысловская авлакогеосинклинальная складчатая зона; 9 — Припятский сложный грабен; 10 – Брагино – Лоевское поперечное поднятие (седловина); 11 — 15 — Среднерусская система авлакогенов (11 — Оршанский; 12 — Крестцовский или Валдайский; 13 — Солигаличский; 14 — Яренский; 15 — Волинский); 16 — Московский авлакоген; 17 — Гжатский авлакоген; 18 — Онежский грабен (авлакоген); 19 — Керецко - Пинежский авлакоген; 20 — Лешуконский авлакоген; 21 — Нижнемезенский авлакоген; 22 – Предтима́нский авлакоген; 23 — Кировский авлакоген; 24 — Камско-Бельский авлакоген; 25 — Абдулинский авлакоген; 26 Кожвинско – Колвинский авлакоген; 27 – Датско – Польская зона; 28 – Тимано – Варангерская зона; 29 — Воже-Лачский авлакоген; 30 — Южно-Эмбинская авлакогеосинклинальная зона.

Условные обозначения к рис. 12. Структурный план Восточно - Европейской платформы (Русской плиты). (По Е.Е. Милановскому, 1987, с изменениями). Продолжение. Цифровые и буквенные обозначения.

**А. - Балтийский щит;**

**Б. - Украинский щит;**

**В – Русская плита:** 1. - юго-западный склон Украинского щита; 2 - южный склон Балтийского щита; 3 - Латвийская седловина; 4 - Полесская седловина; 5 - Воронежская антеклиза; 6 - Белорусская антеклиза;

7 – 22 - Волго-уральская антеклиза;

7 - Токмовский свод (не показаны контуры наложенного, по мезозойским и кайнозойским образованиям, Ульяновско-Саратовского прогиба); 8 - Котельничский свод; 9 - Сысольский свод; 10 - 12 - Татарский свод (10 - Альметьевская вершина, 11 - Кукморская вершина, 12 - Немская вершина); 13 - Коми-Пермяцкий свод; 14 - Красноуфимский свод; 15 - Пермский свод; 16 - Верхнекамский свод; 17 - Пугачевско - Жигулевский свод; 18 - Оренбургский свод; 19 - Вятский вал; 20 - Жигулевский вал; 21 - Казанско - Сергиевский прогиб; 22 - Кузнецкая седловина; 23 - Прибалтийская синеклиза (выделяется по нижнепалеозойским отложениям); 24 - Московская синеклиза (выделяется по верхнепалеозойским и нижнемезозойским отложениям, унаследованного развития, в частности – по нижнепалеозойскому Среднерусскому прогибу); 25 - Великоустюгская седловина; 26 - Сухонский вал; 27 – Окско - Цнинский вал; 28 - Мезенская синеклиза; 29 - Бобруйская седловина; 30 - Польско-Литовская впадина (выделяется преимущественно по мезозойским и кайнозойским отложениям); 31 - Брестская впадина; 32 - Львовская впадина; 33 - Ратновский горст; 34 - Причерноморская впадина; 35 - Предбурджинская (Молдавская) впадина; 36 - Каркинитская впадина (унаследованного развития над тафrogenным комплексом); 37 - Ростовский погребенный выступ Украинского щита; 38 - Украинская синеклиза (выделяется по мезозойским и кайнозойским отложениям, унаследованного развития – по Днепровско-Донецкому прогибу); 39 – Брагино - Лоевское поперечное поднятие (седловина) (Черниговский выступ); 40 - Миллеровский прогиб; 41 – 42 - Прикаспийская синеклиза; (42 – Хобдинско - Аралсорский гравитационный максимум); 43 - Астраханское поднятие; 44 - Саратовские поднятия; 45 - Рязано-Саратовский унаследованный прогиб; 46 – Доно - Медведицкий вал; 47 – Астраханско - Гурьевский разлом; 48 - Каракульская моноклиналь; 49 - Приднестровский прогиб. (Не показаны некоторые погребенные и «эфмерные» структуры – Среднерусский прогиб, Глазовская синеклиза и т.д.)

1. Характеристика положения структуры в составе Восточно-Европейской платформы (отраженная, наложенная, инверсионная и т.д.) и по каким структурно-формационным комплексам она выделяется.

2. Обоснование границ, а для структур унаследованного развития - контуры по фундаменту и глубина его залегания, размеры и ориентация.

3. Возраст и петрологический состав пород фундамента и/или тафrogenного комплекса.

4. Общие сведения о развитии отложений и распределении мощностей рифейского – нижнедевонского, верхнедевонского – среднедевонского, среднедевонского – триасового и юрского – четвертичного комплексов отложений в пределах рассматриваемой структуры.

5. Анализ соотношения структурных планов по фундаменту и различным структурно-формационным комплексам осадочного чехла.

6. Краткая история (этапность) геологического развития структуры.

7. Полезные ископаемые. Этот раздел в значительной степени выполняется при работе с рекомендованными учебниками и учебными пособиями, нежели при анализе специальных геологических карт.

Материал представляется в виде структурной схемы с краткой объяснительной запиской, объемом до одной страницы формата А4.

**Часть 2. Вариант 2.** Предлагается рассмотрение структурного плана Восточно-Европейской платформы и особенностей развития этой территории на протяжении выбранного геотектонического этапа (тафrogenного, каледонского или раннепалеозойского, плиоценового – четвертичного и т.п.). Пояснительная записка может быть выполнена в соответствии со следующим планом.

1. Палеотектоническая (палеоструктурная) схема территории на рассматриваемый временной интервал, которая сопровождается легендой.

2. Геодинамические тенденции, отразившиеся в структуре платформы на протяжении рассматриваемого хронологического интервала.

3. Пограничные структуры платформы в этот период времени и фазы геодинамического развития сопряженных геоструктурных элементов (подвижных поясов, складчатых областей и т.д.).

4. Стратиграфический - литологический очерк рассматриваемого интервала отложений, с детальностью до яруса и горизонта.

5. Характерные явления (эвстазия, преобладание условия бокситообразования и т.п.) и событийные образования этого времени (доманикиты, куллерситы и т.п.)

6. Полезные ископаемые.

Отчетный материал по этой части задания представляется в виде структурной схемы с краткой объяснительной запиской, объемом до одной страницы формата А4.

**Часть 3.** Составление схематического геологического профиля по представленной линии опорных разрезов и скважин в пределах Восточно-Европейской платформы и сопряженных геоструктурных элементов.

Схематический геологический профиль, вместе с легендой (литологическими обозначениями и стратиграфическими индексами), выполняется на миллиметровке. Опорные разрезы и названия структур, иногда на одном месте обозначены два – три названия – в случае унаследованных или погребенных структур, подписываются, как и собственно название этой работы. Условным цветом, который обычно соответствует принятому на тектонических картах, отображается геотектонический этап, на протяжении которого формировались те или иные структуры (структурно-фациальные зоны).

Для большей достоверности выполняемой работы в пособии прилагается набор разных геологических карт, за исключением собственно геологической, воспроизведение которой связано с техническими и финансовыми трудностями.

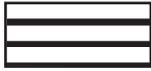
При выполнении этой части задания следует иметь в виду, что данных скважин для построения рельефа земной поверхности, поверхности фундамента и обоснования выделения структур плитного комплекса явно не достаточно, учитывая размеры платформы и плотность расположения опорных разрезов. Поэтому при построении схематического профиля следует проводить анализ геологического строения территорий, расположенных между указанными опорными разрезами. Наиболее ярким примером могут служить разрезы, приведенные для характеристики впадин по периферии Украинского щита, в пределах которого подобных разрезов нет. Очевидно, что при прорисовке участка профиля, соответствующего территории Украинского щита, следует обратиться к геологической карте, где представлен возраст и состав пород, слагающих данный участок щита.

На схематическом профиле рельеф земной поверхности контролируется абсолютными значениями высоты опорных разрезов (скважин) и дополняется данными по физико-географической карте (см. рис. 4) и гипсометрической схеме (см. рис. 5). Рельеф же поверхности фундамента, с учетом структур тафrogenного (переходного) комплекса, отстраивается с учетом данных опорных разрезов и дополняется данными по схеме структур тафrogenного комплекса (см. рис. 11). Кроме того, данные по рельефу поверхности фундамента и по геологическому строению нижней поверхности осадочного чехла представлены на соответствующих геологических и тектонических картах, список которых дан в методических приложениях. Геологическое строение плитного комплекса, помимо данных опорных разрезов дополняется анализом геологической карты и комплекса палеогеологических, палеотектонических и палеогеографических карт (см. рис. 6 – 10).

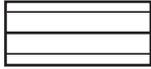
Рекомендуется горизонтальный масштаб схематического профиля увеличить, по сравнению с представленным на схеме расположения опорных разрезов (см. рис. 13), в пять – десять раз. Вертикальный масштаб, исходя из опыта ранее выполненных построений рекомендуется в интервале 1 : 1 000 и 1 : 5 000. Вертикальный масштаб может быть выбран самостоятельно, исходя из соотношения известного изменения значений рельефа, максимальной мощности вскрытого скважинами интервала и минимальной мощности выделенных стратиграфических подразделений (яруса или свиты) и желания автора показать контрастность структурного плана рассматриваемой территории. В любом случае, структурный план, представленный на схематичном профиле, будет сильно искаженным.

Детальность стратиграфического расчленения принимается на уровне подъярусов и горизонтов. Индексы стратиграфических подразделений указаны в стратиграфической стандартной шкале и местных схемах, которые приведены в качестве приложений к данному пособию. При построении профиля используются общеизвестные обозначения литологического состава осадочных пород, при необходимости применяются дополнительные обозначения, но в любом случае, согласно одному из «золотых» правил геологии – любые обозначения, приводимые на карте или разрезах, должны быть объяснены в легенде.

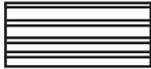
Óñeí áí ú á í áí çí à÷áí èÿ è ðèñ.12. Ñòðóéòóðí ú é ÿ èáí Áí ñòí ÷í í -  
 Ááðí ÿ áéñéí é ÿ èàòóí ðí ú (Ðóññéí é ÿ èèòú). (Í í Á.Á. Ì èèáí í áñéí ÿ ó,  
 1987, ñ èçí áí áí èÿì è.)



- Áú ñòíí ú ñèèää÷àòú ò ñí í ðóæáí è é áàéèèüñéí áñ èí ÿ ÿ èáèñà



- Ó÷àñðèè ÿí èí àèáí çí éñèèò (ÿí è áàéèèüñéèò) ÿ èèò á ÿ ðáááèèò  
 ááí ñòðóéòóðí ú ò ÿèáí áí òí á ÿ áòàí èàòóí ðí áí í í áñ ðàçàèèèÿ



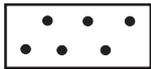
- Áú ñòíí ú ñèèää÷àòú ò ñí í ðóæáí è é èèääí í ñéí áñ èí ÿ ÿ èáèñà



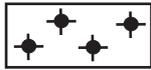
- Ó÷àñðèè ÿí èí àèáçí éñèèò (ÿí è ááðòèí ñèèò) ÿ èèò



- Áú ñòíí ú ñèèää÷àòú ò ñí í ðóæáí è é ááðòèí ñéí áñ èí ÿ ÿ èáèñà



- Êðáááú á ÿ ðí àèáú Àèüí è éñéí - Æè ÿ àèèéñéí áñ  
 (Ñðááèèçáí í í í ÿ ðñéí áñ ) ÿ í áàèæí í áñ ÿ í ÿñà



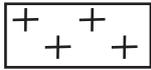
- Áí ðí í - ñèèää÷àòú á ñí í ðóæáí èÿ Ñðááèèçáí í í í ÿ ðñéí áñ ÿ í ÿñà



- Ì ðááí í èááááí ú á ðàò ðí ááí í ú á çí í ú ÿ í çáí ááñ ÿ àèáí çí ÿ -  
 ðáí í ááñ ÿ áçí çí ÿ



- Êðáááú á ÿ ðí àèáú ÿ í çáí áñ àèáí çí éñéí áñ (ááðòèí ñéí áñ)  
 èí ÿ ÿ èáèñà



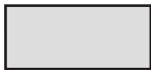
- Áú ñòíí ú (ù èòú , ÿ áññè áú ) áðááí ááñ (èàðèèüñéí áñ ) ò óí áàí áí ðà



- Òàèòí í è÷áñèè á í èí à



- Ó÷àñðèè áðááí èò ñí èáðí áí ú ò áàññáéí í á á ÿ ðáááèèò  
 ÿ áðèèðáðí í í ú ò áí áàèí



- Ñí áðáí áí í ú á ÿ í ðñèè á áàññáéí ú



- Óðí í ðàèüí ú á í ááàèèè

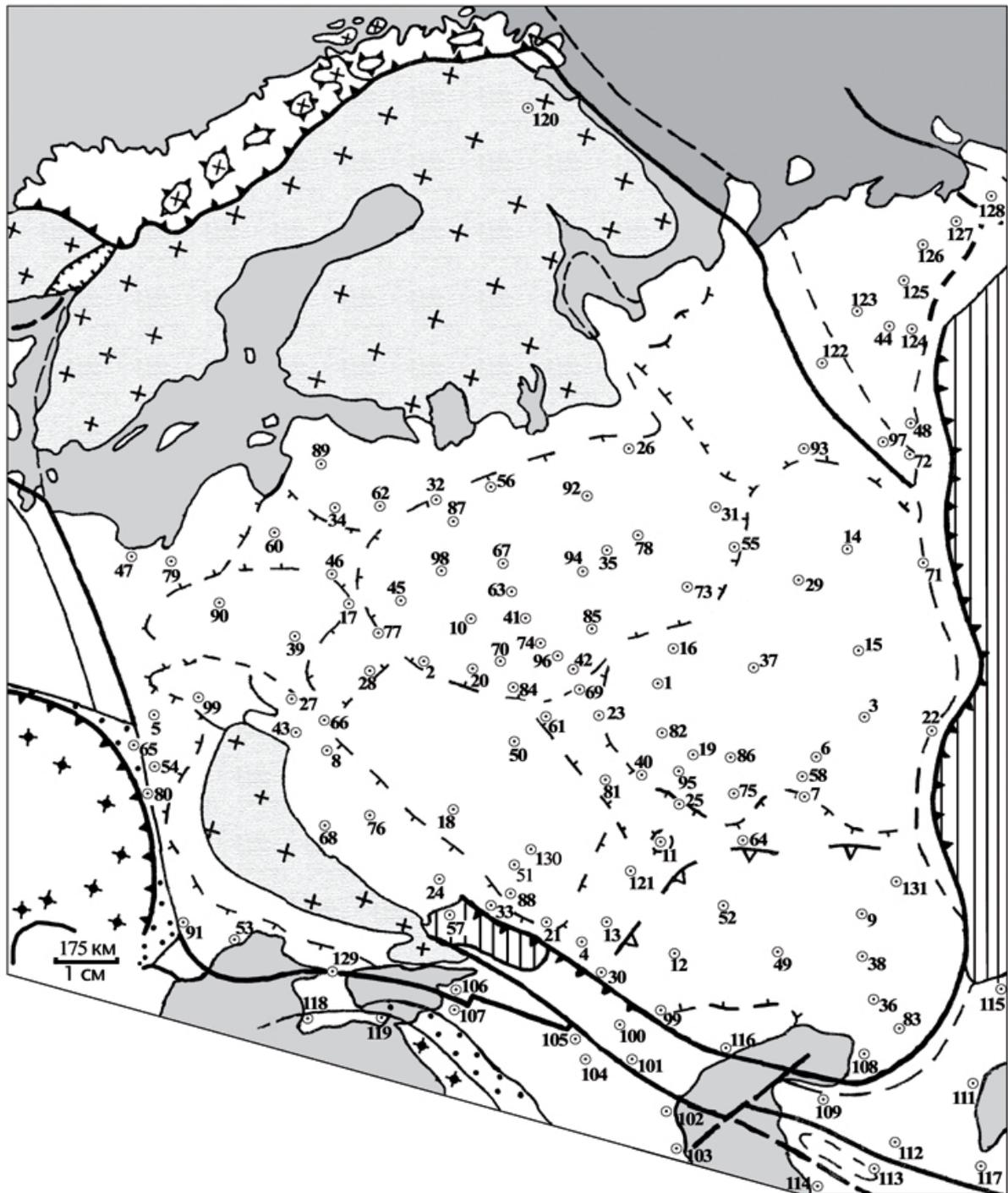
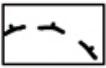


Рис. 13. Схема расположения опорных разрезов (скважин) в пределах Восточно-европейской платформы и сопряженных геоструктурных элементов.

Условные обозначения

-  - местоположение разреза и его регистрационный номер по каталогу
  -  - границы структурных элементов Русской плиты
- (Другие условные обозначения см. рис. 5)

Список карт, которыми рекомендуется воспользоваться в ходе выполнения этой работы и имеющихся в аудиториях кафедры исторической геологии и палеонтологии, представлен ниже, в методических приложениях. По сравнению с Сибирской платформой, геологических картографических материалов по Восточно-Европейской платформе значительно больше и они отличаются достоверностью и подробностью в трактовке структурного плана этой территории. Во всяком случае, во избежание излишних дискуссий о том или ином понимании рассматриваемых структур, представленных на составленном Вами профиле, приведите ссылки на используемые материалы. Это, в частности, касается вариантов изображения структур плитного комплекса или авлакогенов либо по картам, либо по данным известного бурения, а также определения возраста наиболее нижних образований осадочного чехла.

Графическая часть задания дополняется теоретическими вопросами (обычно не более двух) по содержанию представленного разреза, которые прописываются преподавателем в нижней части листа. В общем виде эти вопросы сводятся к следующему (по конкретному разрезу, без учета опубликованных данных и анализа карт).

1. Примеры структур наложенного и погребенного типа.
2. Этапы формирования Белорусской (Волго-Уральской) антеклизы или Днепровско-Донецкого прогиба.
3. Примеры структур инверсионного развития.
4. Характеристика структур, формировавшихся в позднеальпийский этап тектогенеза.
5. Характеристика максимально талассократического (эвстатического) этапа в пределах изученной территории.
6. Нефтегазоносные комплексы рассматриваемой территории.
7. Этапность формирования плитного комплекса Московской синеклизы (Сарматского щита).

Варианты направлений для построения схематических геологических профилей (разрезов) представлены ниже, в таблице 1.

**Методические картографические материалы** (список рекомендуемых учебников предложен в разделе «Литература»).

В данном случае предложены картографические региональные материалы, которые имеются в свободном доступе в аудиториях кафедры исторической геологии и палеонтологии, помимо карт, уже рекомендованных при рассмотрении первого задания. Использование геологических и тектонических карт территории Северной Евразии (бывшего Советского Союза) представляется весьма необходимым при выполнении заданий. В частности, это определяется отсутствием картографических материалов у студентов вне аудиторий. Кроме того, комплект карт позволяет соотнести современные контуры рассматриваемой структуры (по физико-географической и геологической картам), а также проследить историю развития данной территории на протяжении известных этапов тектогенеза (эпейрогенеза). Другими словами, комплект карт, составленных для одного региона, позволяет проследить соотношение структурных элементов по разным структурно-формационным этапам (ярусам), при этом удается определить соотношение установленных планов (структур) как наложенное, унаследованное и т.д. Физико-географическая и геологическая карты демонстрируют современные тенденции в развитии рассматриваемой вами структуры, помогают определить геологические границы элементов в верхней части земной коры. Общие схемы по изучаемой территории (физико-географическая, палеотектонические и др.), представленные в этом пособии, должны восполнить отсутствие («под рукой») геологических карт и способствовать более успешно самостоятельному построению схематического геологического профиля, что особенно актуально для студентов заочной формы обучения.

Атлас литолого-палеогеографических карт СССР. М., 1968. Т. 1., Т. 3., 1969, Т. 2., 1967, Т. 4.

Геологическая карта Русской платформы и ее обрамления. Масштаб 1:1 500 000. Гл. ред. Д.В. Наливкин. М.: Мингео СССР – Л.: ВСЕГЕИ. 1965.

Геологическая карта Русской платформы со снятым покровом кайнозойских отложений. Масштаб 1:2 500 000. Ред. А.Я. Дубинский. Л.: ВСЕГЕИ, 1963.

Геологическая карта Русской платформы со снятым покровом мезозойских и кайнозойских отложений. Масштаб 1:2 500 000. Ред. Е.П. Брунс, А.Я. Дубинский. Л.: ВСЕГЕИ. 1959.

Геологическая карта нижней поверхности осадочного чехла Русской платформы с обозначением структурных комплексов фундамента и коры выветривания кристаллических пород. Масштаб 1:2 500 000. Ред. Н.С. Иголкина. Л.: ВСЕГЕИ. 1970.

Геологическая карта Русской платформы со снятыми визейскими и более молодыми отложениями. Масштаб 1:2 500 000. Ред. Н.С. Иголкина. Л.: ВСЕГЕИ. 1973.

Геологическая карта Кавказа. Масштаб 1:500 000. Гл. ред. Д.В. Наливкин. М.: Мингео СССР – Л.: ВСЕГЕИ. 1976.

Геологическая карта докембрийского фундамента Русской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Ред. Т.Н. Спизарский. М.: Мингео СССР – Л.: ВСЕГЕИ. 1958.

Карта рельефа докембрийского фундамента Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1 : 2 500 000. / Под ред. В.В. Бронгулева. М.: Изд-во МГУ, 1981. (На 6 листах, без объяснительной записки.)

Обзорная геологическая карта нижнего Дона и нижней Волги. Масштаб 1:1 000 000. Ред. Н.И. Погребнов. М.: Гл. управление геологии и охраны недр при Совете Министров РСФСР. Волго-Донское геолог. упр-ние 1960.

Структурная карта кровли артинского яруса нижнего отдела пермской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:2 500 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мингео СССР. Мин. высш. и средн. спец. образования СССР. 1976.

Структурная карта кровли верейского горизонта московского яруса среднего отдела каменноугольной системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин-во высш. и средн. спец. образования СССР. Мингео РСФСР. 1976.

Тектоническая карта Русской платформы и сопредельных регионов. Масштаб 1 : 1 500 000. / Гл. ред. Т.Н. Спизарский. Л., 1968. (На 16 листах, объяснительная записка)

**Комплекты карт:** Карты мощности осадочного чехла Восточно-Европейской платформы (палеозой). Масштаб 1 : 5 000 000. / Под ред. В.В. Бронгулева. М.: Изд-во МГУ, 1978. (На 20 листах, без объяснительной записки.)

1. Карта мощности среднего и верхнего отделов кембрийской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин-во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

Таблица 1. Список вариантов линий схематических геологических разрезов по территории Восточно-Европейской платформы и сопредельных регионов (металлаплатформенных областей и эпипалеозойских плит)

№раз реза	№№ опорных скважин или сводных разрезов и их расположение по линии разреза																								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1.	разлом «Висла»			47-	-79-	-90-	-39-	-27-	-66-	-18-	130	-51-	-21-	-4-	-13-	-12-	-49-	-38-	36-	-83-	111	117			
2.	Добруджа-	-91-		-53-	-68-	-76-	-18-	-50-	-61-	-84-	-74-	-85-	-73-	-55-	-93-	-48-	123	-44-	124	125	126	127	128		
3.	120	89-	-62-	-32-	-87-	-67-	-63-	-41-	-74-	-96-	-42-	-23-	-40-	-11-	121	-52-	-49-	-38-	-36-	-83-	111	117			
4.	119-	-107-	-106-	-105-	-100-	-30-	-13-	121	-11-	-25-	-95-	-19-	-82-	-1-	-16-	-73-	-78-	-26-	120						
5.	114	113	112	111-	-83-	-36-	-38-	-9-	131	-64-	-75-	-86-	-37-	-16-	-94-	-56-	-32-	-62-	-89-	-79-	-47-	разлом Висла			
6.	118-	129	-53-	-68-	-24-	-18-	130	-50-	-61-	-69-	-23-	-82-	-19-	-86-	-15-	-14-	-97-	-72-	-48-	123	-44	124	125	126	
7.	47-	-79-	-60-	-34-	-62-	-32-	-56-	-92-	-78-	-73-	-29-	-15-	-3-	-6-	-58-	-7-	131	-9-	-38-	36	83	108	109	112	
8.	104-	-101-	-100-	-99-	-12-	-52-	-64	-25-	-95-	-19-	-82-	-23-	-42-	-96-	-74-	-41-	-63-	-67-	56	32	62	89	79	47	
9.	118-	129	-53-	-91-	-80-	-65-	-5-	-59-	-27-	-66-	-28-	-77-	-45-	-98-	-67-	-94-	-92-	-26-	-93-	97	122	123	125	126	
10.	118-	-119-	-107-	-106-	-57-	-33-	-88-	-51-	-50-	-81-	-40-	-95-	-19-	-86-	-75-	-58-	-6-	-3-	22	71	72	48	44	123	
11.	80-	-54-	-43-	-66-	-28-	-2-	-20-	-70-	-74-	-85-	-16-	-73-	-55-	-31-	-93-	-97-	-72-	-48-	44	124	125	126	127	128	
12.	80-	-54-	-43-	-27-	-28-	-2-	-20-	-84-	-69-	-23-	-82-	-19-	-95-	-25-	-11-	121	-52-	-12-	-99-	116	102	103	104	105	
13.	65-	-5-	-59-	-39-	-17-	-45-	-10-	-63-	-67-	-94-	-35-	-78-	-31-	-93-	-97-	-72-	-48-	123	-44-	124	125	126	127	128	
14.	65-	-5-	-59-	-27-	-43-	-8-	-76-	-24-	-33-	-21-	-4-	-13-	-12-	-49-	-38-	-36-	-83-	-108	109	114	113	112	117	111	
15.	89-	-34-	-60-	-79	-47-	-59-	-27-	-66-	-18-	130	-51-	-88-	-21-	-4-	-13-	-30-	-99-	-100-	102	103	104	105	106	107	
16.	89-	-62-	-34-	-60-	-90-	-39-	-59-	-5-	-65-	-80-	-91-	-53-	129	-118	-119-	-107	-106-	-105-	100	99	116	36	83	108	
17.	47-	-79-	-60-	-34-	-62-	-32-	-87-	-67-	-63-	-41-	-74-	-96-	-42-	-23-	-82-	-19-	-75-	-6-	22	131	9	38	36	83	
18.	47-	-79-	-89-	-62-	-32-	-56-	-94-	-35-	-78-	-73-	-55-	-29-	-14-	-15-	-3-	-6-	-58-	-7-	131	9	49	116	102	103	
19.	113-	-112-	-108-	-83-	-36-	-38-	-9-	131	-7-	-58-	-6-	-3-	-15-	-71-	-93-	-97-	-72-	-48-	123	-44	124	125	126	127	
20.	91-	-53-	-68-	-76-	-18-	130	-50-	-61-	-81-	-40-	-95-	-19-	-86-	-37-	-15-	-14-	-71	93	122	123	44	124	125	126	
21.	91-	-53-	129	-24-	-57-	-33-	-88-	-21-	-4-	-13-	-12-	-49-	-9-	-38-	-36-	-83-	-108-	109	114	113	112	117	111	115	
22.	120	-26-	-92-	-35-	-94-	-85-	-96-	-42-	-69-	-81-	-40-	-11-	121	-13-	-30-	-100	-101-	-102-	103	101	104	105	106	107	
23.	125	124	44	123	122	-93-	-31-	-78-	-35-	-94-	-63-	-10-	-70-	-84-	-61-	-50-	130	-51-	-88-	-33-	-57-	129	119	118	
24.	120	89-	-62-	-32-	-56-	-94-	-16-	-37-	-86-	-75-	-64-	-52-	-12-	-99-	-116-	-109	-113-	-112-	117	111	115				
25.	118-	-119-	-107-	-106-	-30-	-12-	-52-	-64-	-7-	-58-	-6-	-3-	-15-	-14-	-93-	-97-	-72-	-48-	44	124	125	126	127	128	

2. Карта мощности томмотского (балтийского) яруса нижнего отдела кембрийской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин-во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

3. Карта мощности нижнего отдела ордовикской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

4. Карта мощности среднего отдела ордовикской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

5. Карта мощности верхнего отдела ордовикской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

6. Карта мощности нижнего отдела силурийской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

7. Карта мощности верхнего отдела силурийской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

8. Карта мощности нижнего отдела девонской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

9. Карта мощности среднего отдела девонской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

10. Карта мощности верхнего отдела девонской системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

11. Карта мощности нижнего отдела каменноугольной системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

12. Карта мощности среднего отдела каменноугольной системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

13. Карта мощности верхнего отдела каменноугольной системы Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин - во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1978.

Карты мощности осадочного чехла Восточно-Европейской платформы (верхний протерозой). Масштаб 1 : 5 000 000. / Под ред. В.В. Бронгулеева. М.: Изд-во МГУ, 1981. (На 10 листах, без объяснительной записки.)

1. Карта мощности нижнего венда Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин-во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1981.

2. Карта мощности верхнего венда Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин-во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1981.

3. Структурная карта кровли валдайской серии вендского комплекса Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. М.: Мин-во высш. и средн. спец. образования СССР. Мингео РСФСР. 1981.

4. Карта мощности бурзаяния (нижний рифей) и юрматиния (средний рифей) Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин-во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1981.

5. Карта мощности каратавия (верхний рифей) и кудаша (терминальный рифей) Восточно-Европейской платформы. Масштаб 1:5 000 000. Гл. ред. В.В. Бронгулеев. М.: Мин-во высш. и средн. спец. образования СССР. Мин. нефт. пром. СССР. Мингео РСФСР. 1981.

#### Индексация представленных опорных разрезов по Восточно-Европейской платформе и сопредельным геоструктурным зонам и их структурное положение

№№ разрезов на схеме	Название опорного разреза	Структурно-тектоническая приуроченность
01	Балахониха	Склон Токмовского свода Волго-Уральской антеклизы (ВУА)
02	Байтуган	Южный склон Волго-Уральской антеклизы
03	Барятино	Юго-западное крыло Московской синеклизы
04	Белая Горка	Юго-восточный склон Воронежской антеклизы
05	Бережцы	Львовская впадина – выступ Брестский прогиб
06	Бугуруслан	Большекинский вал, Волго-Уральская антеклиза
07	Бузулук	Бузулукская впадина ВУА
08	Чернигов	Днепровско-Донецкий прогиб
09	Джембейты	Прикаспийская перикратонная впадина
10	Дорохово	Юго-западное крыло Московской синеклизы
11	Лысая гора	Саратовские дислокации, южная часть наложенного Ульяновско-Саратовского прогиба
12	Эльтон	Прикаспийская перикратонная впадина
13	Фролово	Доно-Медведицкий инверсионный вал (юго-восточный склон Воронежской

		антеклизы)
14	Глазов	Северная часть Волго-Уральской антеклизы
15	Голошурма	Татарский свод ВУА
16	Нижний Новгород (Горький)	Северный склон Токмовского свода ВУА
17	Городок	Бобруйская седловина (Оршанский унаследованный прогиб)
18	Нагольное	Воронежская антеклиза
19	Исса	Токмовский свод ВУА
20	Калуга	Юго-западное крыло Московской синеклизы (Среднерусского прогиба)
21	Кантемировка	Южное крыло Воронежской антеклизы
22	Карлы	Восточная часть ВУА
23	Каверино	Южная периклиналь Окско-Цнинского вала ВУА
24	Харьков	Южная часть Днепрово-Донецкого прогиба
25	Кирино	Южное крыло Токмовского свода ВУА, Кирино - Гусихинские (Сурско-Мокшинские) дислокации
26	Коноша	Северо-западное крыло Московской синеклизы (Среднерусского прогиба)
27	Кореневская	Унаследованный Припятский прогиб
28	Костюковичи	Северо-западный борт Воронежской антеклизы
29	Котельнич	Котельнический вал ВУА
30	Котельниково	Восточный борт Донецкого прогиба
31	Котлас	Юго-восточный борт Мезенской синеклизы (Среднерусского прогиба)
32	Крестцы	Крестцовский унаследованный прогиб
33	Купянск	Южная часть Украинской синеклизы (Днепрово-Донецкого прогиба)
34	Локно	Локновский вал в пределах Латвийской седловины
35	Любим	Московская синеклиза (Среднерусский прогиб)
36	Макат	Криптодиапир Прикаспийской впадины
37	Мариинский посад	Юго-восточное крыло Токмовского свода
38	Матенкожа	Купол в Прикаспийской перикратонной впадине
39	Минск	Белорусская антеклиза
40	Морсово	Пачелмский прогиб
41	Москва	Московская синеклиза
42	Мосолово	Южное крыло Московской синеклизы
43	Мозырь	Унаследованный Припятский прогиб
44	Мутный материк	Тимано-Печорская метаплатформенная область, Печоро-Колвинский вал
45	Нелидово	Западное крыло Московской синеклизы
46	Невель	Латвийская седловина
47	Нивенское	Северная часть Польско-Литовской (Прибалтийской) впадины
48	Нижняя Омра	Тимано-Печорская метаплатформенная область, Печорская плита
49	Новая Казанка	Прикаспийская перикратонная впадина
50	Новосиль	Воронежская антеклиза
51	Новый Оскол	Воронежская антеклиза
52	Новоузенск	Прикаспийская перикратонная впадина
53	Одесса	Причерноморская впадина
54	Олеско	Львовская впадина, погребенная
55	Опарино	Московская синеклиза
56	Пестово	Северо-западное крыло Московской синеклизы
57	Петровско - Купольная	Северо-западное погружение Донецкого бассейна, соляной купол
58	Пилюгино	Южный склон ВУА
59	Пинск	Полесская седловина
60	Плявинас	Латвийская седловина
61	Плавск	Унаследованный Рязано - Саратовский прогиб
62	Порхов	Латвийская седловина
63	Поварово	Западное крыло Московской синеклизы
64	Пугачев	Пугачевский выступ в южной части ВУА
65	Рава - Русская	Предкарпатский предгорный прогиб
66	Речица	Западная часть Днепрово-Донецкого прогиба
67	Редкино	Центральная часть Московской синеклизы
68	Рейзерово	Юго-западное крыло Днепрово-Донецкого прогиба (Украинской синеклизы)
69	Рязск	Южное крыло Московской синеклизы
70	Серпухов	Южное крыло Московской синеклизы
71	Северокамская	Восточная часть ВУА
72	Северная Мылва	Тимано-Печорская метаплатформенная область, Печорская плита
73	Шарья	Центральная часть Московской синеклизы
74	Щелково	Московская синеклиза
75	Сызрань	Жигулевский выступ ВУА

76	Смелое	Северное крыло Днепровско-Донецкого прогиба (Украинской синеклизы)
77	Смоленск	Западное крыло Московской синеклизы
78	Солигалич	Сухонский (Солигаличский) вал
79	Советск (Стонишкяй)	Польско-литовская впадина (Прибалтийская синеклиза)
80	Стрый	Предкарпатский предгорный прогиб
81	Тамбов	Рязано-Саратовский прогиб, унаследованный
82	Токмово	Токмовский свод ВУА
83	Тугаракчан	Прикаспийская перикратонная впадина, Южно-Эмбенская плакантиклиналь
84	Тула	Южное крыло Московской синеклизы
85	Улыбышево	Западный борт ВУА
86	Ульяновск	Ульяновско-Саратовский прогиб, наложенный
87	Валдай	Северо-западное крыло Московской синеклизы, близ северного окончания Крестцовского прогиба
88	Валуйки	Северное крыло Днепровско-Донецкого прогиба
89	Выхма	Моноклиналь Балтийского щита
90	Вильнюс	Северный склон Белорусской антеклизы
91	Вишневка	Юго-западная часть Русской плиты, Причерноморская впадина
92	Вологда	Северо-западное крыло Московской синеклизы
93	Яренск	Мезенская синеклиза
94	Ярославль	Московская синеклиза
95	Юлово-Ишим	Южный склон Токмовского свода
96	Зарайск	Южное крыло Московской синеклизы
97	Зеленец	Тимано-Печорская область, юго-восточная периклиналь Тиманского горста.
98	Зубцов	Западное крыло Московской синеклизы
99	Смушковая	Скифская эпипалеозойская плита
100	Чилгирская	Скифская эпипалеозойская плита
101	Ики-Бурульская	Скифская эпипалеозойская плита
102	Каспийская	Скифская эпипалеозойская плита
103	Кочубаевская	Скифская эпипалеозойская плита
104	Восточно - Джалгинская	Скифская эпипалеозойская плита
105	Сальская	Скифская эпипалеозойская плита
106	Ясенская	Скифская эпипалеозойская плита
107	Каневская	Скифская эпипалеозойская плита
108	Южно-Эмбенская	Зона сочленения Прикаспийской впадины и Северо - Туранской эпипалеозойской плиты
109	Северо-Бузачинская	Северо-Туранская эпипалеозойская плита
110	Куланды	Северо-Туранская эпипалеозойская плита
111	Байтерек	Северо-Туранская эпипалеозойская плита
112	Арыстан	Северо-Туранская эпипалеозойская плита
113	Жетыбай	Северо-Туранская эпипалеозойская плита
114	Оймаша	Северо-Туранская эпипалеозойская плита
115	Орловская	Северо-Туранская эпипалеозойская плита
116	Астрахань	Северный борт погребенного вала Карпинского, Прикаспийская впадина
117	Аламбек	Северо-Туранская эпипалеозойская плита
118	Кача	Северо-западный склон киммерийских сооружений Горного Крыма
119	Керчь	Скифская эпипалеозойская плита, Крым
120	Кольская	Балтийский щит, Кольский мегаблок
121	Андреевка	Северная часть Доно-Медведицких дислокаций, Воронежская антеклизы
122	Тиманский	Тиманский горст, Тимано-Печорская метаплатформенная область
123	Ижма	Ижма – Печорская синеклиза, Тимано-Печорская область
124	Колва	Печоро – Колвинский инверсионный авлакоген, Тимано-Печорская область
125	Хорьяга	Хорейверская впадина, Тимано-Печорская область
126	Варандей	Варандей – Адзвинская зона, Тимано-Печорская область
127	Северное Предуралье	Предуральский прогиб, Тимано-Печорская метаплатформенная область
128	Северо-западный Урал	Северо-западный склон Приполярного Урала, Уральская складчатая система
129	Сиваш	Каркинитско – Северокрымского прогиба, Скифская эпипалеозойская плита
130	Губкин	Юго-западный склон Воронежской антеклизы
131	Карачаганак	Северный борт Прикаспийской перикратонной впадины

**Каталог опорных разрезов по Восточно-Европейской платформе и сопряженным геоструктурным элементам континентального сектора земной коры.**

**Разрез № 1. Балахониха**

Скважина в районе станции Балахониха. Северо-восточный склон Токмовского свода Волго-Уральской антеклизы. Абсолютная отметка рельефа – 187 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			5	
Пермская	Верхний		65	Глины пестроцветные, внизу доломиты и известняки
Поверхность несогласного залегания.				
Пермская	Нижний		125	Глины с прослоями доломитов; внизу доломиты
Каменноугольная	Верхний		165	Известняки и доломиты
	Средний	Московский	105	Известняки и доломиты
		верейский	35	Пестроцветные глины
	Нижний		22	Известняки, внизу песчаники
Девонская	Верхний		563	Доломиты и известняки, прослои мергелей; внизу песчаники и алевролиты
	Средний		266	Глины, алевролиты и песчаники в нижней части пачка известняков
Поверхность несогласного залегания.				
Нижний палеозой.			4	Комплекс коры выветривания.
Архей	Верхний		21	Гранитогнейсы.

#### Разрез № 2. Барятино.

Скважина в районе ст. Барятино. Юго-западное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка рельефа - 180 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			20	Глины, пески
Меловая	Верхний	Сеноманский	15	Пески кварцево-глауконитовые с фосфоритами
Поверхность регионального несогласного залегания.				
Каменноугольная	Нижний		35	Глины и пески с прослоями бурого угля; ниже известняки и глины
Девонская	Верхний	Фаменский	155	Доломиты и известняки с прослоями мергелей, глин, песков и песчаников
		Франский	270	Доломиты и известняки
	Средний	Живетский	270	Алевролиты, песчаники и глины; ниже доломиты мергели, глины прослои ангидритов
Поверхность регионального несогласного залегания.				
Архей	Верхний	«Саксаганский» комплекс	17	Кварциты, хлоритовые сланцы и железистые кварциты.

#### Разрез № 3. Байтуган.

Район дер. Байтуган. Южный склон Татарского свода Волго – Уральской антеклизы. Абсолютная отметка - 313 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Пермская	Верхний	Татарский	300	Красноцветная толща
Поверхность регионального несогласного залегания.				
Каменноугольная	Верхний		226	Известняки
	Средний	Московский	305	Известняки, внизу терригенные породы
		Башкирский	35	Известняки
	Нижний	Серпуховский	99	Известняки
		Визейский	334	Известняки глины, песчаники доломиты-
	Турнейский	189	Известняки доломиты	
Девонская	Верхний	Фаменский + верхне- франский подъярус	265	Известняки и доломиты
		Франский	200	Известняки
	Средний	Живетский	112	Алевролиты аргиллиты песчаники глины
		нижний	128	Алевролиты аргиллиты
Поверхность регионального несогласного залегания.				
Образования кристаллического фундамента вскрыты на глубине 2185 м.				

#### Разрез № 4. Белая Горка.

Скважина в районе пос. Белая Горка. Юго-восточный склон Воронежской антеклизы. Абсолютная отметка - 49 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			14	Овражно - балочный делювий
Меловая	Верхний		32	Мел белый, внизу мергель, песок
Поверхность регионального несогласного залегания.				

Каменноугольная	Нижний	Визейский	43	Переслаивание глин, песчаников и известняков
		Турнейский	20	Известняки с прослоями сланцев
Девонская	Верхний		73	Переслаивание известняков, песчаников и сланцев
Поверхность регионального несогласного залегания.				
Архейская			8	Метаморфические сланцы, гнейсы
Образования кристаллического фундамента вскрыты на глубине 182 м.				

#### Разрез № 5. Бережцы.

Скважина в районе села Бережцы. Северное крыло Львовской впадины, Южная часть Ратновского выступа. Абсолютная отметка устья - 165 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	плейстоцен - голоцен		23	галечники, пески, в кровле – суглинки.
Меловая	верхний	кампанский – маастрихтский	130	Мел писчий, с кремниевыми конкрециями.
		туронский – сантонский	90	Известняки мелкодетритусовые.
		сеноманский	45	Пески, алевриты и спонголиты.
	нижний	альбский	75	Конгломераты, пески.
Поверхность регионального несогласного залегания.				
Каменноугольная	нижний		14	Песчаники, аргиллиты.
Поверхность регионального несогласного залегания.				
Кембрийская	верхний		258	Песчаники и алевролиты
	средний		131	Песчаники с прослоями алевролитов
	нижний		34	Песчаники и алевролиты
			65	Алевролиты с прослоями песчаников и глин
			32	Глауконитовые песчаники с прослоями алевролитов
Вендская	Валдайская серия		123	Алевролиты и песчаники
	Вольнская серия		218	Вулканические туфы и диабазы
Образования кристаллического фундамента не вскрыты.				

#### Разрез № 6. Бугуруслан.

Скважина в районе г. Бугуруслан. Волго-Уральская антеклиз, Большекинельский вал. Абсолютная отметка - 72 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Пермская	Верхний	Казанский + Уфимский	262	Доломиты, мергели, глины и песчаники.	
	Нижний	Кунгурский	26	Доломиты с прослоями ангидритов и гипса	
		Артинский	78	Известняки и доломиты с прослоями ангидрита	
		Сакмарский	95	Доломиты и глины.	
		Ассельский	71	Известняки	
Каменноугольная	Верхний	Касимовский	68	Известняки и доломиты	
	Средний	Московский	230	Доломиты с гипсом и ангидритом	
		Башкирский	330	Известняки	
	Нижний	Серпуховский	95	Известняки	
		Визейский		25	Известняки
			Угленосная	315	Песчаники и глинистые сланцы
	Турнейский	10	Известняки и доломиты		
Девонская	Верхний	Фаменский	59	Известняки и доломиты	
	Средний	Живетский	668	Известняки, глины	
		Эйфельский	116	Алевролиты и песчаники	
Рифейская	Верхний	? Бавлинская серия	30	Глины, известняки внизу песчаники	
Образования кристаллического фундамента не вскрыты.					

#### Разрез № 6. Бузулук.

Скважина в 20 км северо-западнее г. Бузулук (с. Сухоречка). Южное погружение Волго-Уральской антеклизы, Бузулукская впадина. Абсолютная отметка устья – 169 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Триасовая			38	Глины, переходящие в мергели.
Пермская	Верхний	Татарский	301	Мергели, глины, известняки.

		Казанский	258	Чередование мергелей, глин, алевролитов, известняков. В интервале 363 - 434 м - ангидриты и каменная соль
		Уфимский	41	Переслаивание доломитов, глин, известняков.
	Нижний	Кунгурский	322	Известняки, ангидриты с прослоями доломитов, внизу доломиты
		Артинский	46	Доломиты
		Сакмарский	138	Переслаивание ангидритов и доломитов
		Ассельский	80	Доломиты и известняки
Каменноугольная	Верхний	(?) Гжелский	47	Известняки с включениями ангидрита, доломиты.
		Касимовский	231	Известняки и доломиты
	Средний	Московский	444	Известняки, доломиты, внизу прослой глины
		Башкирский	156	Известняки с прослоями глин, алевролитов и доломитов
	Нижний	Серпуховский	28	Известняки
		Визейский	627	Ангидриты (160 м). Известняки, доломиты
Турнейский		113	Известняки доломиты	
Девонская	Верхний	Фаменский	118	Известняки с прослоями глин
Образования кристаллического фундамента не вскрыты.				

#### Разрез № 8. Чернигов.

Скважина в районе г. Чернигова. Днепрово - Донецкий прогиб. Абсолютная отметка устья - 149 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			10	Глины, пески	
Неогеновая			29	Глины, в основании песок.	
Палеогеновая			136	Пески, песчаники, глины	
Меловая	Верхний	Туронский – маастрихтский	143	Песчаный мел, мергели	
		Сеноманский	21	Песчаники и пески	
	Нижний		54	Глины, пески и песчаники	
Юрская	Верхний		147	Глины, алевролиты, песчаники	
	Средний		54	Алевролиты, песчаники, глины	
Триасовая			187	Переслаивание песчаников, известняков, доломитов	
Пермская	Верхний		126	Красноцветные песчаники	
	Нижний		109	Чередование известняков, глин, алевролитов и песчаников с прослоями гипсов и ангидритов	
Поверхность несогласного залегания.					
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	верхний	333	Песчаники, алевролиты, глины, прослой известняков
			нижний	241	Песчаники, алевролиты, глины, прослой известняков
Поверхность несогласного залегания.					
Девонская	Средний + Верхний		1160	Диабазовые порфириты, туфы, пачки аргиллитов, доломитов, песчаников прослой ангидритов	
Образования кристаллического фундамента вскрыты на глубине 2747 м.					

#### Разрез № 9. Джембеты.

Скважина в районе поселка Джембеты. Прикаспийская перикратонная впадина, межкупольная зона. Абсолютная отметка устья – 32 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			40	Суглинки
Неогеновая			323	Глины с редкими прослоями песков
Поверхность несогласного залегания.				
Палеогеновая				
	Палеоцен	Датский	24	Мел и серые глины
Меловая	Верхний	Маастрихтский	113	Мел и серые глины
		Кампанский	143	Глины
		Сантонский	126	Глины
		Туронский	48	Глины, мергели и мел
	Нижний	Альбский	317	Глины с прослоями песчаников

		Аптский	93	Глины с прослоями песчаников алевролитов и известняков
		Неокомский надъярус	180	Глины и редкие глауконитовые пески
Юрская	Верхний	Волжский	210	Известняки с прослоями мергелей и глины, в нижней части – керогенные глины
		Оксфордский - Кимериджский	67	Глины с подчиненными прослоями алевроитов и песков
	Средний	Келловейский	94	Глины и мергели
		Батский - Байосский	255	Глины с прослоями песчаников, песков и угля
	Нижний		216	Глины и песчаники, в основании – конгломераты.
Поверхность несогласного залегания.				
Триасовая	Нижний		47	Красноцветные глины и песчаники
Образования кристаллического фундамента не вскрыты.				

#### Разрез № 10. Дорохово.

Скважина в районе станции Дорохово, левый берег р. Рузы. Юго-западное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка рельефа - 127 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			12	Песок, глина
Каменноугольная	Средний	Московский	94	Известняки, глины, песчаники
	Поверхность несогласного залегания.			
	Нижний	Визейский	104	Известняки с прослоями глин
Турнейский		56	Известняки с прослоями песка	
Девонская	Верхний	Фаменский	256	Известняки и ангидриты с прослоями глинистых сланцев
		Франский	227	Переслаивание известняков, мергелей, глин
	Средний		63	Красноцветная толща песчаных глин
Образования кристаллического фундамента не вскрыты.				

#### Разрез № 11. Лысяя гора

Сводный литолого – стратиграфический разрез южной части Саратовских дислокаций, юго-западное крыло сложно-Степновского вала (Соколовогорской структуры). Абсолютная отметка устья - 196 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			3	Покровные суглинки
Палеогеновая	Эоцен	Камышинская свита	8	Кварцитовидные песчаники с отпечатками листовой и древесной флоры.
	Палеоцен	Саратовская свита	12	Пески глауконитово – кварцевые, в верхней части - песчаники с остатками моллюсков
		Сызранская свита	43	Силициты, верхняя часть – песчаники с устричными банками
Поверхность несогласного залегания.				
Меловая	Верхний	Маастрихтский	47	Мергель, в нижней части кремниевые глины.
		Кампанский	10	В основании – глауконитово-кварцевый песчаник, выше – кремниевые глины.
		Сантонский	35	Внизу – мергель, верхняя часть – силициты.
		Поверхность несогласного залегания.		
	Нижний	Сеноманский	55	Пески кварцево-глауконитовые, в верхней части – фосфориты.
		Альбский	112	Пески с прослоями песчаников, прослои глин.
		Аптский	79	Алевроиты, глины с сидеритовыми конкрециями, прослоями песчаников
Барремский	48	Глины плотные, с прослоями и линзами песка и железистых песчаников, последние известны в основании толщи.		
Поверхность несогласного залегания.				
Юрская	Верхний	Волжский	7	Глина песчаная, в нижней части – песок с мелкой кварцевой галькой
		Оксфордский - Кимериджский	10	Глина плотная, песчаная, в основании – карбонатная
	Средний	Келловейский	56	Глина синяя, прослои и линзы мергелей и сидеритовые конкреции.

		Батский		83	Глина серая, алевритистая с редкими прослоями песка и сидеритовых конкреций
		Байосский		37	Глина алевритистая и алевриты с прослоями кварцевого песка, в основании – пески и линзы гальки
Поверхность регионального несогласного залегания.					
Каменно-угольная	Средний	Московский	мячиковский	39	Известняки, в кровле – доломитизированные
			подольский	235	Известняки, в нижней части – переслаивающиеся с глинами
			каширский	34	Переслаивание известняков и аргиллитов
			верейский	119	Аргиллиты и глины с прослоями песчаников в средней части
		Башкирский	мелекесский	49	Глины с прослоями известняков
			черемшанский	38	Известняки с подчиненными прослоями глин
	Нижний	Серпуховский	протвинский	35	Известняки
			Нижнесерпуховский – верхневизейский	240	Известняки с редкими прослоями аргиллитов
		Визейский	тульский	22	Глины и аргиллиты, в основании – известняки
			бобриковский	23	Песчаники с подчиненными прослоями глин
		Турнейский	верхний	8	Аргиллиты и известняки
			нижний	32	Известняки
Девонская	Верхний	Фаменский	верхний	55	Известняки
			средний	140	Известняки и доломиты
			нижний	132	Известняки и доломиты
		Франский	евлановско-ливенский	61	Доломиты, в нижней части – известняки
			воронежский	31	Известняки с прослоями мергелей
			семилукский	28	Известняки, в основании - аргиллиты
			саргаевский	118	Известняки с прослоями аргиллитов
			тиманский	48	Песчаники, алевролиты, в верхней части - аргиллиты
	пашийский	50	Известняки с прослоями глин внизу песчаники		
	Средний	Живетский	муллинский	172	Переслаивание песчаников и аргиллитов
			ардатовский	58	Аргиллиты с редкими прослоями песчаников
			воробьевский	52	Пески и песчаники, в верхней части – аргиллиты и известняки
		Эйфельский	черноярский	57	Аргиллиты с подчиненными прослоями известняков
			мосоловский	11	Аргиллиты
			клинцовский	37	Пески и песчаники, с подчиненными прослоями аргиллитов
Поверхность несогласного залегания.					
Рифейская	Средний	(?) Пачелмская серия		650	Переслаивание кварцито – песчаников и подчиненных прослоев аргиллитов
Поверхность несогласного залегания.					
Ниже предполагаются кристаллические образования нижнего протерозоя.					

### Разрез № 12. Эльтон.

Скважина в районе станции Эльтон. Западный борт Прикаспийской перикратонной впадины, открытый диапировый купол. Абсолютная отметка устья - 0 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			80	Пески
Неогеновая	Плиоценовый (эоплейстоцен)	Акчагыльский + Апшеронский	370	Глины с прослоями песков и известняков.
Палеогеновая	Олигоцен		150	Глины с прослоями песчаников

	Палеоцен	Сызранская	140	Глины с прослоями песков и известняков
Меловая	Верхний		380	Глины с прослоями мергелей и известняков
	Нижний	Альбский	180	Глины с прослоями песков в средней части
Юрская Меловая	Верхнеюрский + нижнемеловой		183	Глины
Поверхность несогласного залегания.				
Юрская	Средний		180	Известняки и мергели с прослоями глин
	Нижний		47	Глины с прослоями песчаников
Триасовая			100	Красноцветные песчаники с тонкими прослоями аргиллитов
Поверхность несогласного залегания.				
Пермская	Верхний	Казанский	147	Доломиты
		Уфимский	23	Глины
	Нижний	Кунгурский	17	Ангидриты, соль.
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

### Разрез № 13. Фролово.

Скважина в районе г. Фролово. Юго-восточный склон Воронежской антеклизы, южная часть Доно - Медведицкого вала. Абсолютная отметка устья - 135 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная	Среднеплейстоценовый		27	Пески, красные валунные глины	
Меловая	Нижний	Барремский	13	Пески сильно ожелезненные, в средней части – песчаники.	
Поверхность несогласного залегания					
Юрская	Средний	Келловейский	25	Глины алевритистые.	
		Батский	103	Глины, в верхней части алевриты и алевролиты.	
		Байосский	17	Пески кварцевые, косослоистые с караваеобразными песчаниками, в основании – кварцевая галька и щебень карбонатных пород	
Поверхность несогласного залегания.					
Каменноугольная	Средний	Московский	121	Известняки и доломиты с прослоями глины и песчаников в нижней части	
		Башкирский	137	Песчаники с подчиненными прослоями аргиллитов и алевролитов, в основании - известняки	
	Нижний	Серпуховский	31	Известняки и мергели	
		Визейский	284	Известняки, в нижней части с прослоями песчаников и аргиллитов	
		Турнейский	215	Известняки с прослоями глин и доломитов	
Поверхность несогласного залегания.					
Девонская	Верхний	Фаменский	средний	481	Доломиты и известняки с подчиненными прослоями аргиллитов
			нижний	163	Аргиллиты с редкими прослоями известняков
		Франский	верхний	483	Известняки и мергели, внизу песчаники алевролиты, аргиллиты
			средний	221	Переслаивание аргиллитов, песчаников и известняков
	Средний	Живетский	нижний	347	Аргиллиты, в нижней части песчаники с редкими прослоями мергелей
			Эйфельский	315	Доломиты и мергели, реже – ангидриты, в основании прослой аргиллитов и песчаников
Поверхность несогласного залегания.					
Рифейская	Средний		153	В верхней части – аргиллиты, ниже – переслаивание сероцветных песчаников и аргиллитов.	
Поверхность несогласного залегания.					
Архейская	Верхний		17	Кристаллические сланцы и гранито - гнейсы	

### Разрез № 14. Глазов.

Разрез в 4 км севернее г. Глазова. Северная часть Волго-уральской антеклизы. Абсолютная отметка рельефа - 142 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			31	Глины
Пермская	Верхний		663	Пестроцветные и красноцветные алевролиты, глины, песчаники
	Нижний		249	Доломиты и глины с прослоями ангидритов
Каменноугольная	Верхний		142	Известняки и доломиты
	Средний		303	Известняки и доломиты
	Нижний		274	Известняки и доломиты, в основании песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний		428	Известняки и доломиты, внизу песчаники
	Средний		45	Песчаники и алевролиты с прослоями известняков
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Средний		110	Аргиллиты и алевролиты, внизу песчаники и гравелиты
На глубине 2220 вскрыты образования кристаллического фундамента.				

#### Разрез № 15. Голышурма.

Скважина в районе пос. Голышурма. Волго-Уральская антеклизы, Татарский свод. Абсолютная отметка - 100 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Пермская	Верхний	Казанский	15	Красноцветные отложения
Поверхность несогласного залегания				
	Нижний	Сакмарский	142	Известняки и доломиты
Каменноугольная	Верхний		250	Известняки и доломиты
		Московский	210	Известняки и доломиты
	Средний	верейский	42	Алевролиты, песчаники
		Башкирский	15	Известняки с прослоями конгломератов
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	46	Известняки и доломиты
		Визейский	220	Известняки и доломиты, в основании песчаники
		Визейский	30	Аргиллиты и песчаники
		Турнейский	120	Известняки
Девонская	Верхний	Фаменский	310	Известняки и доломиты
		Франский		120
	пашийский		75	Песчаники, алевролиты
	Средний		30	Алевролиты и песчаники
Образования кристаллического фундамента вскрыты на глубине 1625 м.				

#### Разрез № 16. Нижний Новгород.

Скважина в районе города Нижний Новгород (Горький). Южное крыло Московской синеклизы, северный склон Токмовского свода Волго – Уральской антеклизы. Абсолютная отметка устья - 172 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			29		
Пермская	Верхний	Татарский	119	Пестроцветные песчаники, алевролиты мергели, глины	
		Казанский	14	Доломиты	
	Поверхность несогласного залегания				
	Нижний		118	Галогенная (ангидриты, мергели, доломиты) толща	
Каменноугольная	Верхний		204	Известняки, в кровле – доломиты.	
	Средний	московский		172	Известняки и доломиты
			верейский	16	Глины, алевролиты
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Нижний	Визейский	тульский	54	Известняки, внизу пески, глины
Поверхность несогласного залегания					
Девонская	Верхний	Фаменский		186	Известняки с прослоями глин
		Франский		372	Известняки, в основании песчаники
	Средний	Живетский		282	Вверху песчаники с прослоями глин, внизу известняки с прослоями ангидритов

Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайская серия	Редкинский	122	Сланцевые глины с прослоями алевролитов
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1687 м.				

**Разрез № 17. Городок.**

Скважина в районе города Городок. Бобруйская седловина (Оршанский прогиб). Абсолютная отметка устья - 200 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			51	Пески, глины
Девонская	Верхний	Франский	154	Пески глинистые, в верхней части доломиты
	Средний	Живетский	287	Пески глинистые, доломиты, мергели и гипсы
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайская серия		389	Глины, песчаники, в нижней части прослойки туфов
	Вольнская серия	Лапландский	381	Кварцевые песчаники
Складчатый фундамент не вскрыт.				

**Разрез № 18. Нагольная.**

Скважина в районе станицы Нагольная. Воронежская антеклиз. Абсолютная отметка устья - 244 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			7	Суглинки
Палеогеновая + Неогеновая			15	Пески
Палеогеновая	Эоцен		12	Силициты, в нижней части – песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Кампанский - маастрихтский	53	Песок
		Туронский – сантонский	110	Мел, мергель
	Поверхность несогласного залегания			
	Нижний		39	Песок, песчаник, глина
Юрская	Верхний		37	Глина с прослоями известняков
	Средний		51	Алеврит, глина, песок
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Визейский	23	Углистые сланцы, внизу песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Архейская			18	Гнейсы
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 347 м.				

**Разрез № 19. Исса.**

Скважина в районе станции Исса. Волго-Уральская антеклиз, Токмовский свод. Абсолютная отметка устья - 248 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			4	Суглинки
Меловая	Нижний		34	Глины
Юрская	Средний + Верхний		54	Глины песчаные с прослоями сидеритов
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний		145	Доломиты и известняки, в основании красные глины
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний		75	Известняки, внизу алевролиты, глины
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний		601	Доломиты и известняки, в нижней части песчаники и глины
	Средний		135	Глины, алевролиты, пески, песчаники
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1048 м.				

**Разрез № 20. Калуга.**

Скважина в районе города Калуга. Юго-западное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 150 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			10	Пески	
Каменноугольная	Нижний		90	Известняки, глины	
Девонская	Верхний	Фаменский	верхний	171	Доломиты с прослоями мергелей

		нижний	65	Карбонатные породы с прослоями песков
		Франский	387	Известково-мергельная толща
	Средний	Живетский	119	Песчано-глинистые отложения
		Эйфельский	55	Доломиты
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская			153	Аргиллиты, песчаники, глины
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1050 м.				

#### Разрез № 21. Кантемировка.

Скважина в районе станицы Кантемировка. Южный склон Воронежской антеклизы. Абсолютная отметка - 180 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Верхний		97	Мергели, известковые глины, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Визейский	223	Известняки с прослоями песчаников и аргиллитов
		Турнейский	50	Песчаники и аргиллиты
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 350 м.				

#### Разрез № 22. Карлы.

Скважина в 37 км севернее г. Ишимбай. Восточный борт Волго-Уральской антеклизы. Абсолютная отметка - 197 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			25	Пески и суглинки.
Пермская	Нижний		259	Известняки с прослоями ангидритов.
Каменноугольная	Верхний		126	Известняки, прослой глин.
	Средний		740	Известняки, в том числе и органогенные
	Нижний	Визейский	710	Известняки с прослоями и линзами глин, песков и углей
		Турнейский	104	Известняки, мергели, прослой песчаников
Девонская	Верхний	Фаменский	38	Известняки.
		Франский	126	Доломиты и известняки.
	Средний	Живетский	59	Известняки, мергели и глины
		Эйфельский	33	Глины и песчаники, галька.
Поверхность несогласного залегания				
Вендская		Вольнская серия	483	Конгломераты, песчаники с прослоями карбонатных пород

#### Разрез № 23. Каверино.

Скважина в районе станции Каверино. Южное окончание Окско-Цнинского вала (Волго-Уральская антеклиза). Абсолютная отметка устья - 132 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			9	
Каменноугольная	Нижний	Визейский	38	Известняки
Девонская	Верхний	Фаменский	244	Известняки доломиты
		Франский	442	Переслаивание известняков, доломитов и глин
	Средний	Живетский	160	Чередование алевролитов и глин
		Эйфельский	156	Глины с прослоями известняков
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайская		877	Аргиллиты
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 24. Харьков.

Скважина в районе г. Харьков. Юго-восток Днепровско-Донецкого прогиба. Абсолютная отметка устья - 112 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			8	Пески
Палеогеновая			32	Песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Туронский – коньякский	542	Мел, мергели
		Сеноманский	33	Пески с желваками фосфоритов
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний		113	Пески и глины
Поверхность несогласного залегания				

Пермская	Верхний		150	Известняки, ангидриты
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

**Разрез № 25. Кикино.**

Сводный разрез Кикино - Гусихинских дислокаций на южном склоне Токмовского свода, Волго-Уральская антеклиза. Абсолютная отметка устья - 307 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			20	Пески и суглинки	
Палеогеновая	Палеоцен	Саратовский	верхний	53	Песчаники опоковидные и сливные, глауконитово – кварцевые, в средней части – силициты песчаные
			нижний	38	Пески кварцевые
		Сызранский	верхний	27	Песчаники опоковидные
			нижний	45	Силициты, с прослоями алевроитовых и глинистых разностей. В подошве песчаник глауконитовый
Поверхность несогласного залегания					
Меловая	Верхний	Маастрихтский	12	Мергель, в основании – фосфоритовый горизонт.	
Поверхность несогласного залегания					
Меловая	Нижний	Альбский	102	Пески с подчиненными прослоями глин и песчаников, в нижней половине – глины с прослоями песчаника	
		Аптский	47	Глины с сидеритовыми конкрециями и прослоем керогенных глин	
		Барремский	45	Глины с прослоями песка, в основании пески и песчаники	
		Готеривский	73	Глины с сидеритовыми конкрециями - септариями	
		Валанжинский	11	Глины с прослоями песков, в основании базальный горизонт	
Юрская	Верхний	Волжский	14	Мергель и глины с прослоями керогенных глин	
		Кимериджский – Оксфордский	53	Глины, отдельные прослои – известковистые	
	Средний	Келловейский	65	Глины с прослоем мергеля, в основании - песчаные	
		Батский	17	Пески кварцевые, в нижней части – с линзами глин	
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Средний		269	Известняки с прослоями доломитов	
	Нижний		254	Известняки, внизу песчаники и глины	
Девонская	Верхний		889	Доломиты, известняки	
	Средний		180	Глины, алевролиты песчаники	
Поверхность несогласного залегания					
Ниже, предположительно вскрыты образования кристаллического основания.					

**Разрез № 26. Коноша.**

Скважина в районе ст. Коноша. Северо-западное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 235 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			84	Валунные суглинки
Пермская	Верхний	Казанский	51	Известняки, в основании глины
		Уфимский	29	Аргиллиты с прослоями гипсов и ангидритов
	Нижний	Кунгурский	47	Переслаивание гипсов доломитов и ангидритов
		Артинский + Сакмарский	98	Известняки и доломиты
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Верхний		64	Доломиты
	Средний	Московский	69	Известняки с прослоями доломитов
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский + Визейский	85	Доломиты, в основании глинистая толща
Поверхность несогласного залегания				

Девонская	Верхний	Фаменский + Верхний Фран- ский	135	Песчаники и пестроцветные глины
		Франский	92	Глины с прослоями известняков
	Средний	Живетский	25	Песчано-глинистая толща
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайская серия	Ламинаритовый	87	Глины песчанистые
		Гдовский	41	Песчаники
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 987 м.				

#### Разрез № 27. Корневская.

Скважина в районе станицы Корневская. Северо-запад Припятского прогиба. Абсолютная отметка устья - 150 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощ- ность (м)	Состав
Четвертичная			20	Суглинки и глины.
Неогеновая	Плиоцен		35	Пески и глины.
Палеогеновая	Эоцен		85	Глины с подчиненными прослоями мергелей и силицитов
	Палеоцен		85	Пески и песчаники с прослоями глин
Меловая	Верхний	Туронский - Маастрихтский		Писчий мел, мергели
		Сеноманский	53	Пески с прослоями спонголитов
	Нижний	Альбский	12	Пески кварцевые в основании – галька и конгломерат
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Оксфордский - Кимериджский	42	Глины алевритистые
		Келловейский	75	Глины, прослой мергелей
	Средний	Батский - Байос- ский	87	Пески кварцевые, в нижней части – косослоистые, в верхней части – глинистые
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Верхний	(?) Рэтский	45	Песчаники и алевролиты с прослоями каолиновых глин
	Средний		210	Пестроцветные глины и песчаники с прослоями мергелей
	Нижний		262	Глины красные, известковистые с прослоями песчаников
Пермская			405	Известняки и мергели со значительным распространением галогенных пород, в основании – красноцветные песчаники, алевролиты.
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний		375	Песчаники с прослоями аргиллитов и углей
Девонская	Верхний		> 1096	Известняки и доломиты с прослоями песчаников, значительные прослой соли и ангидритов, нижней части – конгломераты. Линзы и прослой туфов и эффузивов основного состава.
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 28. Костюковичи.

Скважина в районе г. Костюковичи. Северо-западный склон Воронежской антеклизы. Абсолютная отметка - 130 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощ- ность (м)	Состав
Меловая	Верхний	Туронский - Сан- тонский	29	Мел, опоки
		Сеноманский	15	Пески с фосфоритами
	Нижний	Альбский	10	Кварцево-глауконитовые пески
Поверхность несогласного залегания				
Юрская			90	Пески с прослоями глин
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Средний	Живетский	180	Песчаники, алевролиты, пески
		Живетский	165	Чередование мергелей и известняков в основании песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская			15	Пески, песчаники, алевролиты
Предполагается, что кристаллический фундамент располагается на глубине около 800 м.				

#### Разрез № 29. Котельнич.

Скважина в районе г. Котельнич. Юго-восточное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 122 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			14		
Пермская	Верхний	Татарский	328	Песчаники, аргиллиты, мергели	
Поверхность несогласного залегания					
Пермская	Верхний	Казанский	107	Известняки, мергели, гипсы	
Поверхность несогласного залегания					
Пермская	Верхний	Уфимский	29	Доломиты, песчаники, известняки	
Поверхность несогласного залегания					
Пермская	Нижний		308	Гипсы, ангидриты	
Каменноугольная	Верхний		203	Известняки, доломиты, гипсы	
	Средний	Московский	291	Известняки, доломиты, внизу песчаники	
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Средний	Башкирский	12	Доломиты	
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Нижний	Визейский	147	Доломиты, в низах песчаники	
Поверхность несогласного залегания					
Девонская	Верхний	Фаменский	198	Доломиты, гипсы, аргиллиты	
		Фран-ский	верх-ний	170	Переслаивание известняков, доломитов, аргиллитов
			нижний	90	Известняки, ниже аргиллиты
Поверхность несогласного залегания					
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1897 м.					

### Разрез № 30. Котельниково.

Скважина в районе станции Котельниково. Украинская синеклиза, восточное продолжение Днепровско-Донецкого прогиба. Абсолютная отметка устья - 80 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Палеогеновая			240	Пески, глины, опоки
Меловая	Верхний	Сантонский + Туронский	112	Опоки, пески, мергели
		Сеноманский	30	Пески
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний + Нижний		289	Аргиллиты, пески, песчаники, известняки
Подшоша каменноугольных отложений не вскрыта.				

### Разрез № 31. Котлас.

Скважина в районе г. Котлас. Центральная часть Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 100 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			15	
Пермская	Верхний	Татарский	304	Мергели, ниже песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Казанский	146	Песчаники, аргиллиты, известняки
		Уфимский	75	Известняки и аргиллиты
	Нижний		349	Гипсы, аргиллиты, доломиты
Каменноугольная	Верхний		80	Известняки и доломиты
	Средний		96	Известняки
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний		131	Песчаники и аргиллиты
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		277	Глины
Вендская	Валдайская	Ламинаритовый	252	Аргиллиты
		Гдовский	845	Аргиллиты, ниже песчаники

### Разрез № 32. Крестцы.

Скважина в 20 км к югу от поселка Крестцы. Крестцовский прогиб на северо-западном склоне Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 82 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			16	
Девонская	Средний + Верхний		551	Глины, мергели, в нижней части доломиты в основании песчаники
Поверхность несогласного залегания				

Ордовикская	Верхний		126	Известняки, доломиты, в основании песчаники
	Нижний		75	Пески, алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Средний		42	Песчаники с прослоями глин
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		80	Глины, синие
Вендская	Валдайская		853	Вверху глины, ниже чередование песчаников и туффитов, прослой диабазов
Кристаллический фундамент (гранито – гнейсы) вскрыт на глубине 1743 м.				

#### Разрез № 33. Купянск.

Скважина, южнее г. Купянска. Восточная часть Днепровско-Донецкого прогиба. Абсолютная отметка устья - 146 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			9	Суглинки
Неогеновая	Нижний	Полтавская свита	3	Пески
Палеогеновая			45	Пески, мергели
Меловая	Верхний	туронский – маастрихтский	441	Писчий мел
		сеноманский	120	Пески
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний		176	Песчаники, глины
	Средний		171	Глины, алевролиты песчаники
	Нижний		10	Глины и песчаники
Триасовая			155	Пестроцветные песчаники, глины, алевролиты
Пермская	Верхний		78	Пестроцветные песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Верхний		1236	Чередование аргиллитов, алевролитов песчаников
	Средний		359	Чередование аргиллитов и песчаников
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 34. Локно.

Скважина в районе пос. Локно. Локновский вал, северная часть Латвийской седловины. Абсолютная отметка - 57 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			21	Глины и валуны
Девонская	Верхний		87	Доломиты, известняки, внизу песчаники
	Средний	Живетский	294	Пески, глины, внизу доломиты
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		4	Песчаники
Вендская	Валдайская серия		121	Глины, ниже песчаники, алевролиты
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 527 м.				

#### Разрез № 35. Любим.

Скважина в районе г. Любим. Центральная часть Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 100 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			13	Моренные суглинки
Пермская	Верхний	Татарский	189	Глины, песчаники
		Казанский	61	Известняки
Каменноугольная	Нижний		105	Известняки, гипсы
	Верхний		142	Известняки, доломиты
	Средний		185	Доломиты, глины, известняки
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний		120	Известняки, внизу пески, глины
Девонская	Верхний	Фаменский	207	Доломиты, гипсы, ангидриты, прослой глин и песков
		Франский	467	Пески, глины
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская			344	Известняки, глины, песчаники
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 36. Макат.

Скважина в пределах криптодиapiroвой структуры Макат, юго-восточная часть Прикаспийской перикратонной впадины. Абсолютная отметка устья - минус 5-10 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Верхний		75	Песчанистые глины с прослоями песка
	Нижний		476	Пески, глины
Юрская	Верхний		114	Глины с прослоями мергелей, в основании песчаники
	Средний		268	Пески, глины
	Нижний		105	Пески
Триасовая	Нижний – средний		182	Пестроцветные глины и пески, прослой конгломератов
Пермская	Нижний	Кунгурский	1233	Каменная соль и прослой ангидрита
		Артинский	282	Глины, ангидриты и алевролиты.

Скважина не вышла из пермских отложений.

#### Разрез № 37. Маринский Посад.

Скважина в районе села Маринский Посад. Юго-восточное крыло Токмовского свода Волго-Уральской антеклизы. Абсолютная отметка устья - 172 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			2	Покровные суглинки
Пермская	Верхний	Татарский	111	Песчаники, глины
		Казанский	64	Доломиты с прослоями гипса
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижний		143	Доломиты, известняки ангидриты
Каменноугольная	Верхний		287	Доломиты, известняки
	Средний		305	Доломиты, известняки
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	150	Доломиты, известняки, в основании пески
		Поверхность несогласного залегания		
		Турнейский	138	Доломиты, известняки
Девонская	Верхний	Фаменский + Франский	595	Доломиты, известняки, прослой ангидрита, в основании песчаники
	Средний	Живетский	10	Песчаники

Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1805 м.

#### Разрез № 38. Матенкожа.

Скважина в пределах криптодиapiroвой структуры Матенкожа. Прикаспийская впадина. Абсолютная отметка - 7 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			20	Песчано-глинистая толща
Неогеновая	Плиоцен		75	Глины с прослоями песков
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Сантонский + Туронский	144	Писчий мел, прослой мергелей и глин
		Нижний	Альбский	157
	Аптский		126	Глины с прослоями песков и известняков
	Неокомский надьярус		119	Глины с прослоями песчаников
Юрская	Верхний		69	Глины с прослоями мергелей
	Средний		435	Глины, прослой углей
	Нижний		62	Песчаники с прослоями глин
Пермская + Триасовая			791	Пестроцветная толща глин и песчаников -

Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1805 м.

#### Разрез № 39. Минск.

Скважина в районе г. Минск. Белорусская антеклиза. Абсолютная отметка устья - 196 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			130	Моренные образования
Палеогеновая			6	Песчаник
Поверхность несогласного залегания				
Меловая		Альбский + Сенноманский	8	Пески кварцево-глауконитовые.

Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Средний	Живетский	79	Глины, мергели
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская			335	Песчаник
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 558 м.				

**Разрез № 40. Морсово.**

Скважина в районе станции Морсово. Пачелмский прогиб. Абсолютная отметка устья - 121 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			6	Суглинки и пески
Юрская	Верхний	Оксфордский - Кимериджский	11	Глины алевроитистые
	Средний	Келловейский	23	Глины вязкие, ярозитистые
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	211	Известняки и доломиты
		Франский	582	Известняки и мергели, с прослоями песчаников и алевролитов
	Средний		122	Аргиллиты с прослоями песчаников и алевролитов
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Верхний		803	Кварцито – песчаники и сланцы

**Разрез № 41. Москва.**

Скважина в районе г. Москва. Центральная часть Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 140 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Юрская	Верхний		6	Глины
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Верхний		24	Известняки
	Средний	Московский	108	Известняки с прослоями глин
		Верейский	13	Красноцветные глины
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	90	Известняки, внизу прослой глины
		Визейский	37	Угленосная толща с прослоями песка и глин
		Турнейский	22	Известняки, внизу глины
Девонская	Верхний	Фаменский	255	Доломиты, известняки, прослой глины
		Франский	217	Известняки, мергели, глины
		Живетский	308	Пестроцветные песчаники, внизу доломиты
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайский		475	Пестроцветные песчаники, алевролиты, глины, внизу прослой конгломератов
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1562 м.				

**Разрез № 42. Мосолово.**

Скважина в районе поселка Мосолово. Южное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 126 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Юрская	Верхний		34	Глины
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний	Московский	90	Известняки и доломиты, в основании глины
		Верейский	83	Известняки с прослоями глин
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	265	Известняки, доломиты
		Франский	466	Известняки
	Средний	Живетский	102	Песчаники, глины
			184	Мергели, глины, прослой гипса
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайский		442	Песчаники, алевролиты, глины
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

**Разрез № 43. Мозырь.**

Скважина в районе г. Мозырь. Припятский прогиб. Абсолютная отметка устья - 150 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			29	Суглинки и глины
Палеогеновая	Палеоценовый - Эоценовый		87	Пески и галечники
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Сеноманский + Туронский	84	Известняки, ниже глины с прослоями известняков
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Оксфордский	37	Известняки
	Средний	Келловейский	100	Глины, в основании - пески
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний		261	Пески с прослоями глины
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний		682	Пески с прослоями глин
	Нижний		140	Глины с прослоями песчаников
Каменноугольная	Нижний		526	Песчано-глинистая толща
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	845	Песчаники с прослоями глин, ниже сульфатная толща(100 м.)
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 44. Мутный Материк.

Скважина в районе села Мутный Материк. Печоро-Колвинский вал (инверсионный авлакоген) в центральной части Тимано-Печорской метаплатформенной области. Абсолютная отметка устья - 70 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Девонская	Верхний	Фаменский	805	Известняки, мергели, глины
		Франский	1790	Известняки, мергели, песчаники
	Средний	Живетский	520	Вверху глины, внизу песчаники
Скважина не вышла из девонских отложений.				

#### Разрез № 45. Нелидово.

Скважина в районе станции Нелидово. Западное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 192 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			56	Моренные образования
Девонская	Верхний	Фаменский	247	Известняки, доломиты, прослой глины
		Франский	250	Известняки с прослоями глин, внизу пески
	Средний	Живетский	87	Пески с прослоями песчаников
		Эйфельский	138	Глины, доломиты ангидриты, прослой каменной соли 30 м
			74	Песчаники, алевролиты, прослой глины
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайский		457	Аргиллиты с прослоями песчаников
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1309 м.				

#### Разрез № 46. Невель.

Скважина в районе местечка Невель. Латвийская седловина, южный склон Прибалтийской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 168 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			57	Валунные суглинки
Девонская	Верхний	Франский	222	Доломиты, внизу пески
	Средний	Живетский	240	Песчаники, внизу мергели, известняки
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		250	Глины, песчаники внизу конгломераты
Архейская			24	Гнейсы
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 912 м.				

#### Разрез № 47. Нивенское.

Скважина в районе мест. Нивенское. Северная часть Польско-Литовской синеклизы. Абсолютная отметка - 125 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			10	Пески
Палеогеновая	Олигоцен		40	Глины и пески

Меловая	Верхний		220	Чередование мергелей, песчаников, глин
	Нижний	Альбский	20	Песчаники, глины с прослоями фосфоритов
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний		206	Известняки, песчаники
	Средний		86	Пески и песчаники
	Нижний		22	Глинистые сланцы и пески
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая			389	Толща пестроцветных песчано-глинистых пород
Поверхность несогласного залегания				
Пермская			327	Толща каменной соли 173 м. Глины с доломитами
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская			936	Известняки, доломиты и мергели
Ордовикская			143	Известняки и песчаники
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 48. Нижняя Омра.

Скважина в 20 км к северо-западу от г. Троицко-Печорска. Тимано-Печорская метаплатформенная область. Абсолютная отметка устья – 270 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			13		
Каменноугольная	Верхний		120	Известняки органогенные	
	Средний	Московский	52	Доломиты, мергели глины	
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Средний	Башкирский	49	Доломиты	
		Визейский	126	Доломиты, в основании пески	
	Нижний	Турнейский	27	Пески, песчаники, глины	
Поверхность несогласного залегания					
Девонская	Верхний	Фаменский	459	Известняки, доломиты	
		Франский	Доманиковский	38	Известняки битуминозные и песчаники битуминозные
			Кыновский - саргаевский	43	Аргиллиты с прослоями известняков и мергелей.
			Пашийский	40	Песчаники с прослоями аргиллитов и алевролитов
	Средний	Живетский	Староскольский	94	Песчаники и алевролиты, промышленно газо-нефтеносные.
			Афонинский	75	Известняки и аргиллиты
		Эйфельский	Бийский	27	Известняки глинистые
			Койвинский	35	Алевролиты, газоносные
	Поверхность регионального несогласного залегания				
	Силурийская	Верхний		110	Доломиты и известняки
Нижний			90	Мергели и аргиллиты	
Поверхность несогласного залегания					
Кембрийская	Верхний		700	Аргиллиты с прослоями песчаников	
	Средний		240	Песчаники с прослоями алевролитов и аргиллитов	
Поверхность несогласного залегания					
Верхний протерозой			28	Гранитоиды	

#### Разрез № 49. Новая Казанка.

Скважина в районе пос. Новая Казанка. Центральная часть Прикаспийской впадины. Абсолютная отметка - 0 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			55	Суглинки и глины

Неогеновая	Плиоцен	Акчагыльский	365	Глины зеленые, пластичные
Поверхность несогласного залегания				
Палеогеновая	Эоцен		181	Глины алевритистые
	Палеоцен		103	Глины карбонатные с прослоями мергелей
		Датский		36
Меловая	Верхний	Маастрихтский	491	Писчий мел, мергели, в нижней части – прослой глин
Скважина не вышла из верхнемеловых карбонатных пород.				

#### Разрез № 50. Новосиль.

Скважина в районе г. Новосиль. Воронежская антеклиза. Абсолютная отметка устья - 168 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			9	Суглинки
Девонская	Верхний	Фаменский	25	Известняки с прослоями песчаников
		Франский	237	Известняки и мергели
	Средний	Живетский	53	Аргиллиты, алевролиты
		Эйфельский	121	Аргиллиты, известняки, внизу гравелит
Поверхность несогласного залегания				
Архейская			34	Гранит
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 445 м.				

#### Разрез № 51. Новый Оскол.

Скважина в районе г. Новый Оскол. Южный склон Воронежской антеклизы. Абсолютная отметка устья - 178 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			30	Глины, в основании – пески
Меловая	Верхний	Туронский - сантонский	60	Мергели, мел
	Верхний и Нижний	Сеноманский + Альбский	30	Пески глауконитовые
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Келловейский	12	Глины алевритистые
		Батский - Байосский	28	Пески кварцевые, косослоистые
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний		100	Известняки
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 250 м.				

#### Разрез № 52. Новоузенск.

Скважина в районе г. Новоузенск. Северный борт Прикаспийской впадины. Абсолютная отметка устья - 69 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			155	Глины	
Неогеновая	Плиоцен (Эо-плейстоцен)	Акчагыльский и Апшеронский	154	Глины, внизу пески	
Палеогеновый	Эоцен		141	Глины	
	Палеоцен		420	Глины с прослоями песчаников	
		Датский		57	Глины, опоки, известняки
Меловая	Верхний	Маастрихтский	284	Известняки, в основании глины	
		Кампанский	232	Известняки	
		Сантонский + Туронский	120	Глины, песчаники	
		Поверхность несогласного залегания			
	Нижний	Альбский	284	Глины, ниже песчаники	
		Аптский	181	Глины	
		Барремский	121	Глины, в основании песчаники	
		Валанжинский + Готеривский	119	Песчаники	
	Юрская	Верхний	Волжский	142	Известняки
				95	Глины
Поверхность несогласного залегания					
Средний		Окефордский	102	Глины с прослоями мергелей	
		Келловейский	80	Глины с прослоями мергелей	
		Батский	104	Глины, в основании - пески	
	Байосский	197	Песчаники		
Кристаллический фундамент не вскрыт.					

**Разрез № 53 Одесса.**

Скважина в районе г. Одесса. Причерноморская впадина. Абсолютная отметка устья – 23 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Неогеновая	Миоцен		300	Глины, мергели, известняки, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Палеогеновая	Эоцен + палеоцен		30	Мергели, глины, пески
Меловая	Верхний		450	Мел, мергель
		Сеноманский	117	Песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская	Верхний		15	Аргиллиты, известняки, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская			630	Аргиллиты, алевролиты, песчаники
Рифейская			69	Аркозовые песчаники, прослой аргиллитов
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1611 м.				

**Разрез № 54. Олеско.**

Скважина в районе г. Олеско. Львовская погребенная впадина. Абсолютная отметка устья - 231 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			15	Суглинки
Меловая	Верхний		40	Мергели
		Сеноманский	24	Пески
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Турнейский	97	Известняки и доломиты
Девонская	Верхний	Фаменский	164	Известняки
		Франский	385	Доломиты, известняки, аргиллиты
	Средний	Живетский	125	Чередование аргиллитов и доломитов
		Эйфельский	55	Пестроцветные аргиллиты, глины, песчаники, мергели
	Нижний		271	Пестроцветные песчаники и алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская			94	Известняки, мергели, аргиллиты
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		94	Известняки, мергели, аргиллиты
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

**Разрез № 55. Опарино.**

Скважина в районе станции Опарино. Восточная часть Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 153 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Триасовая	Нижний		280	Глины с прослоями песчаников
Пермская	Верхний		577	Глины, мергели, внизу глины с прослоями ангидритов
	Нижний		338	Переслаивание доломитов и ангидритов
Каменноугольная	Верхний		188	Известняки и доломиты
	Средний		207	Известняки с прослоями доломитов в основании алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний		85	Известняки и доломиты, внизу алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний		257	Глины, мергели, известняки
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		160	Аргиллиты, алевролиты
Вендская	Валдайский		130	Аргиллиты, в основании песчаники с галькой
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 2222 м.				

**Разрез № 56. Пестово.**

Скважина в районе ст. Пестово. Северо-западное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 147 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			12	
Пермская	Верхний	Татарский	6	Красноцветные глины и песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний	Московский	48	Глины и доломиты

		Башкирский	24	Известняки
	Нижний	Визейский - Серпуховский	110	Известняки, доломиты, в основании глины
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний		551	Глины с прослоями известняков, в основании пески
	Средний	Живетский	173	Песчаники с прослоями мергелей и ангидритов
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Средний	Лландейловский	202	Известняки, мергели, доломиты
	Нижний	Аренигский	60	Мергели и глины
		Тремадокский	35	Темно зеленые сланцы
Кембрийская	Средний	Ижорский	138	Песчаники с прослоями красных глин
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		38	Глины
		Надламинаритовый	29	Чередование песчаников, глин, алевролитов
Вендская	Валдайский	Ламинаритовый	76	Глины
		Гдовский	95	Глины
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1602 м.				

#### Разрез № 57. Петровско - Купольная

Сводный литолого-стратиграфический разрез Петровского соляного диапира на северо-западном погружении Днепровско-Донецкого прогиба. Абсолютная отметка устья - 179 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			24	Суглинки
Неогеновая			24	Пески и глины
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний		1938	Аргиллиты, алевролиты, песчаники, прослои углей
Забой скважины остановлен в нижних горизонтах среднего карбона.				

#### Разрез № 58. Пилюгино

Скважина в районе села Пилюгино. Южный склон Волго-Уральской антеклизы. Абсолютная отметка устья - 92 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Пермская	Верхний	Казанский + Татарский	480	Красноцветные сероцветные толщи	
		Уфимский	43	Красноцветная толща	
	Нижний	Кунгурский	19	Доломиты и гипсы	
		Аргинский	46	Известняки	
		Сакмарский	295	Доломиты	
(?) Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольный	Верхний		282	Известняки	
	Средний	Московский	358	Известняки, внизу терригенные породы	
		Башкирский	70	Известняки	
	Нижний	Серпуховский	105	Известняки	
		Визейский		Известняки, глины песчаники и доломиты	
Девонская	Верхний	Турнейский	103	Известняки и доломиты	
		Фаменский	377	Известняки и доломиты	
		Франский	верхний	65	Известняки
			средний	125	Известняки
			нижний	23	Алевролиты, аргиллиты, песчаники
	Средний	Живетский	167	Алевролиты, аргиллиты, прослои известняков	
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 2990 м.					

#### Разрез № 59. Пинск

Скважина в районе г. Пинска. Полесская седловина. Абсолютная отметка устья - 235 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			15	Суглинки и глины
Палеогеновая			37	Силициты песчаные
Меловая	Верхний	Кампанский - маастрихтский	30	Писчий мел и мергели
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайская		375	Аргиллиты песчаные

Кристаллический фундамент (гранодиориты) вскрыт на глубине 457 м.

### Разрез № 60. Плявинас

Скважина в районе г. Плявинас. Латвийская седловина. Абсолютная отметка устья – 174 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Девонская	Верхний	Франский	65	Доломиты	
			20	Песчаники	
	Средний	Живетский	194	Пески и песчаники с прослоями глин	
			Эйфельский	123	Мергели с прослоями гипса и доломита
				168	Чередование песчаников и мергелей
Поверхность несогласного залегания					
Силурийская	Нижний		191	Мергели, известняки	
Поверхность несогласного залегания					
Ордовикская	Средний		138	Известняки	
	Нижний		40	Известняки, в основании песчаники	
Поверхность несогласного залегания					
Кембрийская	Средний	Ижорский	32	Песчаники	
			4	Глины синие	
	Нижний	Надламинаритовый	7	Песчаники	
5			Глины		
Вендская	Валдайский	Ламинаритовый	5	Глины	
		Гдовский	32	Пески, песчаники и глины	
Архейская			17	Кристаллические породы	

### Разрез № 61. Плавск

Скважина в районе г. Плавска. Южный склон Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 160 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			7	Суглинки	
Девонская	Верхний	Фаменский	156	Известняки и мергели	
			Франский	312	Переслаивание известняков, мергелей и глин
				80	Переслаивание глин
	Средний	Живетский		мергелей и доломитов	
			Эйфельский	156	Переслаивание доломитов, мергелей, ангидритов, внизу песчано-глинистая толща
Поверхность несогласного залегания					
Архейская			9	Граниты	
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 711 м.					

### Разрез № 62. Порхов

Скважина в районе г. Порхов. Латвийская седловина. Абсолютная отметка устья - 67 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			8	Валунные суглинки
Девонская	Верхний	Франский	100	Доломиты, мергели гипс, внизу пески
	Средний	Живетский	272	Пески, песчаники, в основании мергели и гипсы (100 м)
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская			182	Глинистые известняки, внизу глины
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Средний	Ижорский	33	Пески
	Нижний	Синих глин	85	Глины песчаные
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайский	Ламинаритовый	97	Глины песчаные
		Гдовский	54	Песчаники с прослоями сланцев
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 831 м.				

### Разрез № 63. Поварово

Скважина в районе станции Поварово. Западное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 220 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			42	Песок с галькой и гравием
Меловая	Верхний	Сеноманский	14	Песок глинистый
	Нижний	Альбский	45	Песок с прослоями глин и песчаников
Юрская	Верхний		36	Глины с прослоями мергелей
Поверхность несогласного залегания				

Каменноугольная	Верхний		136	Переслаивание мергелей, известняков, доломитов и глин
	Средний	Московский	12	Глины с прослоями алевролитов
	Поверхность несогласного залегания			
	Нижний	Серпуховский	30	Доломиты с прослоями известняков и глин
		Визейский	82	Переслаивание глин известняков и алевролитов
Визейский + Турнейский		11	Глины с прослоями известняков	
	Турнейский	32	Известняки с прослоями глин	
Девонская	Верхний	Фаменский	254	Переслаивание доломитов, глин, гипсов
		Франский	338	Переслаивание глин известняков и мергелей, внизу песчаники
	Средний	Живетский	80	Алевролиты с прослоями глин
		Эйфельский	148	Известняки с прослоями глин, внизу песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	(Нижний) Балтийская серия		265	Глины с прослоями алевролитов
Вендская	Валдайский		83	Глинистые алевролиты с прослоями аргиллитов
			160	Аргиллиты, алевролиты, песчаники
Архейская			17	Гнейсы
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1763 м.				

#### Разрез № 64. Пугачев

Скважина в районе г. Пугачёв. Юго-восточное периклинальное окончание Жигулевско – Пугачёвского выступа Волго-Уральской антеклизы. Абсолютная отметка устья - 107 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Каменноугольная	Верхний	Гжельский	123	Известняки и доломиты
		Касимовский	125	Известняки
	Средний	Московский	550	Известняки, прослой глин
		Башкирский	166	Известняки, глины, песчаники
	Нижний	Серпуховский	56	Известняки
		Визейский	262	Известняки, доломиты, глины и песчаники
Турнейский		99	Известняки с прослоями глин	
Девонская	Верхний	Фаменский	203	Известняки с прослоями гипса и ангидрита
		Франский	10	Известняки
	Средний	Живетский	101	Глины, известняки, алевролиты
		Эйфельский	92	Доломиты и известняки
	(?) Нижний		400	Глинисто-песчаная толща
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 65. Рава – Русская.

Скважина в 5 км к югу от г. Рава – Русская. Предкарпатский краевой прогиб. Абсолютная отметка устья - 253 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Верхний	Турон - сенон	890	Мергели и известняки
		Сеноманский	20	Песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний		277	Известняки, внизу доломиты с прослоями ангидритов
	Средний		33	Пестроцветные аргиллиты, алевролиты и песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская	Верхний		733	Аргиллиты с прослоями известняков. Порода сильно дислоцированы, угол падения до 60 – 90 градусов.
Поверхность складчатого основания (силурийские отложения) вскрыта на глубине 1227 м.				

#### Разрез № 66. Речице

Скважина в районе г. Речице. Западная часть Днепровско-Донецкого прогиба. Абсолютная отметка - 150 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			30	Суглинки и пески
Палеогеновая			55	Глауконитовые пески, глины пестроцветные

Меловая	Верхний	Туронский – сантонский		73	Мел и мергель
		Сеноманский		12	Пески с фосфоритами
	Нижний	Альбский		40	Пески и песчаники, в кровле – глины
Поверхность несогласного залегания					
Юрская	Средний + Верхний			105	В основании – песчаники, выше – известняки с прослоями глин
Поверхность несогласного залегания					
Триасовая	Нижний			180	Глины, алевриты, песчаники
Поверхность несогласного залегания					
Пермская	Верхний			137	Пески и песчаники, глинистые, желто-красные
	Нижний			20	Глины красно-коричневые, с прослоями песчаников
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Средний			146	Глины с прослоями песчаников и алевролитов, известняков
	Нижний			650	Аргиллиты и алевролиты с частыми прослоями песчаников
Девонская	Верхний	Фаменский	Задонско – елецкий	82	Песчаники, пески, глины
			+ данково	103	Мергели и глины
			- лебедянский	890	Ангидриты и соль каменная с прослоями мергелей, песчаников и глин.
		Франский	Ливенский	433	Нижняя соленосная толща – каменная соль
			Евлановский	120	Известняки и глины, прослой мергелей
			Воронежский	125	Известняки, доломиты и мергели
	Семилукский		29	Доломиты и известняки	
	Средний	Живетский	Щигровский	96	Известняки и доломиты, нижняя часть – песчаники и алевролиты
			Тартуский	80	Песчаники и алевролиты (лужский горизонт)
			Наровский	65	Доломиты глинистые с прослоями глин и алевролитов
			Пярунский	27	Песчаники аркозовые, пестроцветные
Поверхность регионального несогласного залегания					
Архейская	Нижний			до 50	Гнейсы, граниты и габбро-диориты, в верхней части образования фундамента выветрелые.

### Разрез № 67. Редкино

Скважина в районе с. Редкино. Центральная часть Московской синеклизы. Абсолютная отметка - 130 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			30	Суглинки
Юрская	Верхний		8	Глина
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Верхний		48	Известняки с прослоями глин
	Средний	Московский	100	Известняки с прослоями глин
		Верейский	28	Красные глины
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	85	Известняки с прослоями глин
		Визейский	29	Глины с прослоями углей
		Турнейский	19	Глины с прослоями известняков
Девонская	Верхний	Фаменский	223	Доломиты, гипсы, глины
		Франский	157	Глины, алевролиты, песчаники
	195		Доломиты, известняки, прослой глин	
	Средний	Живетский	63	Алевролиты, глины песчаники
		Эйфельский	120	Доломиты, мергели ангидриты, глины
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		337	Глины, внизу песчаники
Рифейская			290	Глины, алевролиты, внизу песчаники
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1732 м.				

**Разрез № 68. Рейзерово**

Скважина в районе пос. Рейзерово. Юго-западное крыло Днепровско-Донецкого прогиба. Абсолютная отметка - 100 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			20	Суглинки	
Палеогеновая			Киевский	131	Пески с пачкой мергелей
Меловая	Верхний	сенонский надъярус	129	Мел и мергели	
		Сеноманский	65	Пески	
Поверхность несогласного залегания					
Юрская	Верхний		185	Глины с прослоями песчаников	
	Средний		154	Глины, внизу прослой песков	
Поверхность несогласного залегания					
Триасовая			382	Пестроцветные глины и пески	
Пермская			87	Глины с прослоями песчаников	
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Средний		187	Глины с прослоями песков и песчаников	
	Нижний		86	Глины с прослоями песчаников	
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1426 м.					

**Разрез № 69. Ряжск**

Скважина в районе г. Ряжск. Южное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 128 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Каменноугольная	Нижний	Визейский	26	Глины, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	246	Известняки, доломиты, прослой ангидритов
		Франский	395	Известняки, доломиты, внизу песчаники, глины
	Средний	Живетский	96	Глины, песчаники
		Эйфельский	192	Глины, известняки, в основании песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская			79	Аргиллиты и песчаники
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1034 м.				

**Разрез № 70. Серпухов**

Скважина в районе г. Серпухов. Южное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка - 130 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Каменноугольная	Средний	Московский	41	Известняки, мергели, глины	
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	6	Известняки	
		Визейский	Тульский	88	Известняки
				33	Глины с прослоями песков
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Нижний	Турнейский	27	Известняки	
Девонская	Верхний	Фаменский	265	Известняки и доломиты, сверху прослой глины и гипсов	
		Франский	347	Известняки, внизу глины, пески и песчаники	
	Средний	Живетский	77	Песчаники с прослоями песков и глины	
		Эйфельский	226	Глины, мергели, прослой доломитов, ангидритов и каменной соли	
Рифейская			225	Глины с прослоями песчаников	
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1335 м.					

**Разрез № 71. Северокамск**

Скважина в 15 км к северу от г. Пермь. Прогиб между Западным и Восточным куполами Северокамского поднятия. Абсолютная отметка устья - 132 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			20	Пески и суглинки
Пермская	Верхний		20	Пестрые мергели
	Нижний		527	Известняки и мергели, ангидриты, гипс.
Каменноугольная	Верхний		223	Известняки с прослоями глины
	Средний	Москов-	209	Известняки и мергели.

		ский	Верей-ский	42	Мергели с линзами песков, углистого материала
Поверхность несогласного залегания					
	Нижний	Намюрский		63	Известняки с прослоями глин
		Визей-ский		266	Известняки и доломиты
			Бобринский	114	Глины с прослоями и линзами песков
Поверхность несогласного залегания					
Девонская	Верхний	Фаменский		136	Известняки и доломиты
		Франский		280	Известняки, мергели и глины.
	Средний	Живетский		51	Песчаники с прослоями глин
		Эйфельский		66	Глины, в основании - песчаники
Поверхность несогласного залегания					
Рифейская				269	Песчаники и конгломераты

### Разрез № 72. Северная Мылва

Скважина в долине реки Северная Мылва. Тимано-печорская метаплатформенная область, зона восточного погружения Тиманского горста. Абсолютная отметка устья - 175 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			52	Глины и пески
Пермская	Нижний	Кунгурский	143	Доломиты с прослоями глин, гипсов и ангидритов
		Сакмарский + Артинский	255	Известняки с прослоями глин
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний + Верхний		300	Доломиты с прослоями глин
	Нижний		555	Доломиты, в нижней части аргиллиты, песчаники
Девонская	Средний + Верхний		385	Известняки, мергели, внизу аргиллиты, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Метаморфические сланцы, предположительно – рифейские, вскрыты на глубине около 1690 м.				

### Разрез № 73. Шарья

Скважина в районе г. Шарья. Центр Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 114 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Триасовая	Нижний		114	Песчаники и глины
Пермская	Верхний	Татарский	328	Глины с прослоями песчаников вверху и известняков внизу
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Казанский	83	Переслаивание известняков, глин и мергелей
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижний	Кунгурский	20	Глины, гипсы, доломиты
		Артинский + Сакмарский	258	Гипсы, ангидриты, ниже известняки
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Верхний		258	Известняки, доломиты, вверху прослой ангидритов
	Средний	Московский	265	Известняки, мергели, доломиты, в основании глины
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский + Визейский	119	Известняки, в основании песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	269	Глины, гипсы, доломиты, известняки
		Франский	297	Известняки, глины, ниже известняки, песчаники, мергели
	Средний	Живетский	97	Песчаники, глины
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Средний + Верхний		14	Песчаники
	Нижний		187	Аргиллиты и алевролиты
Вендская	Валдайский		286	Алевролиты и аргиллиты
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

**Разрез № 74. Щелково**

Скважина в районе г. Щелково. Московская синеклиза. Абсолютная отметка устья - 151 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			23	Суглинки
Каменноугольная	Верхний	Касимовский	60	Переслаивание известняков и глин
	Средний	Московский	142	Известняки и доломиты, внизу глины с прослоями известняков
	Поверхность несогласного залегания			
	Нижний	Визейский	105	Известняки и доломиты, внизу глины с прослоями известняков
Турнейский		39	Известняки с прослоями глин	
Девонская	Верхний	Фаменский	246	Переслаивание доломитов и известняков
		Франский	256	Переслаивание доломитов, глин, песчаников
	Средний	Живетский	315	Чередование глин, доломитов, алевролитов, песчаников.
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		46	Глины
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

**Разрез № 75. Сызрань**

Скважина в 10 км северо-западнее г. Сызрань. Северный борт Жигулевского выступа Волго-Уральской антеклизы. Абсолютная отметка устья - 114 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			36	Пески, в низу – глины	
Меловая	Верхний	Туронский – маастрихтский	94	Песчаный мел, мергели	
	Нижний		270	Глины, с подчиненными прослоями алевроитов.	
Поверхность несогласного залегания					
Юрская	Средний	Батский	23	Пески, внизу – конгломераты	
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Верхний		290	Известняки с подчиненными прослоями глин и песков	
	Средний	Московский		378	Известняки и мергели
			Верейский	30	Глины, прослойки песков и мергелей
	Нижний	Серпуховский	66	Известняки и доломиты	
		Визейский	316	Глины с прослоями песков и углистого материала	
	Турнейский	78	Мергели с прослоями глин		
Девонский	Верхний	Фаменский	338	Известняки и мергели, глины	
		Франский	223	Известняки и доломиты	
	Средний		19	Аргиллиты, в основании песчаники	
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 2254 м.					

**Разрез № 76. Смелое**

Скважина в районе п. Смелое. Север Днепровско-Донецкого прогиба. Абсолютная отметка - 163 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			28	Суглинки
Неогеновая		Полтавский + киевский	189	Пески, глины, пачка мергелей
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Туронский – маастрихтский	238	Мел и мергели
		Сеноманский	45	Пески и песчаники
	Нижний	Альбский	24	Пески
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний		262	Глины, пески
	Средний		112	Глины, пески
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Средний + Нижний		356	Пески, глины, прослойки песчаников
Пермская			56	Глины кирпично-красные
Поверхность несогласного залегания				

Каменноугольная	Средний		400	Глины с прослоями песков и песчаников, прослой известняков
	Нижний		292	Глины, песчаники, пески
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 2218 м.				

**Разрез № 77. Смоленск**

Скважина в районе г. Смоленск. Юго-запад Московской синеклизы. Абсолютная отметка - 174 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			23	Суглинки
Девонская	Верхний	Фаменский	122	Известняки, мергели, доломиты, внизу песчаники
		Франский	105	Доломиты, известняки
	Средний	Живетский	212	Глина, песок
		Эйфельский	157	Мергели с прослоями глин, доломиты, гипсы, внизу песок 10 м
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайский	Гдовский	233	Переслаивание глин песчаников и алевролитов
		Редкинский	378	Переслаивание песчаников, песка и гравелитов
Архейская			8	Гранит
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1231 м.				

**Разрез № 78. Солигалич**

Скважина в 140 км восточнее г. Вологда. Сухонский вал, Московская синеклиза. Абсолютная отметка устья - 144 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			6	Покровные суглинки
Пермская	Верхний	Казанский	68	Известняки мергели
		Уфимский	49	Красноцветные глины, гипсы, ангидриты
Каменноугольная	Верхний		104	Известняки, доломиты, ангидриты
	Средний		207	Доломиты, известняки, прослой ангидрита
			207	Доломиты, известняки внизу глины и алевролиты
	Нижний	Визейский	122	Доломиты, известняки в основании песчано-глинистая толща
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	189	Песчано-глинистая гипсоносная толща
		Франский	363	Глины, доломиты, песчаники
	Средний	Живетский	263	Песчаники, аргиллиты
		Эйфельский	114	Песчаники, глины, пластовая интрузия базальта (10 м)
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		289	Аргиллиты и песчаники
Вендская	Валдайский		430	Алевролиты, аргиллиты, прослой песчаников
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

**Разрез № 79. Советск**

Скважина в районе г. Советска. Север Польско-Литовской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 30 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			20	Пески
Меловая	Верхний	Сенонский надъярус	80	Мергели, глины
		Сеноманский	40	Пески и глины
	Нижний	Альбский	18	Песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Юрская			133	Песчаные глины, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний		216	Песчаные глины с прослоями мергелей и песчаников
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Казанский	93	Глины, гипсы, ангидриты
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Низы Франского	112	Мергели, доломиты, пески
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Средний	Живетский	310	Глины, мергели, песчаники

	Нижний		207	Переслаивание аргиллитов и песчаников
Силурийская			711	Глины с прослоями мергелей и известняков
Ордовикская			137	Известняки, внизу песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний	Ижорский	50	Песчаники с прослоями глин
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 2109 м.				

#### Разрез № 80. Стрый

Скважина в районе г. Стрый. Предкарпатский краевой прогиб. Абсолютная отметка устья - 303 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			25	Суглинки
Неогеновая	Миоцен		2129	Глины, мергели алевролиты, песчаники, породы порой дислоцированы
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний		847	Известняки органогенно-обломочные
Скважина не вышла из юрской карбонатной толщи.				

#### Разрез № 81. Тамбов

Скважина в районе г. Тамбов. Рязано – Саратовский прогиб. Абсолютная отметка устья - 126 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			42	Валунные суглинки
Неогеновая	Плиоцен		15	Пески и глины
Меловая	Верхний	Сантонский	7	Мергель, большая часть разреза – песок
		Сеноманский	21	Пески и алевролиты
	Нижний	Альбский	15	Пески с прослоями глин
		Барремский – Аптский	9	Глины и алевролиты, алевролиты
Юрская	Средний - Верхний		17	Пески, алевролиты и конгломерат в основании
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	182	Известняки с прослоями глин
		Франский	378	Переслаивание глин известняков, алевролитов, внизу песчаники
	Средний	Живетский	108	Переслаивание алевролитов, глин, песчаников
		Эйфельский	114	Глины, известняки, внизу переслаивание песчаников и алевролитов
Поверхность несогласного залегания				
Архейская			21	Метаморфические сланцы

#### Разрез № 82. Токмово

Скважина в районе ст. Токмово Токмовский свод Волго-Уральской антеклизы. Абсолютная отметка устья - 143 м.

Система	Отдел	Ярус (Горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			14	Пески
Юрская	Верхний		17	Песчаники и пески
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний	Московский	136	Известняки и доломиты
		Верейский	19	Глины, пески, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	27	Известняки
		Визейский	20	Известняки
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	122	Вверху доломиты, глины, мергели, внизу известняки
		Франский	462	Вверху известняки прослойки глин, внизу глины, алевролиты, песчаники
	Средний	Живетский	128	Глины, пески, песчаники
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 945 м.				

#### Разрез № 83. Тугаракчан

Скважина в районе урочища Тугаракчан. Восточный борт Южно-Эмбенских поднятий (плакантиклинали) в пределах Северо – Туранской плиты (плато Устюрт). Абсолютная отметка устья - 14 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Палеогеновая			230	Карбонатные и некарбонатные глины
Меловая	Верхний	Туронский – Маастрихтский	265	Мел, глины
		Сеноманский	55	Пески и песчаники
	Нижний	Альбский	420	Алевриты, глины и пески
	Нижний		530	Чередование глин алевритов, песков, песчаников
Юрская	Верхний		114	Глины, мергели и глинистые известняки.
	Средний		431	Частое чередование глин, алевролитов, песков, песчаников
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Верхний (низ)		239	Известняки, в низах они содержат многочисленную гальку метаморфических пород
	Средний	Московский	129	Известняки внизу прослой мелкозернистого песчаника
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 84. Тула

Сводный литолого – стратиграфический разрез группы Тульских глубоких скважин. Южное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 179 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			6	Суглинки
Юрская	Средний		6	Пески
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Визейский	23	Глина с подчиненными прослоями песков, прослоями углей, известняков
		Турнейский	42	Известняки, мергели, глины
Девонская	Верхний	Фаменский	215	Доломиты, известняки, мергели, вверху с прослоями и линзами гипсов и ангидритов
		Франский	297	Известняки, доломиты, в низах пестроцветно окрашенные глины с прослоями алевролитов
	Средний	Живетский	210	Алевролиты, глины с прослоями песчаников
		Эйфельский	162	Доломиты, ангидриты с прослоями каменной соли, в основании песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская			5	Слюдистые глины
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине около 965 м.				

#### Разрез № 85. Улыбышево

Скважина в районе села Улыбышево, правый берег р. Клязьма. Московская синеклиза. Абсолютная отметка устья - 114 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			6	Песок
Юрская	Верхний		27	Глина чёрная
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Татарский	21	Глина с прослоями мергелей и песчаников
	Нижний + Верхний	Казанский + Сакмарский	11	Доломиты
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Верхний	Гжелский	70	Доломиты с прослоями известняков
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 86. Ульяновск

Скважина в районе г. Ульяновск. Север Ульяновско-Саратовского прогиба. Абсолютная отметка - 100 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Верхний	Туронский - Маастрихтский	54	Мергели, опоки, глины
		Нижний	Альбский	45
		Аптский	50	Глины с прослоями песков
		Барремский	57	Глины алевритистые
		Готеривский	54	Глины, в основании песок

Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Волжский	122	Глины, прослой мергелей
	Средний		17	Глины
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Казанский	43	Доломитизированные известняки
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижний	Сакмарский	48	Доломиты, гипсы
Каменноуголь- ная	Верхний		256	Доломитизированные известняки
Поверхность несогласного залегания				
Каменноуголь- ная	Средний	Московский	332	Известняки, часто загипсованные
		Башкирский	33	Известняки
	Нижний	Серпуховский	31	Известняки
		Визейский	221	Доломиты, в основании пачка глин
Поверхность несогласного залегания				
Каменноуголь- ная	Нижний	Турнейский	40	Известняки с прослоями глин
Девонская	Верхний	Фаменский	287	Доломиты с прослоями ангидритов
		Франский	259	Доломитизированные известняки, глинистые известняки
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1951 м.				

#### Разрез № 87. Валдай

Скважина в районе г. Валдай. Северо-западное крыло Московской синеклизы, вблизи Крестцовского прогиба. Абсолютная отметка устья - 235 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			55	Моренные суглинки и глины
Каменноугольная	Нижний	Визейский	25	Глины и песчаники
		Турнейский	2	Песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний		121	Глины с прослоями песчаников
			364	Пески, песчанистые глины в основании пески, песчаники
	Средний	Живетский	285	Переслаивание песчаников, мергелей доломитов
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Средний		158	Мергели и известняки
	Нижний		82	Известняки и мергели
Кембрийская	Средний	Ижорский	104	Глины с прослоями песчаников
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний	Надламинаритовый	218	Песчанистые глины
Вендская	Валдайский	Ламинаритовый	256	Глины
		Гдовский	256	Пески и песчаники
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 88. Валуйки

Скважина в районе г. Валуйки. Северное крыло Днепровско-Донецкого прогиба. Абсолютная отметка устья - 145 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			25	Пески и глины
Меловая	Верхний	Туронский - коньякский	130	Мергели, мел
		Сеноманский	25	Пески глауконитовые
Поверхность несогласного залегания				
Юрская			50	Глины и пески
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний		140	Известняки и глины
	Нижний		>130	Известняки
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

#### Разрез № 89. Выхма

Скважина в районе г. Выхма. Моноклираль Балтийского щита. Абсолютная отметка устья - 51 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Силурийская	Нижний		130	Известняки и доломиты

Ордовикская			168	Известняки с прослоями мергелей, на глубине 257 м – кукурситы.
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Средний	Ижорский	53	Пески, песчаники
	Нижний	Синих глин	34	Глины
Вендская	Валдайский	Гдовский	30	Песчаники с прослоями глин
Архейская				Кристаллические породы

**Разрез № 90. Вильнюс**

Скважина в районе г. Вильнюс. Северный склон Белорусской антеклизы. Абсолютная отметка - 99 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			49	Валунные суглинки и глины
Меловая	Верхний	Сеноманский	23	Пески
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Средний	Живетский	89	Доломиты с прослоями гипса
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская	Нижний	Лландейловский	65	Доломиты, глинистые известняки
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская			67	Доломиты, глинистые известняки
Кембрийская	Средний	Ижорские слои	24	Песчаники и глины
	Нижний	Надламинаритовый	80	Глины песчаные ниже песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайский		105	Песчаники
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 502 м.				

**Разрез № 91. Вишневка**

Скважина в окрестностях села Вишневка. Юго-западная часть Русской плиты, Предобруджинский прогиб. Абсолютная отметка устья - 176 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			9	Глины
Неогеновая	Плиоценовый		71	Глины с прослоями песчаников
	Миоценовый		668	Глины с прослоями песков внизу известняки
Палеогеновая			75	Мергели, глины, в основании пески
Поверхность несогласного залегания				
Меловая			167	Глины и песчаники
Юрская	Верхний		122	Песчаники с прослоями глин и известняков
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская	Верхний		370	Аргиллиты с линзами известняков
Кембрийская			252	Глины, аргиллиты
Рифейская			266	Песчаники аргиллиты
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

**Разрез № 91. Вологда**

Скважина в районе г. Вологда. Северо-западное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 168 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			52		
Пермская	Верхний	Татарский	139	Мергели, песчаники глины	
Поверхность несогласного залегания					
Пермская	Верхний	Казанский	87	Известняки	
	Нижний	Артинский	124	Известняки	
Каменноугольная	Верхний		68	Известняки	
	Средний	Московский	154	Известняки с прослоями глин, ангидритов	
Поверхность несогласного залегания					
Каменноугольная	Нижний	Визейский + Серпуховский	90	Известняки	
Поверхность несогласного залегания					
Девонская	Верхний	Фаменский	138	Мергели, известняки, аргиллиты	
		Франский	верхний	172	Песчаники, аргиллиты
			нижний	231	Переслаивание песчаников, аргиллитов, мергелей, известняков
	Средний	Живетский	253	Известняки, песчаники, аргиллиты, прослой гипса	

Ордовикская	Средний		256	Известняки, аргиллиты, гипсы, внизу песчаники
Кембрийская	Средний	Ижорские	19	Песчаники
	Нижний	Синих глин	140	Глины
		Надламинаритовый	57	Песчаники, аргиллиты
Вендская	Валдайский	Ламинаритовый	106	Песчаники
		Гдовский	111	Песчаники
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

### Разрез № 93. Яренск

Скважина в районе г. Яренск. Северо-восточная часть Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 70 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			19	
Триасовая	Нижний		153	Глины с прослоями песчаников
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Татарский	326	Глины и мергели
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Казанский	101	Известняки
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Уфимский	86	Глины, песчаники, гипсы
	Нижний		255	Доломиты переслаивающиеся с песчаниками и гипсами
Каменноугольная	Верхний		162	Известняки и доломиты
	Средний		184	Известняки и доломиты
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний		26	Глины и известняки
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		150	Глины песчанистые
Вендская	Валдайский	Ламинаритовый	452	Глины
		Гдовский	166	Песчаники
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

### Разрез № 94. Ярославль

Скважина в районе г. Ярославля. Московская синеклиза. Абсолютная отметка устья – 91 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			20	Глины с валунами
Юрская	Верхний		45	Песок, глина
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний		134	Глины с прослоями мергелей
Пермская	Верхний		78	Пески, внизу переслаивание известняков, глин и песчаников
	Нижний		16	Пестроцветная толща глин, песчаников и известняков
Каменноугольная			310	Известняки с прослоями глин
Кристаллический фундамент не вскрыт.				

### Разрез № 95. Юлово - Ишим

Скважина в 25 км к северо-востоку от г. Пенза. Южный склон Токмовского свода. Абсолютная отметка устья-179м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Палеогеновая	Палеоцен			Силициты и пески
Меловая	Верхний	Маастрихт	27	Пески и прослои мергелей
	Нижний		165	Глины и алевроиты, с подчиненными прослоями песков
Юрская	Верхний		85	Глины и алевроиты, в основании – галька
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний	Московский	106	Известняки с прослоями глин и песчаников
		Верейский	42	Мергели и глины с прослоями песчаников
	Нижний	Серпуховский	15	Известняки кремнистые
		Визейский	120	Известняки с прослоями песчаников и углей
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	245	Известняки и мергели
		Франский	455	Доломиты и известняки

	Средний		113	Аргиллиты и песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Валдайский		247	Переслаивание аргиллитов и песчаников
Поверхность несогласного залегания				
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1620 м.				

**Разрез № 96. Зарайск**

Скважина в районе г. Зарайск. Южное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья – 146 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			16	Песок
Юрская	Верхний		20	Глины
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний	Московский	91	Переслаивание глин и известняков
	Поверхность несогласного залегания			
Девонская	Верхний	Фаменский	245	Известняки, внизу глины с прослоями угля
		Франский	404	Известняки, доломиты, прослой глины
	Средний		205	Переслаивание известняков и глин
Кристаллический фундамент вскрыт на глубине 1620 м.				

**Разрез № 97. Зеленец**

Скважина в районе урочища Зеленец. Юго-восточное периклинальное окончание Тиманского инверсионного горста, Тимано-Печорская метаплатформенная область. Абсолютная отметка устья – 210 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			32	Пески с валунами	
Каменноугольная	Средний	Московский + Башкирский	22	Доломиты	
		Серпуховский	21	Доломиты	
	Нижний	Визейский	90	Доломиты, в основании аргиллиты (8 м)	
		Турнейский	43	Аргиллиты с прослоями угля	
Поверхность несогласного залегания					
Девонская	Верхний	Фаменский	262	Доломиты, мергели, известняки и аргиллиты	
		Франский	верхний	160	Мергели, известняки, аргиллиты
			нижний	192	Переслаивание мергелей и известняков
	Средний	Живетский	45	Аргиллиты, внизу прослой песчаника	
		Эйфельский	60	Кристаллические сланцы	
Скважина не вышла из дислоцированных девонских образований.					

**Разрез № 98. Зубцов**

Скважина, северо-восточнее г. Зубцов. Западное крыло Московской синеклизы. Абсолютная отметка устья - 179 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Четвертичная			18		
Каменноугольная	Средний	Московский	60	Доломиты, известняки	
		Поверхность несогласного залегания			
	Нижний	Серпуховский	20	Известняки с линзами глин	
		Визейский	86	Известняки	
Турнейский		18	Глины с прослоями известняков		
Девонская	Верхний	Фаменский	верхний	197	Доломиты
			нижний	136	Известняки, мергели и глины
		Франский	123	Глины, алевролиты с прослоями известняков	
	Средний	Живетский	252	Переслаивание песков, алевролитов, глин	
		Эйфельский	103	Переслаивание гипсов, ангидритов с доломитами и глинами	
Поверхность несогласного залегания					
Вендская	Валдайский		402	Толща пестроцветных отложений	
Архейская			9	Гранито - гнейсы	

**Разрез № 99. Смушковская**

Прикаспийская синеклиза, юго-западная бортовая зона (Каракульская моноклинал). Абсолютная отметка ~ 2 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			148	Глины, пески
Неогеновая	Плиоцен (эоплейстоцен)	Акчагыльский	508	Глины, пески с редкими прослоями карбонатных пород
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Туронский - маастрихтский	310	Известняки, мергели
		Сеноманский	58	Глины и алевролиты
	Нижний		231	Глины, песчаники, алевролиты.
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний и верхний		242	Песчаники, глины с редкими прослоями карбонатных пород
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижняя	Артинский	2003	Аргиллиты с прослоями гипсов и известняков
		Сакмарский		Алевролиты и песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний		245	Известняки, органогенно-обломочные, водорослевые с прослоями битуминозных пород
		Серпуховский	98	Известняки органогенно-обломочные.
	Нижний	Визейский	744	Известняки органогенно-обломочные с редкими прослоями доломитов и аргиллитов, а в верхней части – ангидритов
		Турнейский	более 230	Известняки органогенно-обломочные
Скважина не вышла из каменноугольных отложений.				

#### Разрез № 100. Чилгир

Скифская плита, погребенный вал Карпинского. Абсолютная отметка устья ~ 0 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			10	Суглинки и глины.
Неогеновая	Плиоцен		40	Пески с прослоями ракушечников
Палеогеновая - неогеновая	Олигоцен – миоцен нижний	Майкопская	25	Глины с прослоями алевролитов и песчаников
Поверхность несогласного залегания				
Палеогеновая	Палеоцен и эоцен		435	Глины, пески
Меловая	Верхний		60	Мергели, известняки
	Нижний		315	Песчаники слюдистые, глинистые и глины
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная			Более 530	Песчаники кварцевые, глинистые, слоистые (слоистость 35-45 градусов к оси керна). Прослой алевролитов и аргиллитов

#### Разрез № 101. Ики-Бурул

Скифская плита, погребенный вал Карпинского. Абсолютная отметка устья ~ 100 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав	
Неогеновая и четвертичная	Плиоцен - эоплейстоцен		62	Глины, пески, прослой известняков - ракушечников	
Неогеновая - Палеогеновая	Олигоцен – миоцен нижний	Майкопская	72	Глины с прослоями алевролитов и песчаников	
Поверхность несогласного залегания					
Палеогеновая	Палеоцен, эоцен		180	Известняки; внизу - мергели	
Поверхность несогласного залегания					
Меловая	Нижний	Альбский	160	Глины	
		Аптский	210	Песчаники и алевролиты	
		Неокомский надъярус	106	Глины, песчаники и алевролиты	
Юрская	Верхний	Оксфордский	10	Мергели с прослоями известняков.	
	Средний	Келловейский	25	Алевролиты и песчаники.	
	Поверхность несогласного залегания				
	Средний	Байосский	245	Глины	
Ааленский		410	Алевролиты, песчаники		
Поверхность несогласного залегания					

Триасовая	Нижний		Более 44	Глины и пески красноцветные
-----------	--------	--	----------	-----------------------------

**Разрез № 102. Каспийский**

Скифская плита, погребенный вал Карпинского. Абсолютная отметка устья ~ 24 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			40	Глины и пески
Неогеновая			591	Глины, пески с прослоями алевролитов и ракушечников
Неогеновая – Палеогеновая	Олигоцен – миоцен нижний	Майкопская	488	Глины с прослоями алевролитов и песков
Поверхность несогласного залегания				
Палеогеновая	Палеоцен, эоцен		48	Мергели, глины
Меловая	Верхний		260	Мергели, известняки
		Альбский	303	Глины; внизу - песчаники и алевролиты
	Нижний	Аптский	162	Глины с прослоями песчаников и алевролитов
		Неокомский надъярус	85	Песчаники с прослоями глин и алевролитов
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Оксфордский	4	Известняки
	Средний	Келловейский	11	Алевролиты, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Байосский	250	Глины
		Ааленский	320	Алевролиты, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний		Более 124	Глины и пески красноцветные

**Разрез № 103. Кочубаевский**

Скифская плита, Восточно-Маньчский прогиб. Абсолютная отметка устья ~ 22 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			221	Пески, глины
Неогеновая	Плиоцен (Эоплейстоцен)	Апшеронский	613	Глины, пески
		Акчагыльский	51	Глины, пески, глинистые известняки
	Миоцен средний и верхний		264	Глины, известняки, пески
Неогеновая – Палеогеновая	Олигоцен- миоцен нижний	Майкопская	1395	Глины с прослоями алевролитов Размыв
Поверхность несогласного залегания				
Палеогеновая	Палеоцен, эоцен		167	Глины
Меловая	Верхний		340	Известняки и мергели
		Альбский – Аптский	372	Песчаники глинистые с прослоями алевролитов
	Нижний	Неокомский надъярус	207	Доломиты и известняки
Верхняя			104	Доломиты
Юрская	Средняя		678	Переслаивание аргиллитов, песчаников и алевролитов
	Поверхность несогласного залегания			
Триасовая	Средний		288	Туфы кварцевого порфира
	Нижний и средний		Более 456	Известняки

**Разрез № 104. Восточный Джалгинский**

Скифская плита, Маньч - Гудилковский прогиб. Абсолютная отметка устья ~ 59 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			22	Пески
Неогеновая	Плиоцен		72	Пески и глины
		Понтический	58	Глины
	Миоцен верхний	Сарматский	56	Известняки
		Миоцен средний	Чокракский	130
Неогеновая – Палеогеновая	Олигоцен- миоцен нижний	Майкопская	547	Глины с тонкими прослоями песков

Поверхность несогласного залегания				
Палеогеновая	Эоцен и палеоцен		635	Алевролиты, песчаники
Меловая	Верхний		755	Известняки, песчаники, алевролиты и аргиллиты известковистые
	Нижний	Альбский	87	Песчаники глауконитовые
Поверхность несогласного залегания				
Каменно-угольная			291	Сланцы углистые серицито - кварцевые
Складчатый фундамент вскрыт на глубине 2360 м.				

#### Разрез № 105. Сальск

Скифская плита, Сальский выступ. Абсолютная отметка устья ~ 31 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав	
Неогеновая	Плиоцен		37	Пески, глины известковистые	
	Миоцен	Сарматский	30	Пески; внизу – глины	
Поверхность несогласного залегания					
Неогеновая – Палеогеновая	Олигоцен – Миоцен нижний	Майкопская	123	Глины коричнево-бурые с прослоями песчаников	
Палеогеновая	Олигоцен	Ходумский	190	Глины алевритовые с прослоями алевролитов	
	Эоцен средний и верхний		724	Глины, мергели, в основании – глины песчанистые	
	Поверхность несогласного залегания				
	Эоцен нижний		303	Глины с прослоями алевролитов	
	Палеоцен		448	Песчаники и алевролиты известковистые, глины.	
Поверхность несогласного залегания					
Меловая	Верхний	Кампанский, Сантонский	322	Глины опоковидные с прослоями кварцево - глауконитовых песчаников, алевролитов, известняков.	
		Коньякский, Туронский	82	Известняки	
		Сеноманский	27	Глины алевритистые.	
	Нижний	Альбский	43	Глины и алевролиты известковистые.	
Поверхность несогласного залегания					
Триасовая	Нижний		Более 80	Глины буровато коричневые с прослоями песчаников и алевролитов.	
Складчатый фундамент не вскрыт.					

#### Разрез № 106. Ясенский

Скифская плита, Северное крыло Азово-Березанского вала. Абсолютная отметка устья ~ 56 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Неогеновая - Четвертичная	Миоцен верхний, плиоцен - плейстоцен		545	Глины, пески, внизу – с прослоями известняков-ракушечников
Неогеновая	Миоцен средний	Конкский, Карганский	54	Глины черные с прослоями песков
Неогеновая – Палеогеновая	Олигоцен – миоцен нижний	Майкопская	390	Глины с прослоями песчаников, песков и алевролитов
Палеогеновая	Эоцен		248	Глины с прослоями песчаников и алевролитов
	Палеоцен		182	Известняки доломитизированные; ниже – алевролиты известковистые; внизу прослой известковистой глины
Меловая	Верхний		543	Известняки и мергели
	Нижний	Альбский	159	Песчаники с прослоями алевролитов
Поверхность стратиграфического несогласия				
Триасовая	Нижний		Более 268	Аргиллиты; ниже – конгломераты и брекчии красно бурые
Образования складчатого основания не вскрыты.				

#### Разрез № 107. Каневский

Скифская плита, Восточно-Кубанская впадина, южная периклиналь Ейско-Березанского вала. Абсолютная отметка устья ~ 323 м.

Система	Отдел	Ярус	Мощ-	Состав
---------	-------	------	------	--------

		(горизонт)	ность (м)	
Неогеновая - Четвертичная	Плиоцен - плейстоцен		300	Суглинки и глины с прослоями кварцевых песчаников
Неогеновая	Миоцен	Понтический	130	Глины песчаные, известковистые с прослоями песков
		Чокракский - мэотический	340	Глины песчаные с прослоями песков и мергелей
Палеогеновая - Неогеновая	Олигоцен - миоцен нижний	Майкопская свита	368	Глины с прослоями песков
Поверхность стратиграфического несогласия				
Палеогеновая	Палеоцен, эоцен		224	Глины с прослоями песчаных известняков
Меловая	Верхний		208	Мергели и глины с прослоями песка, известняки
	Нижний		117	Глины песчаные; внизу – песчаники
Поверхность стратиграфического несогласия				
Триасовая	Верхний		Более 43	Аргиллиты
Образования складчатого основания не вскрыты.				

### Разрез № 108. Южная Эмба

Туранская плита, северный склон Южно - Эмбенской зоны поднятий. Абсолютная отметка устья ~ 12 м.

Система	Отдел	Ярус (подъярус, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			12	Пески
Неогеновая	Плиоцен		20	Глины, пески
Неогеновая - Палеогеновая	Олигоцен-миоцен нижний	Майкопская свита	235	Глины известковистые, глинистые известняки
Палеогеновая	Палеоцен, эоцен		70	Известняки, в нижней части - угли, в основании - известняки
Меловая	Верхний	Туронский - маастрихтский	340	Чистый мел с прослоями глинистых известняков
		Сеноманский	115	Глины песчаные с прослоями мергелей
	Нижний	Альбский	440	Пески, песчаники с прослоями глин
		Аптский	80	Глины песчаные с прослоями песчаников
		Барремский	375	Глины с прослоями песков и песчаников
		Готеривский	50	Глины с прослоями известняков
Берриасский, валанжинский	45	Известняки, доломиты, ангидриты		
Юрская	Верхний		260	Известняки, мергели, глины; внизу - с прослоями песчаников
		Батский	190	Песчаники, глины
	Средний	Байосский	310	Глины, песчаники
		Ааленский	135	Пески с прослоями глин
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний		Более 400	Глины, алевролиты, песчаники красноцветные
Складчатый фундамент не вскрыт				

### Разрез № 109. Северные Бузачи

Туранская плита, Бузачинский свод. Абсолютная отметка устья ~ 27 м.

Система	Отдел	Ярус (подъярус, свита)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Нижний	Альбский	438	Песчаники, глины, алевролиты
		Аптский	89	Песчаники
		Неокомский надъярус	101	Песчаники, алевролиты, глинистые известняки
Юрская	Верхний		90	Глины и алевролиты
	Средний		80	Песчаники и пески
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая			1177	Аргиллиты, алевролиты с прослоями песчаников, красноцветные
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная - пермская			Более 1523	Аргиллиты черные с прослоями известняков, гравелитов, брекчий
Складчатый фундамент вскрыт на глубине 1977м				

### Разрез № 110. Куланды

Туранская плита, Куланды - Султануиздагское поднятие. Абсолютная отметка устья ~ 50 м.

Система	Отдел	Ярус (подъярус, свита)	Мощность (м)	Состав	
Меловая	Нижний	Альбский	верхний	49	Глины, песчаники и алевролиты
			средний	197	Глины, алевролиты и песчаники
			нижний	152	Алевролиты и глины
Поверхность несогласного залегания					
Меловая	Нижний	Аптский	112	Чередование глин, песчаников и алевролитов	
		Барремский	210	Красноцветные песчаники, алевролиты и глины	
		Готеривский - Валанжинский	280	Глины с прослоями алевролитов и красноцветных песчаников	
Поверхность несогласного залегания					
Юрская	Верхний	Оксфордский	10	Мергели, алевролиты	
	Средний	Келловейский	23	Глины	
		Батский	160	Глины, алевролиты, песчаники с включениями гравия и гальки	
	Поверхность несогласного залегания				
	Нижний		93	Аргиллиты, песчаники; вверху глины и алевролиты	
Триасовая	Верхний		30	Глины, песчаники, алевролиты, красноцветные и сероцветные	
	Нижний - средний		342	Красноцветные песчаники с прослоями алевролитов	
Складчатый фундамент не вскрыт.					

#### Разрез № 111. Байтерек

Туранская плита, Актумсукское поднятие. Абсолютная отметка устья ~ 202 м.

Система	Отдел	Ярус (подъярус, свита)	Мощность (м)	Состав
Неогеновая			70	Известняки
Палеогеновая			92	Глины; ниже - глинистые известняки, известковистые глины
Меловая	Верхний	Тулонский - маастрихтский	360	Глинистые известняки
	Нижний	Сеноманский	74	Глины, песчаники с глауконитом
		Аптский и альбский	641	Песчаники, алевролиты, глины с глауконитом
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Нижний	Барремский	130	Песчаники
		Готеривский	210	Пестроцветные глины
		Валанжинский	197	Слюдистые пески, песчаники; ниже - песчаные глины
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний		575	Глины
	Средний		166	Песчаники, песчаные глины, алевролиты
	Нижний		280	Пестроцветные глины и алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний		175	Туфопесчаники и туфоалевролиты с прослоями гравелитов
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная (Угол наклона слоев 50-70 градусов к оси керна)			Более 200	Аргиллиты углистые, карбонатно-кремнистые, с прослоями алевролитов и туфов.
Складчатый фундамент вскрыт на глубине 2240 м.				

#### Разрез № 112. Арыстан

Туранская плита, Северный Устюрт. Абсолютная отметка устья ~ 165 м.

Система	Отдел	Ярус (подъярус, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			15	Суглинки и глины
Неогеновая			70	Глины, пески

Палеогеновая			459	Глины, мергели; в основании – известняки
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний		63	Песчаники, глины известковистые
	Нижний	Альбский	610	Песчаники с прослоями глин и алевролитов
		Аптский	127	Глины, алевролиты, песчаники
		Неокомский надъярус	571	Известняки, песчаники, глины
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний		274	Известняки, мергели
	Средний		495	Песчаники, глины
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая			Более 910	Аргиллиты туфогенные, красноцветные с прослоями алевролитов и кислых туфов
Складчатый фундамент не вскрыт.				

### Разрез № 113. Жетыбай

Туранская плита, Южно-Мангышлакский прогиб. Абсолютная отметка устья ~ 164 м.

Система	Отдел	Ярус (подъярус, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			15	Суглинки и глины
Неогеновая			75	Глины, пески
Неогеновая – Палеогеновая	Олигоцен – миоцен нижний	Майкопская	90	Известняки; внизу - глины
Поверхность несогласного залегания				
Палеогеновая	Палеоцен и эоцен		120	Мергели с прослоем песчаника; в основании - глины известковистые
Меловая	Верхний	Маастрихтский – кампанский	65	Мелоподобные известняки, мергели
		Туронский - сантонский	35	Мергели, известняки, чистый мел
		Сеноманский	130	Песчаники, глины
	Нижний	Альбский	555	Глины, песчаники
		Аптский	95	Глины, песчаники; в основании - конгломераты
		Барремский	80	Глины, песчаники
		Готеривский	20	Песчаники, известняки, в низу - глины
		Валанжинский	100	Ангидриты; ниже - известняки органогенные с прослоями мергелей
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Кимериджский	85	Известняки, мергели; в основании - алевролиты
		Оксфордский	205	Мергели, глины, известняки
	Средний	Келловейский	100	Глины карбонатные, песчаники, алевролиты, известняки
		Батский	205	Песчаники, глины; в основании конгломераты
		Байосский	370	Глины, алевролиты, песчаники
		Ааленский	200	Песчаники с прослоями глины, с примазками углистого вещества
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний	Оленекский	630	Аргиллиты, песчаники
		Индский	628	Аргиллиты коричнево красные; в основании - песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная			Более 223	Сланцы кварцево-слюдистые, перемятые
Складчатый фундамент вскрыт на глубине 3907 м.				

### Разрез № 114. Оймаша

Туранская плита, Южно-Мангышлакский прогиб. Абсолютная отметка устья ~ 12 м.

Система	Отдел	Ярус (подъярус, свита)	Мощность (м)	Состав
Неогеновая - Палеогеновая	Олигоцен - миоцен		408	Глины пески, известняки
Палеогеновая	Палеоцен и эоцен		79	Мергели; внизу - глины известковистые

Меловая	Верхний	Туронский - сенонский надъярус	120	Известняки мелоподобные, мергели
		Сеноманский	125	Песчаники, глины
	Нижний	Альбский	548	Песчаники, глины
		Аптский, барремский, готеривский	230	Песчаники, глины
		Валанжинский	85	Известняки органогенные, мергели
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Кимериджский	125	Известняки, мергели
		Оксфордский	140	Глины, известняки, мергели
	Средний	Келловейский	102	Глины карбонатные, песчаники
		Батский	88	Песчаники, глины, конгломераты
		Байосский	597	Глины, алевролиты, песчаники
Нижний	Ааленский	273	Песчаники, алевролиты, глины	
		292	Песчаники, глины углистые	
Триасовая	Верхний		223	Глины, песчаники
	Средний		147	Глины, известняки, туфы
Поверхность несогласного залегания				
Верхний палеозой				Граниты лейкократовые
Складчатый фундамент вскрыт на глубине 3767м.				

#### Разрез № 115. Орловская

Туранская плита, Тургайская впадина. Абсолютная отметка устья ~ 350 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			10	Суглинки, пески
Палеогеновая - неогеновая			20	Силициты, глины
Меловая			50	Пески кварц-глауконитовые
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний		550	Песчаники, аргиллиты, угли
	Нижний		200	Конгломераты, песчаники, аргиллиты, угли
Поверхность несогласного залегания				
Палеозой				Песчаники, известняки, аргиллиты
Складчатый фундамент вскрыт на глубине 830 м.				

#### Разрез № 116. Астрахань

Астраханский свод в юго-восточной части Прикаспийской перикратонной впадины. Абсолютная отметка устья – минус 17 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			124	Морские глины с прослоями песчаников
Неогеновая	Плиоцен (Эоплейстоцен)	Апшеронский	208	Пески, песчаники, в верхней части – глины
		Акчагыльский	310	Глины, в основании – галечник
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Туронский – маастрихтский	351	Известняки и мергели
		Сеноманский	107	Глины песчаные
	Нижний	Альбский	115	Песчаные глины, в основании – песчаники
		Аптский	46	Глины алевролитистые
		Неокомский надъярус	76	Глины песчаные, в кровле - песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Нижний волжский	50	Мергели, в основании - песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Келловейский	61	Глины
		Батский	62	Глины с прослоями алевролитов
		Байосский	75	Пески и песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижний	Кунгурский	490	Глины с прослоями сидеритов и известняков. В основании – ангидрит.
		Артинский	345	Известняки, ниже аргиллиты с частыми прослоями песчаников
		В керне пермских пород наблюдаются углы падения до 70 градусов		
Скважина не вышла из пермских образований.				

**Разрез № 117. Аламбек**

Северо-Туранская плита, Северный Устьрт. Абсолютная отметка устья - 143 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			17	Пески
Неогеновая	Миоцен верхний		80	Глины и мергели
Поверхность несогласного залегания				
Палеогеновая	Олигоцен		280	Глины алевритистые
	Эоцен верхний и средний		150	Мергели и глины; ниже - известняки песчанистые, глинистые
	Эоцен нижний и палеоцен		50	Глинистые известняки и мергели
Меловая	Верхний	Маастрихтский	130	Известковистые глины и известняки
		Кампанский	140	Известняки, мергели
		Сантонский	70	Известняки глинистые
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Туронский - коньякский	180	Алевролиты и песчаники
		Сеноманский	100	Переслаивание алевролитов, песчаников и глин; в основании – глины
	Нижний	Альбский	240	Глины, алевролиты, песчаники
		Аптский	334	Глины, ниже – пачка песков
		Готеривский - барремский	410	Известковистые алевролиты, песчаники и известняки; ниже - глины и алевролиты континентальные, красноцветные; в основании - песчаник
		Валанжинский	76	Пестроцветные песчаники, алевролиты, глины
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Титонский	28	Глины
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Оксфордский	25	Песчаники, известняки, доломиты и алевролиты
	Средний	Келловейский	377	Красно-бурые глины с прослоями песчаника; ниже – континентальные глины и алевролиты
		Батский - Байосский	480	Песчано-глинистые породы; в основании песчаники с прослоями гравелитов
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний		Вскрыто 150	Аргиллиты, алевролиты и песчаники с прослоями пирокластических пород(58 м); ниже - туфопесчаники и гравелиты с прослоями туфогравелитов
Складчатый фундамент не вскрыт.				

**Разрез № 118. Кача**

Скифская плита, Крым. Сводный разрез бассейна р. Кача, внешняя гряда. Абсолютная отметка устья - 670 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Палеогеновая	Эоцен		40	Нуммулитовые (фораминиферовые) известняки, прослой глины, редкие фосфоритовые желваки
	Палеоцен	Танетский - Зеландский	20	Мергели с прослоями окремнелых скелетов губок, в основании – песчаник (0,5 м).
		Датский	30	Известняки
Меловая	Верхний	маастрихтский	150	Известняк, мергель с кремниевыми конкрециями
		сантонский – кампанский	70	Мергели с подчиненными прослоями глин
		туронский – коньякский	30	Известняки и мергели.
		сеноманский	50	Пески глауконитовые, в верхней части - мергели.
	Нижний	верхний альбский	300	Пески и песчаники
		барремский – аптский	27	Глины.
		готеривский	80	Песчаники, в основании галечник.
		валанжинский	17	Органогенные известняки, прослой глины.

Юрская	Средний	нижний келловейский		30	Аргиллиты.
		батский		175	Аргиллиты с подчиненными прослоями песчаников.
		Байосский	верхний	810	Пески, в верхней части – переслаивание с глинами, линзы туфов.
			нижний	250	Пески и песчаники, в основании базальный горизонт.
	нижний	Таврическая серия		В.М. 50 м.	Тонкое переслаивание аргиллитов, алевролитов и песчаников. Образования сильно дислоцированы.
Триасовая	верхний				

#### Разрез № 119. Керчь

Скифская плита, Крым. Сводный разрез района Керченского пролива. Западная часть Индоло - Кубанского прогиба. Абсолютная отметка устья – 74 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Неогеновая	Миоцен (средний)	Конкский	150	Глины с прослоями песчаников морского генезиса
		Караганский	300	Глины с прослоями песков, частично лимнического генезиса
		Чокракский	200	Глины
	Миоцен (нижний)	Тарханский	100	Глины (трансгрессивный комплекс)
		Майкопская свита	1150	Преимущественно – глины.
Палеогеновая	Олигоцен			
	Эоцен	верхний	230	Известковистые глины и мергели.
		средний	100	Фораминиферовые известняки
Палеоцен		58	Силициты и детритусовые известняки	
Меловая	Верхний	маастрихтский	60	Мел с кремниевыми конкрециями
		кампанский	52	Мел, мергели и прослой глины.

#### Сводный разрез № 120. Кольская.

Балтийский щит Восточно-европейской платформы. Юго-западная часть Кольско-Баренцевоморского мегаблока, Кольская сверхглубокая впадина СГ – 3 (10 км от г. Заполярного). Абсолютная отметка устья - 180 м.

Система	Отдел	Ярус (свита, горизонт)	Мощность (м)	Литолого – петрографический состав
Протерозой	Нижний	печенегский	1540	Преобладание вулканогенных пород основного состава
			140	Интрузивные тела габбро и гипербазитов, с которыми связывается сульфидное медно-никелевое оруденение.
			830	Метаморфизованные осадочные, карбонатно-терригенные породы
		имандра – варзугский	510	Метаморфизованные вулканогенные породы основного состава
			1460	Метаморфизованные вулканогенные породы основного и среднего состава, в основании – кварциты. В средней части – тектоническая брекчия (меланж)
		ятулийский	958	Метаморфизованные вулканогенные породы основного и среднего состава, в основании – метаморфизованные конгломераты
Архей			4 858	Амфиболит-гнейсовый комплекс, с подчиненным развитием метаморфических пород ультраосновного состава.
			360	Комплекс ультраметаморфических пород амфиболит – диорит – гранодиорит – плагиогранитного состава.

#### Разрез № 121. Андреевка

Сводный литолого – стратиграфический разрез западного крутого крыла Доно-Медведицкого вала (северное окончание). Абсолютная отметка рельефа – 165 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
---------	-------	------------------------	--------------	--------

Четвертичная	Нижний – средний плейстоцен		30	Моренные глины и красные валунные суглинки	
Поверхность несогласного залегания					
Меловая	Верхний	Кампанский	60	Пески кварцево-глауконитовые, с прослоями песчаников.	
		Сантонский	35	В основании – мергели, верхняя часть – силициты.	
		Туронский – коньякский	23	Писчий мел и мергель, в основании – фосфоритовый горизонт.	
Поверхность несогласного залегания					
Меловая	Верхний	Сеноманский	47	Алевриты и кварцевые пески.	
		Альбский	55	Пески кварцевые, полого косослоистые.	
	Нижний	Аптский	50	Алевриты с подчиненными прослоями алевролитов.	
		Неокомский надъярус	43	Пески сильно ожелезненные, в средней части – песчаники.	
Поверхность несогласного залегания					
Юрская	Верхний	Келловейский	40	Глины, в верхней части – алевритистые.	
		Батский	130	Глины, с уровнями доломитовых и сидеритовых конкреций, в верхней части – пачка алевритов и алевролитов.	
		Байосский	21	Пески кварцевые, косослоистые с караеобразными песчаниками, в основании – кварцевая галька и щебень карбонатных пород	
Поверхность несогласного залегания.					
Каменноугольная	Средний	Московский	103	Известняки и доломиты с прослоями глин и песчаников в нижней части	
		Башкирский	110	Переслаивание песчаников, аргиллитов и алевролитов	
	Нижний	Серпуховский	69	Известняки и мергели	
		Визейский	343	Известняки, в нижней части - прослой песчаников, аргиллитов и мергелей	
		Турнейский	184	Известняки с прослоями глин и доломитов	
Поверхность несогласного залегания.					
Девонская	Верхний	Фаменский	средний	308	Доломиты и известняки с подчиненными прослоями аргиллитов и мергелей
			нижний	263	Известняки и мергели
		Франский	верхний	557	Известняки и мергели, внизу песчаники алевролиты, аргиллиты
			средний	259	Переслаивание аргиллитов, мергелей и известняков
	Средний	Живетский	нижний	414	Аргиллиты и известняки, в нижней половине - песчаники с редкими прослоями мергелей
			Эйфельский	154	Аргиллиты и известняки, в нижней части - песчаники
Рифейская	Средний		32	В верхней части – аргиллиты, ниже – переслаивание сероцветных песчаников и аргиллитов.	
			Поверхность несогласного залегания.		
Архейская	Верхний		9	Кристаллические сланцы и гранито – гнейсы	

### Разрез № 122. Тиман

Сводный литолого – стратиграфический разрез Тиманского горста, Тимано-Печорская метаплатформенная область. Абсолютная отметка рельефа – 323 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Нижний – средний плейстоцен		30	Моренные глины и валунные суглинки
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Волжский	27	Глины
		Кимериджский - Оксфордский	5	Глины и аргиллиты
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Келловейский	11	Песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижний	Кунгурский	82	Известняки и галогенные породы
		Артинский	50	Известняки, верхняя часть – песчаники

		Сакмарский	124	Известняки
		Ассельский	73	Доломиты и известняки
Каменноугольная	Верхний	Гжелский	23	Известняки с линзами песчаников
		Касимовский	34	Известняки.
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	93	Аргиллиты
		Франский	147	Известняки глинистые, в верхней части – песчанки и аргиллиты
	Средний	Живетский - Эйфельский	280	Линзы косослоистых песчаников, гравеллитов и конгломератов.
Поверхность регионального несогласного залегания				
Девонская	Нижний	Лохковский	54	Алевролиты
Силурийская	Верхний	Прижидольский - Лудловский	27	Алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская	Нижний	Венлокский - Лландоверейский	83	Мергели, в основании – алевролиты
Поверхность регионального несогласного залегания				
Образования байкальского основания выходят на поверхность в южной части Тиманского инверсионного горста.				

### Разрез № 123. Ижма

Сводный литолого – стратиграфический разрез Ижма – Печорской синеклизы, Тимано-Печорская метаплатформенная область. Абсолютная отметка рельефа – 115 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Нижний – средний плейстоцен		59	Моренные глины и валунные суглинки
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Нижний	Барремский - Готеривский	10	Пески и глины, в основании – галька
		Валанжинский - Берриасский	14	Алевролиты
Юрская	Верхний	Волжский	35	Аргиллиты и горючие сланцы
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Кимериджский - Оксфордский	12	Глины алевритистые
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Келловейский	20	Глины
		Батский – Байосский	67	Пески и песчаники
		Ааленский – Тоарский	46	Пески разнозернистые с прослоями галечника
	Нижний			
Поверхность регионального несогласного залегания				
Триасовая	Средний	Анизийский + Ладинский	130	Аргиллиты
	Нижний	Индский + Оленекский	90	Аргиллиты, с прослоями и линзами песчаников
Поверхность регионального несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Казанский - Уфимский	105	Песчаники с прослоями аргиллитов
		Кунгурский	120	Аргиллиты и сульфаты.
	Нижний	Артинский	67	Песчаники
		Сакмарский	182	Известняки
		Ассельский	95	Доломиты
Каменноугольная	Верхний	Гжелский - Касимовский	85	Известняки
	Средний	Московский Башкирский	106	Переслаивание известняков, мергелей и глин
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	75	Известняки, галогенные породы и аргиллиты
		Визейский	110	Известняки
		Поверхность несогласного залегания		
		Турнейский	35	
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Франский	114	Аргиллиты и глинистые известняки
Поверхность несогласного залегания				

Силурийская	Верхний	Лудловский	30	Доломиты – домериты
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская	Нижний	Венлокский	24	Известняк и известняк глинистый
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Верхний	Ашгиллский	27	Алевролиты
Поверхность регионального несогласного залегания				
Ордовикская	Нижний	Аренигский - Тремадокский	202	Песчаники красноцветные, в верхней части - аргиллиты
Поверхность регионального несогласного залегания				
Образования байкальского основания метаплатформы не вскрыты.				

#### Разрез № 124. Колва

Сводный литолого – стратиграфический разрез Печоро – Колвинского авлакогена, Тимано-Печорская метаплатформенная область. Абсолютная отметка рельефа – 231 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Нижний – средний плейстоцен		19	Моренные глины и валунные суглинки
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Нижний	Барремский	10	Песок глинистый
		Готеривский	13	Песок с галькой
		Валанжинский - Берри-асский	27	Алевролиты (нижнемеловые отложения выклиниваются к западу)
Юрская	Верхний	Волжский	29	Глины
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Оксфордский	22	Глины
		Келловейский	30	Глины
	Средний	Батский – Байосский – Ааленский	87	Пески, в основании линзы и прослой конгломератов
		Нижний	Тоарский	64
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Верхний	Карнийский	247	Аргиллиты
	Средний	Анизийский + Ладинский	110	Аргиллиты
	Нижний	Индский + Оленекский	75	Песчаники красноцветные, слагающие широкие эрозионные врезы
Поверхность регионального несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Татарский - Казанский – Уфимский	63	Песчаники с прослоями аргиллитов (выклиниваются к западу)
		Нижний	Кунгурский	100
	Артинский		45	Известняки, в верхней части – песчаные (выклиниваются к западу)
	Сакмарский		135	В основании – известняки, выше – аргиллиты и алевролиты (выклиниваются к западу)
Каменноугольная	Верхний	Ассельский	84	Известняки (выклиниваются к западу)
		Гжельский - Касимовский	70	Известняки (выклиниваются к западу)
Каменноугольная	Средний	Московский – Башкирский	91	Переслаивание известняков и мергелей (выклиниваются к западу)
		Поверхность несогласного залегания		
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	50	Сульфатные породы, в верхней части – известняки
		Визейский	83	Известняки, в основании – песчаники с прослоями углей
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Турнейский	63	Известняки, в основании – песчаные
Девонская	Верхний	Фаменский	210	Известняки и аргиллиты
		Франский	352	Аргиллиты и рифогенные образования, на востоке – доманикоиды.
		Средний	Живетский	475
	Эйфельский		231	Песчаники, распространены спорадически
Поверхность регионального несогласного залегания				
Девонская	Нижний	Лохковский	430	Алевролиты, в основании – известняки

Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Верхний	Лудловский	28	Доломиты – домериты
	Нижний	Венлокский	20	Известняки
		Лландоверийский	35	Известняки, в основании – мергели
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Верхний	Ашгиллский	25	Мергели, в верхней части – сульфатные породы
	Средний	Карадокский	53	Алевролиты
Поверхность регионального несогласного залегания				
Ордовикская	Нижний	Аренигский	83	Красноцветные пески с линзами конгломератов
Поверхность регионального несогласного залегания				
Образования байкальского основания метаплатформы не вскрыты.				

### Разрез № 125. Хорьяга

Сводный литолого – стратиграфический разрез Хорейверской впадины, Тимано-Печорская метаплатформенная область. Абсолютная отметка рельефа – 187 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Нижний – средний плейстоцен		19	Моренные глины и валунные суглинки
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Нижний	Барремский	31	Песок глинистый
		Готеривский	24	Песок с галькой в основании
		Валанжинский - Берриасский	85	Алевролиты
Юрская	Верхний	Волжский	40	Глины, в нижней части - горючие сланцы
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Оксфордский	25	Глины
	Средний	Поверхность локального несогласного залегания		
		Келловейский	37	Глины
		Батский – Байосский – Ааленский	130	Пески, в основании линзы и прослои конгломератов, которые доминируют на востоке.
Нижний	Тоарский	84	Алевролиты, в основании – песчаники с галькой	
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Верхний	Карнийский	315	Аргиллиты с линзами песчаников и реже – конгломератов.
	Средний	Анизийский + Ладинский	180	Аргиллиты с линзами песчаников
	Нижний	Индский + Оленекский	135	Песчаники красноцветные, конгломераты.
Поверхность регионального несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Татарский - Казанский - Уфимский	140	Песчаники с прослоями аргиллитов
		Кунгурский	210	Аргиллиты
	Нижний	Артинский	96	Известняки, в верхней части – песчанистые
		Сакмарский - Ассельский	450	Рифогенные образования, на востоке – мергели.
Каменноугольная	Верхний	Гжельский - Касимовский	107	Известняки
	Средний	Московский - Башкирский	152	Переслаивание известняков и мергелей, выклиниваются к западу
		Серпуховский	107	Известняки, в основании сульфатные породы
	Нижний	Визейский	142	Известняки, в основании песчаники с прослоями аргиллитов
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Фаменский	110	Доманикоиды, в центральной части – рифогенные образования
		Франский	184	Доманикоиды, в центральной части – рифогенные образования, в основании - аргиллиты
Поверхность регионального несогласного залегания				
Девонская	Нижний	Лохковский	351	Сульфатные породы, доломиты и мергели
Поверхность несогласного залегания				

Силурийская	Верхний	Лудловский	35	Доломиты – домериты
	Нижний	Венлокский	29	Доломиты, в нижней части – известняки
		Лландоверейский	45	Известняки, в основании – мергели.
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Верхний	Ашгиллский	33	Сульфатные породы
	Средний	Карадокский	56	Мергели, в основании – алевролиты
Поверхность регионального несогласного залегания				
Образования байкальского основания метаплатформы не вскрыты.				

### Разрез № 126. Варандей

Сводный литолого – стратиграфический разрез Варандей – Адзвинской зоны, Тимано-Печорская метаплатформенная область. Абсолютная отметка рельефа – 285 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Нижний – средний плейстоцен		21	Моренные глины и валунные суглинки
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Нижний	Барремский - Готеривский	29	Пески глинистые с галькой в основании (выклиниваются к востоку).
		Валанжинский - Берриасский	43	Алевролиты (выклиниваются к востоку).
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний	Волжский	27	Мергели, на востоке – пески (выклиниваются к востоку).
		Кимериджский - Оксфордский	15	Глины и алевролиты (выклиниваются к востоку).
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Келловейский	21	Глины, в основании – пески (выклиниваются к востоку).
		Батский	48	Пески, в основании – галечник (выклиниваются к востоку).
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Нижний	Тоарский	17	Песчаник с галькой
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Средний	Анизийский + Ладинский	143	Песчаники и аргиллиты
	Нижний	Индский + Оленекский	96	Песчаники с линзами конгломератов, в основании – эффузивные базальты
Поверхность регионального несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Татарский - Казанский - Уфимский	70	Песчаники с прослоями аргиллитов (выклиниваются к западу)
		Кунгурский	125	Аргиллиты и алевролиты (выклиниваются к западу)
	Нижний	Артинский	57	Мергели песчаные (выклиниваются к западу)
		Сакмарский - Ассельский	250	Мергели, на востоке – рифы (выклиниваются к западу)
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний	Московский - Башкирский	110	переслаивание известняков и мергелей (выклиниваются к западу)
		Серпуховский	63	Известняки с линзами сульфатных пород
	Нижний	Визейский	91	Известняки, в основании – песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний	Турнейский	55	Переслаивание известняков и мергелей
		Фаменский	933	Доманикоиды, в верхней части – мергели
Девонская	Верхний	Франский	165	Доманикоиды, на востоке – рифы, в основании толщи - аргиллиты
		Поверхность несогласного залегания		
Девонская	Средний	Эйфельский	130	Песчаники с аргиллитами
Поверхность регионального несогласного залегания				
Девонская	Нижний	Пражский	35	Алевролиты
		Лохковский	270	Доломиты, в верхней части – с сульфатными породами
Силурийская	Верхний	Прижидольский	24	Мергели
		Лудловский	36	Доломиты, в верхней части - глинистые

	Нижний	Венлокский	30	Доломиты
		Лландоверейский	45	Известняки, в основании - глинистые
Ордовикская	Верхний	Ашгилльский	33	Сульфатные породы
	Средний	Карадокский	43	Известняки, в основании - алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Нижний	Аренигский	115	Песчаники с линзами и прослоями конгломератов
Поверхность регионального несогласного залегания				
Образования байкальского основания метаплатформы не вскрыты.				

### Разрез № 127. Северное Предуралье

Сводный литолого – стратиграфический разрез Предуральского прогиба, Тимано-Печорская метаплатформенная область. Абсолютная отметка рельефа – 320 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Нижний – средний плейстоцен		75	Моренные глины и валунные суглинки
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Верхний	Карнийский	531	Конгломераты (западная часть района)
	Средний	Анизийский + Ладинский	340	Конгломераты, в верхней части - аргиллиты (западная часть района)
	Нижний	Индский + Оленекский	295	Конгломераты, в основании эффузивные базальты (западная часть района)
Поверхность регионального несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Татарский - Казанский - Уфимский - Кунгурский	730	Песчаники с прослоями аргиллитов и углей
		Артинский	140	Песчаники с прослоями аргиллитов
	Нижний	Сакмарский - Ассельский	670	Мергели, в основании – известняки
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний	Московский - Башкирский	221	Известняки массивные
		Серпуховский	143	Известняки с редкими линзами сульфатных пород
	Нижний	Визейский	212	Известняки, в основании – мергели
		Поверхность несогласного залегания		
		Турнейский	47	Известняки, в основании – аргиллиты
Девонская	Верхний	Фаменский	123	Доманикоиды, на западе – локальные рифы
		Франский	178	Доманикоиды, в основании – аргиллиты
Поверхность несогласного залегания				
		Живетский	62	
Девонская	Средний	Эйфельский	45	Мергели, в основании - песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Нижний	Пражский	50	Алевролиты, на востоке – доломиты
		Лохковский	305	Известняки, в верхней части – доломиты и сульфатные породы
Силурийская	Верхний	Прижидольский	35	Мергели
		Лудловский	55	Доломиты и доломиты глинистые
	Нижний	Венлокский	43	Доломиты, в основании – известняки
		Лландоверейский	70	Известняки, в основании – мергели
Ордовикская	Верхний	Ашгилльский	48	Соли
		Карадокский	110	Известняк, в основании – алевролит
	Средний	Лландейловский - Лланвирнский	57	Алевролит
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Нижний	Аренигский	170	Песчаники, в верхней части – алевролиты
		Тремадокский	153	Песчаники с прослоями и линзами галечников
Поверхность регионального несогласного залегания				
Образования байкальского основания метаплатформы не вскрыты.				

### Разрез № 128. Северо-западный Урал

Сводный литолого – стратиграфический разрез западного склона Урала. Абсолютная отметка рельефа – 430 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Средний плейстоцен		15	Суглинки
Пермская	Нижний	Артинский	до 74	Песчаники и алевролиты. Мощность сокращается в восточном направлении, к Уралу.
		Сакмарский	170	Мергели
		Ассельский	93	Известняки
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Средний	Московский, нижний подъярус	114	Известняки
		Башкирский	240	Известняки
Поверхность локального несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Серпуховский	185	Известняки и рифогенные образования
		Визейский	254	Известняки, известняки глинистые и рифогенные образования
Поверхность локального несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний	Турнейский	57	Известняки и рифогенные образования
Девонская	Верхний	Фаменский	125	Доманикоиды (кремнисто – битуминозные известняки и сланцы)
		Франский	184	Доманикоиды и в основании – алевролиты.
Поверхность регионального несогласного залегания				
Девонская	Средний	Живетский - Эйфельский	203	Аргиллиты карбонатные с прослоями известняков, рифы (на востоке)
	Нижний	Эмский	72	Песчаники
Поверхность локального несогласного залегания				
Девонская	Нижний	Пражский	65	Доломиты с линзами сульфатов, рифы (на востоке)
		Лохковский	210	Известняки, в верхней части доломиты с линзами сульфатов.
Силурийская	Верхний	Прижидольский	39	Доломиты и рифогенные образования
		Лудловский	73	Доломиты, глинистые доломиты и рифы (на востоке)
	Нижний	Венлокский	64	Известняки, в верхней части – доломиты.
		Лландоверийский	90	Известняки и в основании - глинистые известняки
Ордовикская	Верхний	Ашгиллский	61	Известняки и на востоке – рифы.
		Карадокский	214	Известняки, в основании – глинистые.
	Средний	Лландейловский - Лланвирнский	118	Известняки и мергели.
		Нижний	Аренигский	210
			Тремадокский	305
Кембрийская	Верхний	Батырбайский	230	Пески с конгломератами.
Поверхность регионального несогласного залегания				
Образования байкальского основания метаплатформы не вскрыты.				

#### Разрез № 129. Сиваш.

Сводный литолого – стратиграфический разрез Каркинитско – Северокрымского прогиба (авлакогеосинклинальной зоны), западная часть Скифской эпипалеозойской плиты. Абсолютная отметка рельефа – 25 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Нижний – средний плейстоцен		125	Континентально – бассейновые глины и пески.
Поверхность несогласного залегания				
Неогеновая	Миоцен (верхний)		75	Известняки – мшанковые и ракушники.
	Миоцен (средний)	Конкский	150	Глины с прослоями песчаников морского генезиса
		Караганский	300	Глины с прослоями песков, частично лимнического генезиса
		Чокракский	200	Глины
	Миоцен (нижний)	Тарханский	100	Глины (трансгрессивный комплекс)
Палеогеновая	Олигоцен	Майкопская свита	1150	Преимущественно – глины.

	Эоцен	Верхний	240	Известковистые глины и мергели.
		Средний	110	Фораминиферовые известняки.
	Палеоцен	Танетский - Зеландский	30	Силициты и детритусовые известняки.
		Датский	35	Известняки
Меловая	Верхний	Маастрихтский	75	Известняк, мергель с кремниевыми конкрециями
		Сантонский – Кампанский	70	Мергели с подчиненными прослоями глин
		Туронский – Коньякский	30	Известняки и мергели.
Поверхность регионального стратиграфического несогласия				
Меловая	Верхний	Верхний сеноманский	65	Пески и песчаники, с прослоями конгломератов.
	Верхний - Нижний	Сеноманский - Альбский	450	Покровные лавы и туфы, пронизанные дайками и силлами андезитового состава.
Поверхность регионального стратиграфического несогласия, тектонические несогласия.				
Меловая	Нижний	Барремский – Аптский	750	Глины и алевролиты, с редкими прослоями песчаников.
		Готеривский	445	Пески и песчаники, прослой глин, в основании галечник.
		Валанжинский	325	Глины карбонатные с прослоями мергелей и алевролитов.
Поверхность регионального стратиграфического несогласия				
Юрская	Средний	Келловейский	30	Аргиллиты с прослоями песчаников.
		Батский - Байосский	150	Пески, в верхней части – переслаивание с глинами и линзы туфов, в основании базальный горизонт.
Поверхность регионального несогласного залегания				
Юрская	Нижний (Лейас)		485	Эффузивные покровы и туфы, переслаивающиеся с песчаниками и конгломератами. Образования слабо дислоцированы.
Триасовая	Верхний	Рэтский		
Поверхность регионального несогласного залегания				
(?) Пермская	(?) Нижний		до 120	Известняки и мергеля с прослоями ангидритов. Сильно дислоцированы и метаморфизованы.

### Разрез № 130. Губкин

Сводный литолого – стратиграфический разрез Лебединского железорудного месторождения. Юго-западный склон Воронежской антеклизы. Абсолютная отметка рельефа – 165 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Нижний – верхний плейстоцен		до 40	Глины и пески.
Поверхность несогласного залегания				
Неогеновая			до 25	Глины и суглинки, выполняющие карстовые полости
Палеогеновая	Эоцен верхний	Киевская свита	10	Глины плотные, пластичные, с редкими прослоями песков
Поверхность стратиграфического несогласия				
Меловая	Верхний	Сантонский	24	Мергели с подчиненными прослоями глин
		Туронский – Коньякский	70	Писчий мел.
Поверхность регионального стратиграфического несогласия				
Меловая	Верхний	Сеноманский	13	Пески глауконитово – кварцевые, в кровле - фосфоритовая плита.
	Нижний	Альбский	21	Пески кварцевые, косослоистые.
		Аптский	7	Пески косослоистые, с прослоями глин и алевролитов.
Поверхность стратиграфического несогласия				
Юрская	Верхний	Волжский	до 8	Алевролиты с редкими прослоями песка.
	Поверхность стратиграфического несогласия			
	Средний	Келловейский	15	Глины с прослоями песков и алевролитов.
Батский		до 17	Глины, пески и алевролиты, в основании – перекристаллизованные железные руды.	

Поверхность регионального несогласного залегания				
Девонская	Средний	Живетский	11	Аргиллиты, в основании - песчанистые
		Эйфельский	7	Песчаники и алевролиты, в основании – преотложенные железные руды.
Поверхность регионального стратиграфического несогласия. Развита кора выветривания, сложенная гидрогематит – маритовым кварцитами и сидерит – маритовыми рудами. Мощность изменяется от 10 до 90 м.				
Протерозойская	Нижний. Кур-ская серия	Коробковская свита	350	Железистые кварциты (Джеспилиты)
		Стойленская свита	более 230	Сланцы и кварцито - песчанки. Породы круто наклонены

### Разрез № 131. Карачаганак

Литолого – стратиграфический разрез межкупольной мульды в Карачаганак – Кобландинской структурной зоны. Северный борт Прикаспийской перикратонной впадины. Абсолютная отметка рельефа – 87 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт, свита)	Мощность (м)	Состав
Поверхность регионального несогласного залегания				
Четвертичная			15	Суглинки, глины и пески.
Меловая	Нижний	Альбский	17	Пески, прослой глин и алевролитов
		Аптский	45	Алевриты, с прослоями алевролитов и глин
		Барремский – Готеривский	28	Глины и алевролиты, с редкими прослоями песчаников.
		Валанжинский	11	Мергели оолитовые и железистые.
Поверхность регионального стратиграфического несогласия				
Юрская	Верхний	Волжский	45	Чередование известняков и мергелей, в нижней части глины и горючие сланцы
		Кимериджский - Оксфордский	6	Глины и алевролиты, алевролиты.
	Средний	Келловейский	17	Глины алевролитистые
		Батский - Байосский	93	Пески, в верхней части – с прослоями глин, в основании прослой гальки и конгломератов
	Нижний		45	Пески глинистые, косослоистые, с углистым детритом
Поверхность регионального несогласного залегания				
Триасовая	(?) Верхний		475	Переслаивание песчаников и аргиллитов
	Средний		290	Переслаивание аргиллитов и песчаников
	Нижний		619	Песчаники с тонкими прослоями аргиллитов
Триасовая - Пермская			193	Переслаивание аргиллитов и песчаников
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний	Татарский	810	Глины и аргиллиты
		Казанский	523	Переслаивание аргиллитов и солей.
		Уфимский	172	Аргиллиты с прослоями солей и ангидритов
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижний	(?) Кунгурский	120	Сульфатная толща
		Артинский	371	Известняки, в нижней части – доломиты
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижний	Ассельский	265	Известняки и доломиты
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	(?) Средний		142	Известняки и доломиты
	(?) Нижний		115	Известняки и доломиты
Известные скважины не вышли из каменноугольных отложений.				

### ЗАДАНИЕ № 3. СИБИРСКАЯ ПЛАТФОРМА

**Цель.** Изучение геотектонического положения и границ Сибирской платформы (СП), структурно-тектонического районирования ее территории и выделение структурно-формационных комплексов (этапности формирования) фундамента, тафrogenного и плитного. Полезные ископаемые и особенности геодинамического развития территории Сибирской платформы и сопряженных территорий в плиоценовое – четвертичное время.

**Задачи.** В качестве составных частей задания рассматривается составление трех форм отчетных материалов. Отчет по этому заданию принимается при выполнении всех трех частей и на основе геологических и тектонических карт, которые расположены в аудиториях кафедры исторической геологии и палеонтологии. В пособии приведена физико-географическая схема Восточной Сибири (см. рис. 14), которая может быть использована в качестве дополнительного материала при рассмотрении особенностей современного геодинамического развития платформы и при построении схематического геологического разреза. Здесь представлены некоторые графические материалы по Сибирской платформе (схемы структурно-формационного районирования, палеотектонические схемы и т.д.), работа с которыми представляется необходимой при выполнении заданий, в частности – при построении схематического геологического разреза, что наиболее актуально для студентов заочного обучения (см. рис. 15 - 30).

**Часть 1.** Составление структурно-тектонической схемы СП с учетом соотношения элементов фундамента (в пределах щита и массива), тафrogenного и плитного комплексов и характеристика граничных структур с сопряженными геоструктурными элементами. Особое внимание следует обратить на структуры палеозойского комплекса Патомско - Вилюйской системы, частично погребенные под мезозойскими отложениями Вилюйской синеклизы, а также на расположение по периферии платформы структурных зон байкальского комплекса, которые прежде рассматривались в составе фундамента этой древней платформы. Среди структурных зон байкальского комплекса подчеркивается положение структур инверсионного развития. Предлагается разным штриховым или цветовым обозначением выделить структуры, выполненные эффузивно - интрузивным комплексом и образовавшиеся в юрское – меловое, кайнозойское время. Подобные обозначения позволяют более наглядно представить соотношение структур позднепалеозойского – раннемезозойского и юрского – мелового развития со структурным планом, существовавшим в раннем и среднем палеозое.

Выполняется на основе контурных карт или согласованных с преподавателем шаблонов (см. рис. 30).

**Часть 2. Вариант 1.** Обоснование выделения выбранной структуры второго – третьего порядка в составе Лено-Енисейской (Среднесибирской) плиты, с определением ее соотношения (границ) с сопряженными (перекрывающимися) структурами и описание этапов формирования (истории развития) этого структурного элемента. Рассматривается современное состояние геодинамического развития структуры и известные здесь типы полезных ископаемых. Материал представляется в виде структурной схемы с краткой объяснительной запиской по следующему плану: 2.1. Структурная схема (границы и осложняющие структуры); 2.2. Тип структуры (наложенная, инверсионная, отраженная и т.д.); 2.3. Этапы формирования структуры; 2.4. Полезные ископаемые. Объем объяснительной записки вместе с графикой - до одной страницы формата А4.

**Часть 2. Вариант 2.** Рассмотрение структурного плана Сибирской платформы и особенностей развития этой территории на протяжении выбранного геотектонического этапа (тафrogenного, каледонского или раннепалеозойского, юрского – мелового, плиоценового – четвертичного и т.п.). Должен быть представлен стратиграфический очерк рассматриваемого хронологического интервала и дан анализ событийным явлениям этого времени, указаны наиболее характерные образования и полезные ископаемые. В качестве приложения прилагается структурный план (палеотектоническая или палеогеографическая схема) платформы для данного этапа с обозначением известных структур.

**Часть 3.** Построение схематического геологического разреза по предлагаемому направлению в пределах Сибирской платформы и сопряженных геоструктурных элементов.

Общие рекомендации. Схематический геологический профиль выполняется на миллиметровке и сопровождается полным «зарамочным» оформлением (литологические обозначения и стратиграфические индексы, которые объяснены в легенде), структуры и опорные разрезы подписываются, как и собственно название этой работы. Условным цветом, который обычно соответствует принятому при составлении тектонических карт и схем, отображается геотектонический этап (структурно-фациальный комплекс), на протяжении которого формировались те или иные структуры (структурно-фациальные зоны). При построении схематического профиля рекомендуется увеличить горизонтальный масштаб, по сравнению с представленным на схеме расположения опорных разрезов (см. рис. 31), в пять – десять раз. Вертикальный масштаб выбирается самостоятельно, исходя из соотношения известного перепада значений рельефа, максимальной мощности вскрытого скважинами интервала и минимальной мощности выделенных стратиграфических подразделений (яруса, подъяруса или свиты). Часто удобным значением вертикального масштаба оказывается 1 : 1 000.

Для избежания разночтений по интерпретации границ тех или иных структур или соотношения структур по разным структурно-фациальным комплексам (этапам), в нижней части разреза указываются ссылки на используемые материалы и год их издания. Это особенно актуально при работе с геологическими материалами (картами, данными бурения или специальными публикациями), где содержатся данные по тафrogenному (переходному) комплексу, по строению фундамента и нижней поверхности чехла древних платформ.

При построении профиля учитывайте данные по гидрографии местности исследований (см. рис. 14), поскольку при анализе выполненной графической работы необходимо будет, в частности, определить соотношение структурного плана платформы (плиты) и современного рельефа, определив тем самым направленность современных геодинамических процессов. Следует иметь в виду, что опорные разрезы в пределах Сибирской платформы расположены крайне редко и неравномерно, а это предполагает отсутствие характеристики некоторых структур по данным известных разрезов. К таковым, в частности, относятся массив и щит, склоны антеклиз, особенности геологического строения которых можно дополнить, исходя из изучения региональных и обзорных геологических карт. Анализ геологических и тектонических карт способствует уточнению отображения на разрезе контуров наложенных и погребенных структур. Разрез выполняется со стратиграфической детальностью расчленения разреза до подъяруса или свиты. Соотношение стратиграфических подразделений стандартной шкалы и местных схем, выделенных для тех или иных интервалов разных структурно-фациальных зон, позволяет использовать при составлении профиля обозначения фациального замещения.



Рис. 14. Физико-географическая карта Восточной Сибири (Среднесибирского плоскогорья) и прилегающих территорий.

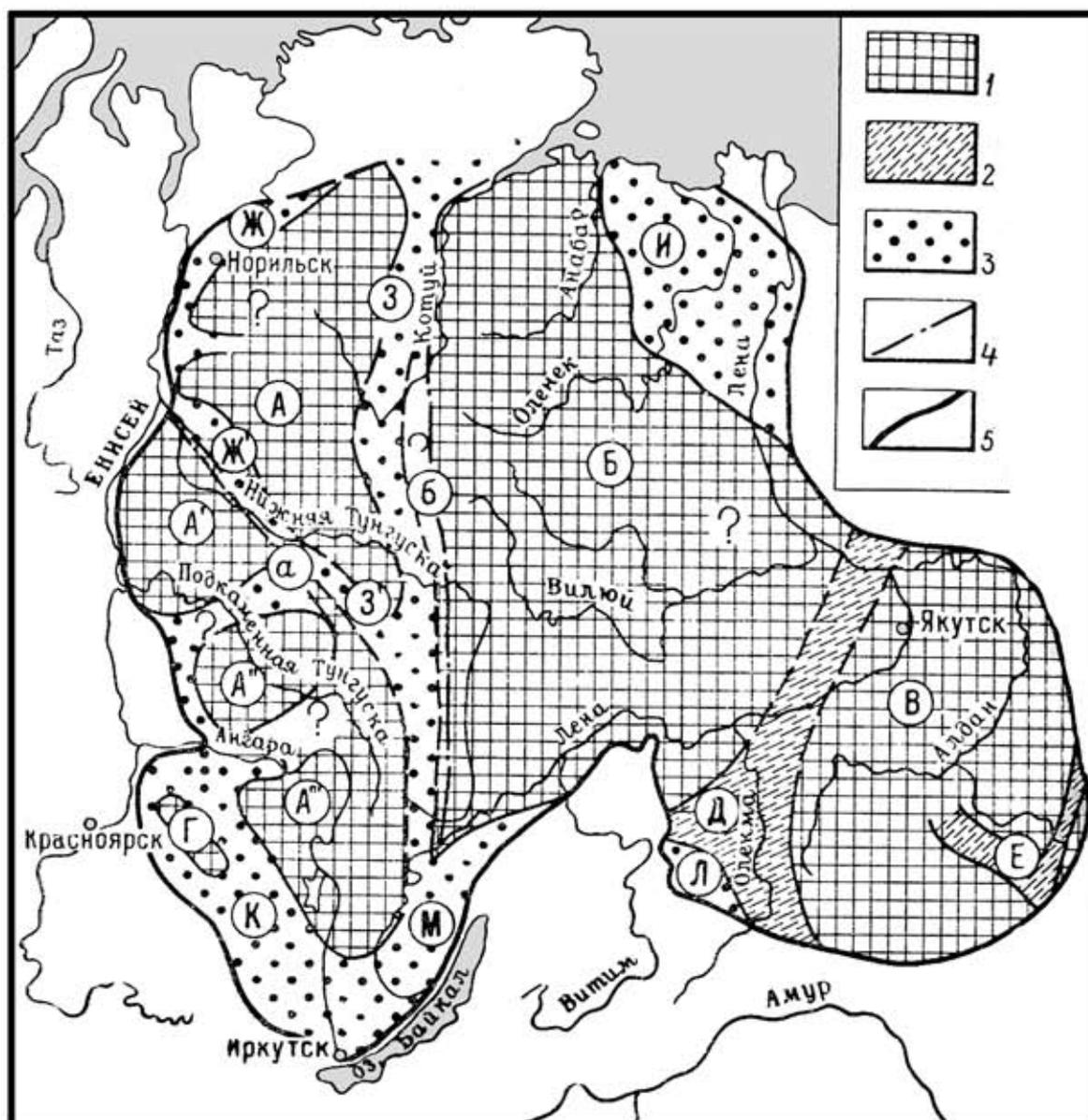


Рис. 15. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы. Раннеархейский этап. (Карта геологических формаций..., 1977).

Условные обозначения:

1 — филократонные области: А — Путоранская, А' — Сурингдаконская, А'' — Турамская, А''' — Ангарская, Б — Лено-Анабарская, В — Алданская, Г — Абанская, 2 — авлакогенные области: Д — Хани-Субганская, Е — Улжанская, 3 — подвижные (геосинклинальные) области: Ж — Енисейско-Таймырская, Ж' — Нижне-Тунгусская, 3' — Маймеча-Байкальская, 3'' — Таймуринская, И — Оленекская, К — Енисейская, Л — Кодаро-Удоканская, М — Байкальская; 4 — структурные швы: а — Нижне-Тунгусский, б — Таймыро-Байкальский; 5 — границы Сибирской платформы.

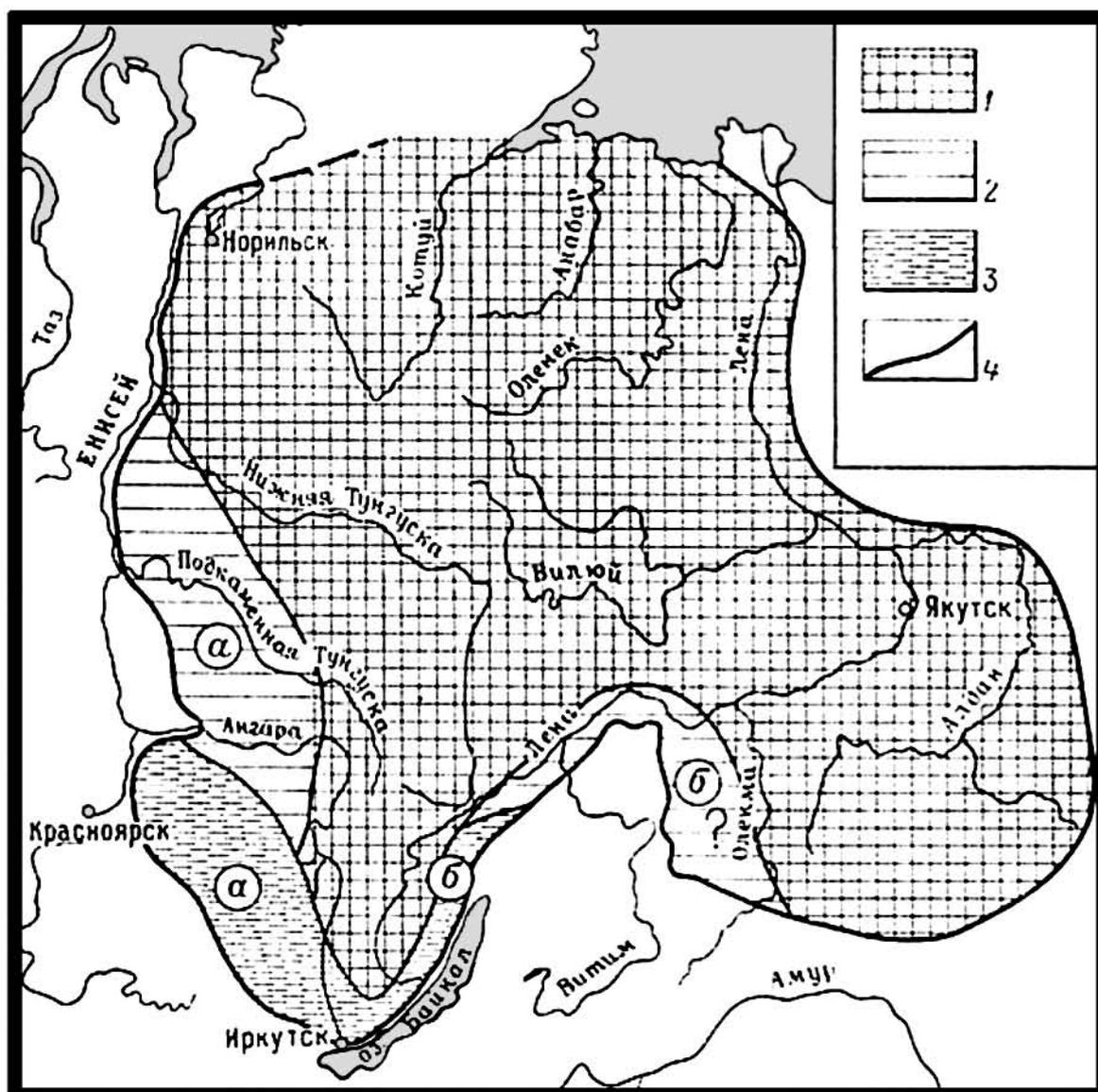


Рис. 16. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы. Позднеархейский этап (Карта геологических формаций..., 1977).

Условные обозначения:

1 — Анабаро - Алданская область; 2 — Южно Сибирская область и ее зоны: а — Енисейская, б — Прибайкальская; 3 — Южно Сибирская приорогенная область и ее зоны: а — Присянская, б — Южно Прибайкальская, 4 — границы Сибирской платформы.

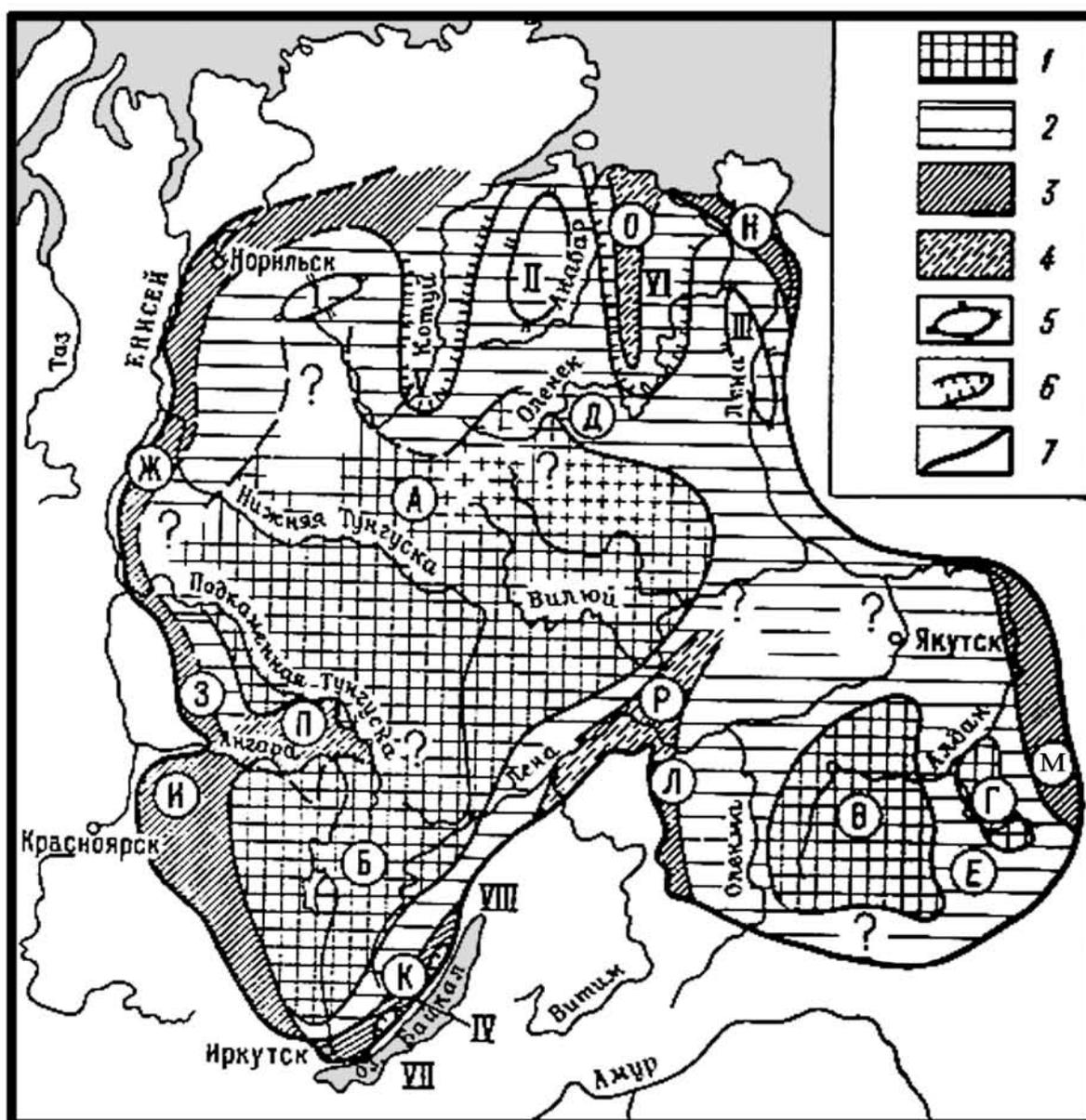


Рис.17. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы. Раннепротерозойский этап (Карта геологических формаций..., 1977).

Условные обозначения:

1 — филократонные области: А — Тунгусско-Анабарская, Б — Ангарская, В — Тимптонская, Г — Омнинская; 2 — хатакратонные области: Д — Анабаро-Оленекская, Е — Учурская; 3 — перикратонные области: Ж — Туруханская, З — Приенисейская. И — Присаянская, К — Прибайкальская, Л — Патомская, М — Юдомо-Майская, Н — Хараулахская; 4 — авлакогенные области: О — Уджинская, П — Иркинеевская, Р — Уринская; 5 — валообразные поднятия: I — Тунгусско-Аянское, II — Анабарское, III — Приленское, IV — Ангинское; 6 — впадины: V — Котуйско-Хатангская, VI — Пур-Оленекская, VII — Бугульдайская, VIII — Иликтинская; 7 — границы Сибирской платформы.

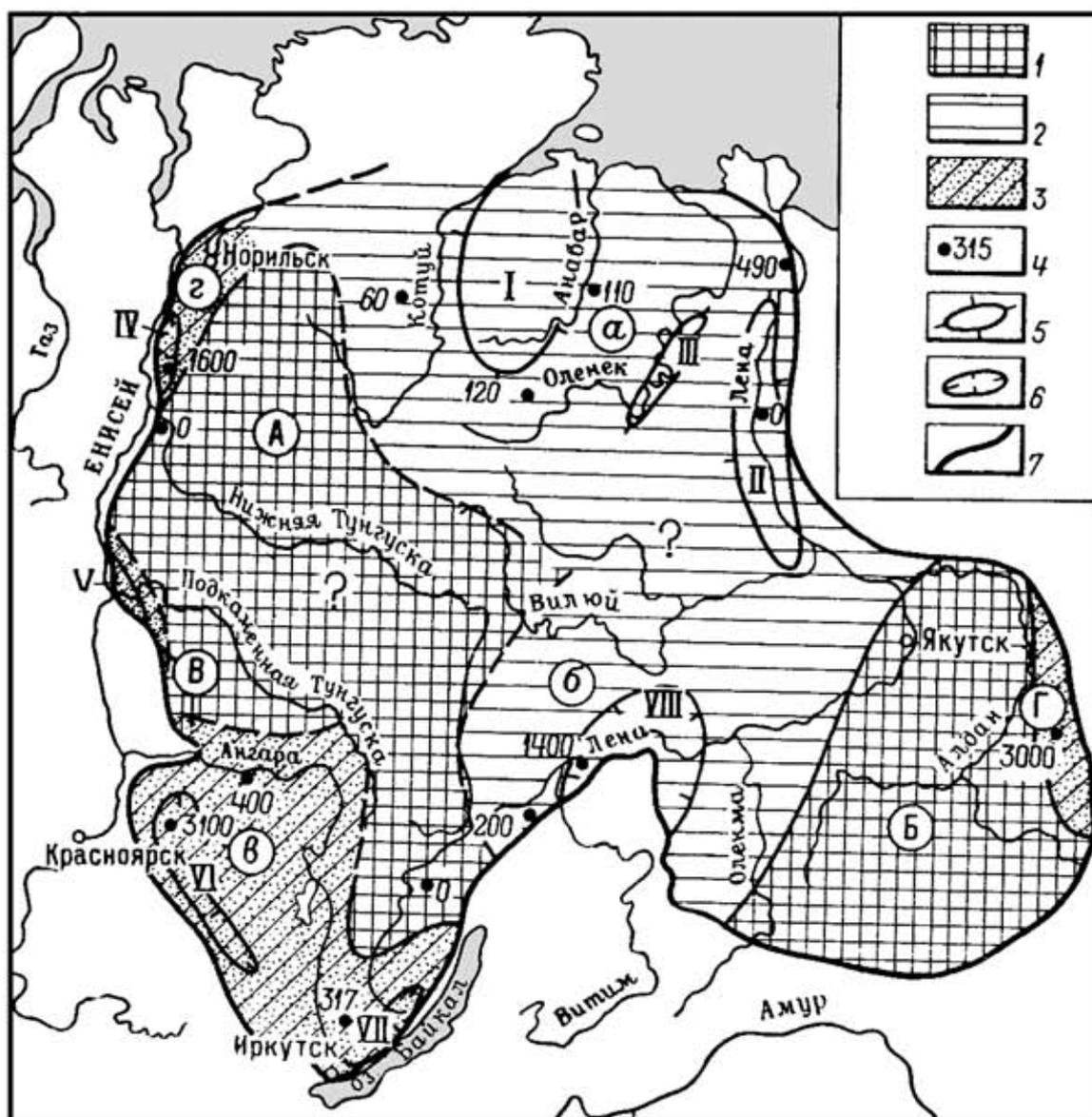


Рис.18. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы Позднепротерозойский этап (Карта геологических формаций..., 1977).

Условные обозначения

1 — филократонные области: А — Байкало - Туруханская, Б — Алданская, 2 — Лено - Анабарская область с Анабаро - Оленекской (а) и Лено - Патомской (б) зонами, 3 — природогенные области: В — Прибайкало - Енисейская с Ангарской (в) и Игарской (г) зонами, Г — Юдомо - Майская, 4 — мощности образований эипротозоя (в метрах); 5 — участки сокращенных мощностей: I — Куонамско-Попигайский, II — Приленский, III — Средне Оленекский, в — участки увеличенных мощностей: IV — Сухарихинско - Плахинский, V - Тейский, VI — Ангаро - Канский, VII — Ушаковский, VIII — Уринский; 7 — границы Сибирской платформы.

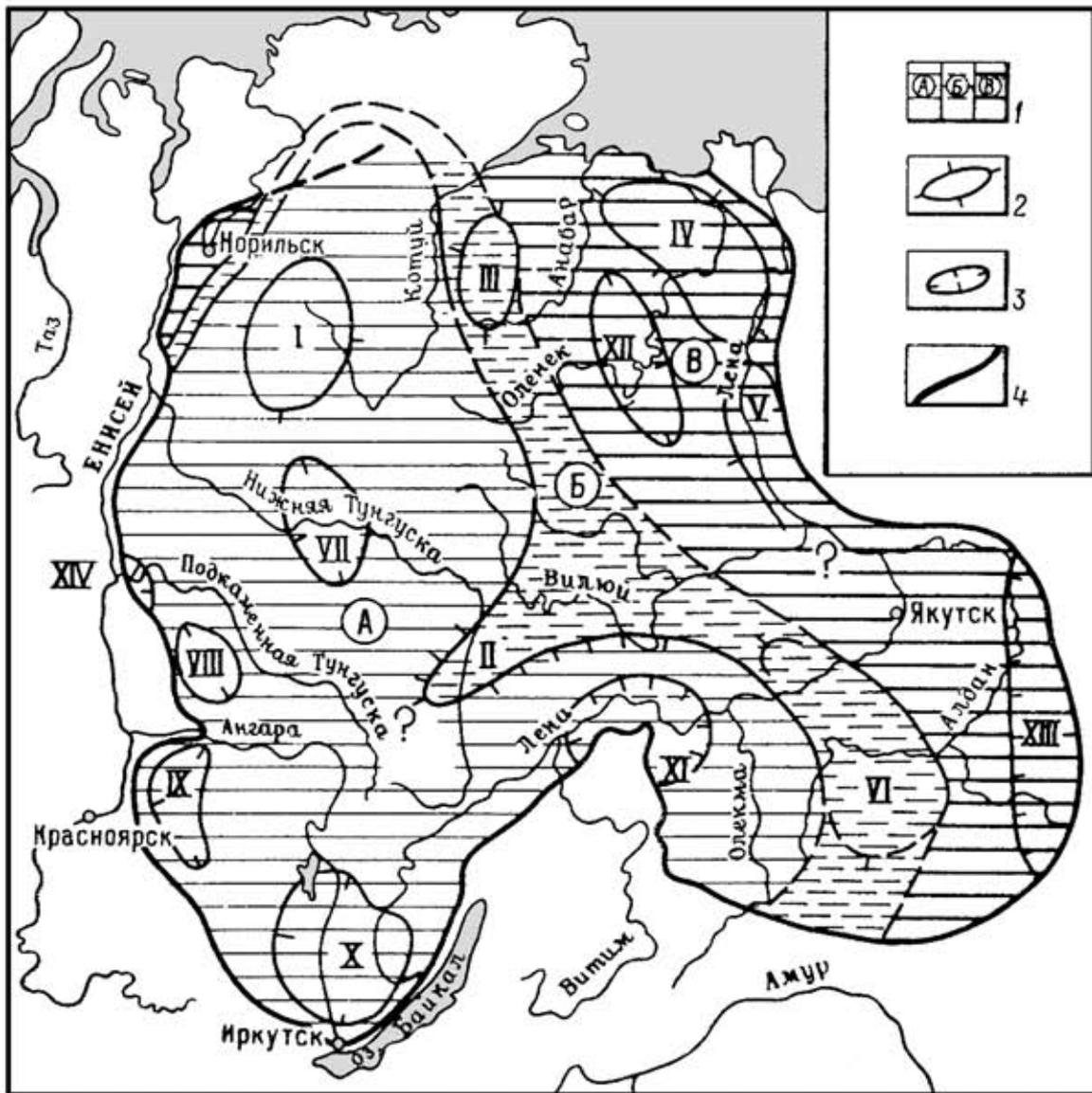


Рис. 19. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы Вендско-раннекембрийский подэтап (Карта геологических формаций..., 1977).

Условные обозначения:

- 1 — Восточно-Сибирская хатакратонная область и ее зоны: А — Лено - Тунгусская, Б — Алдано - Анабаро - Рыбнинская, В — Юдомо - Оленекская, 2 — поднятия: — Тембенчинское, II — Ангаро - Вилюйское, III — Анабарское, IV — Уджинско - Далдынское, V — Мунско - Хоруонжское, VI — Алдано - Ленское; 3 — впадины: VII — Туринская, VIII — Турамская (Вельминская), IX — Тасеевская, X — Илгинская, XI — Березовско - Нюйская, XII — Суханская, XIII — Юдомо - Майская, XIV — Лебяжинская, 4 — границы Сибирской платформы.

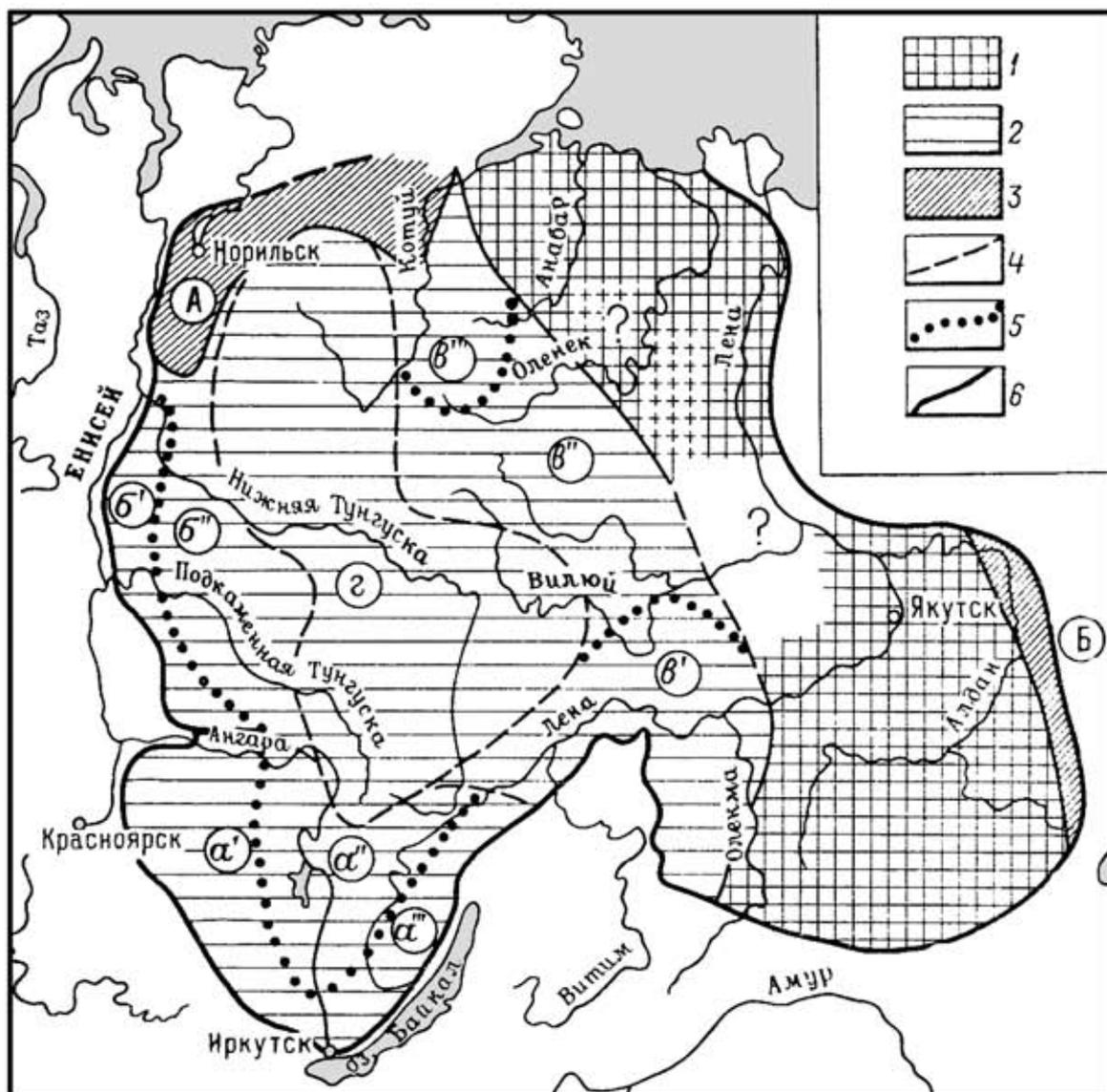


Рис. 20. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы Позднекембрийский - силурийский подэтап (Карта геологических формаций..., 1977).

Условные обозначения:

1 — Алдано - Анабарская филократонная область; 2 — Лено - Тунгусская область и ее зоны: а — Иркутская (с подзонами: а' — Присяянской, а" — Ангаро - Илимской, а" — Прибайкальской), б — Подкаменно - Тунгусская (с подзонами: б' — Вельминско - Лебяжинской, б" — Чуньской), в — Лено Котуйская (с подзонами: в' — Ленской, в" — Моркокинской, в" — Котуйской), г — Катангско - Тембенчинская, 3 — перикратонные области: А — Хатангско - Норильская, Б — Сетте - Дабанская, 4 — границы структурно - формационных зон, 5 — границы структурно формационных подзон, 6 — границы Сибирской платформы.

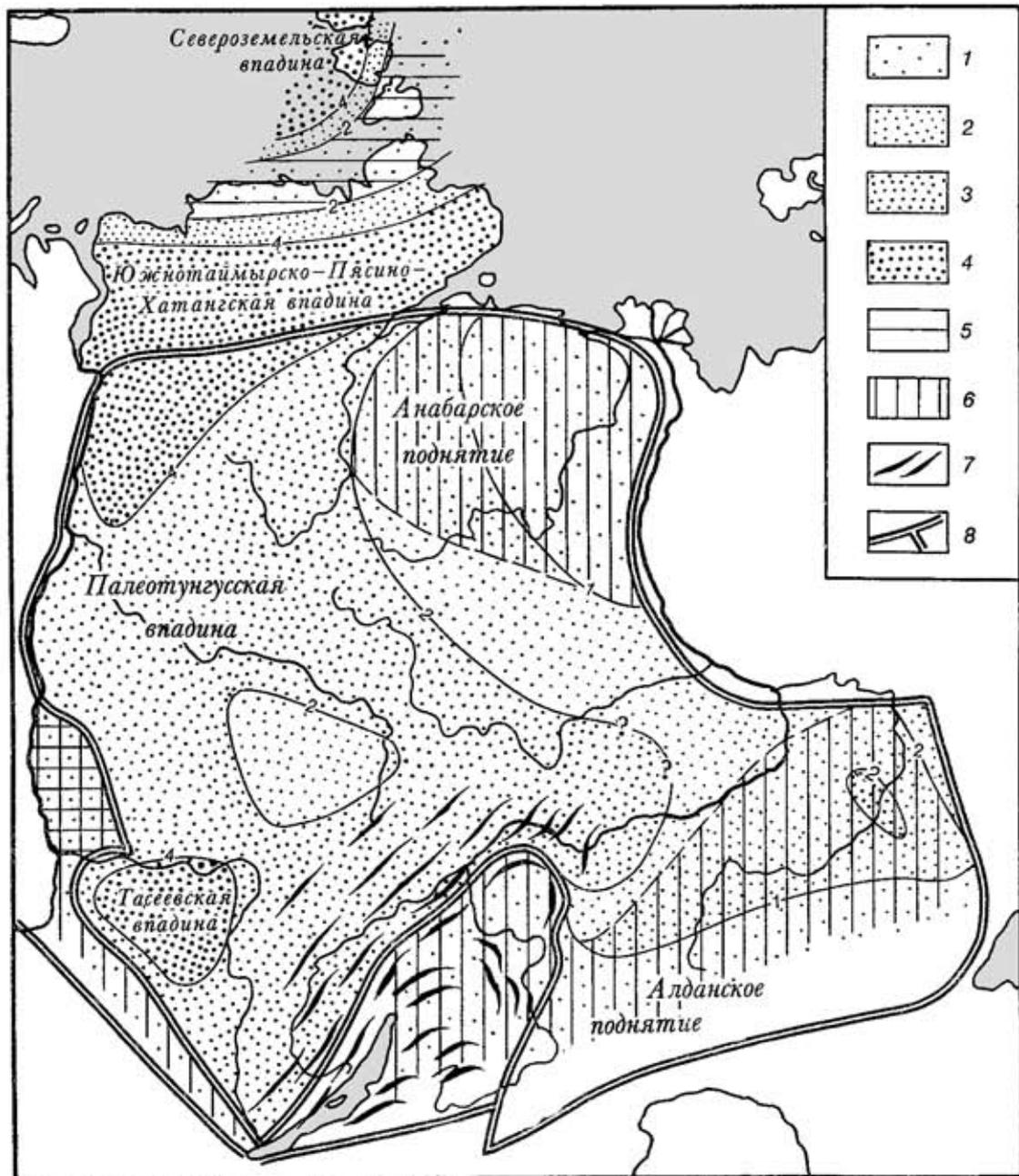


Рис. 21. Палеотектоническая схема Сибирской платформы и смежных метаплатформенных областей для каледонского этапа развития (кембрий — начало девона), (по Е.Е. Милановскому, 1987).

1—4 — области погружения и формирования чехла мощностью: 1 — до 1 км, 2 — до 2 км, 3 — до 4 км, 4 — более 4 км, 5 — районы, где погружение возобновилось в кембрии или ордовике после байкальской или салаирской складчатости; 6 — районы, где погружение в кембрии сменилось в ордовике — силуре поднятием; 7 — каледонские складчатые деформации в нижнепалеозойском чехле платформы и вендском - кембрийском комплексе Байкальской метаплатформенной области; 8 — границы платформы и метаплатформенных областей.

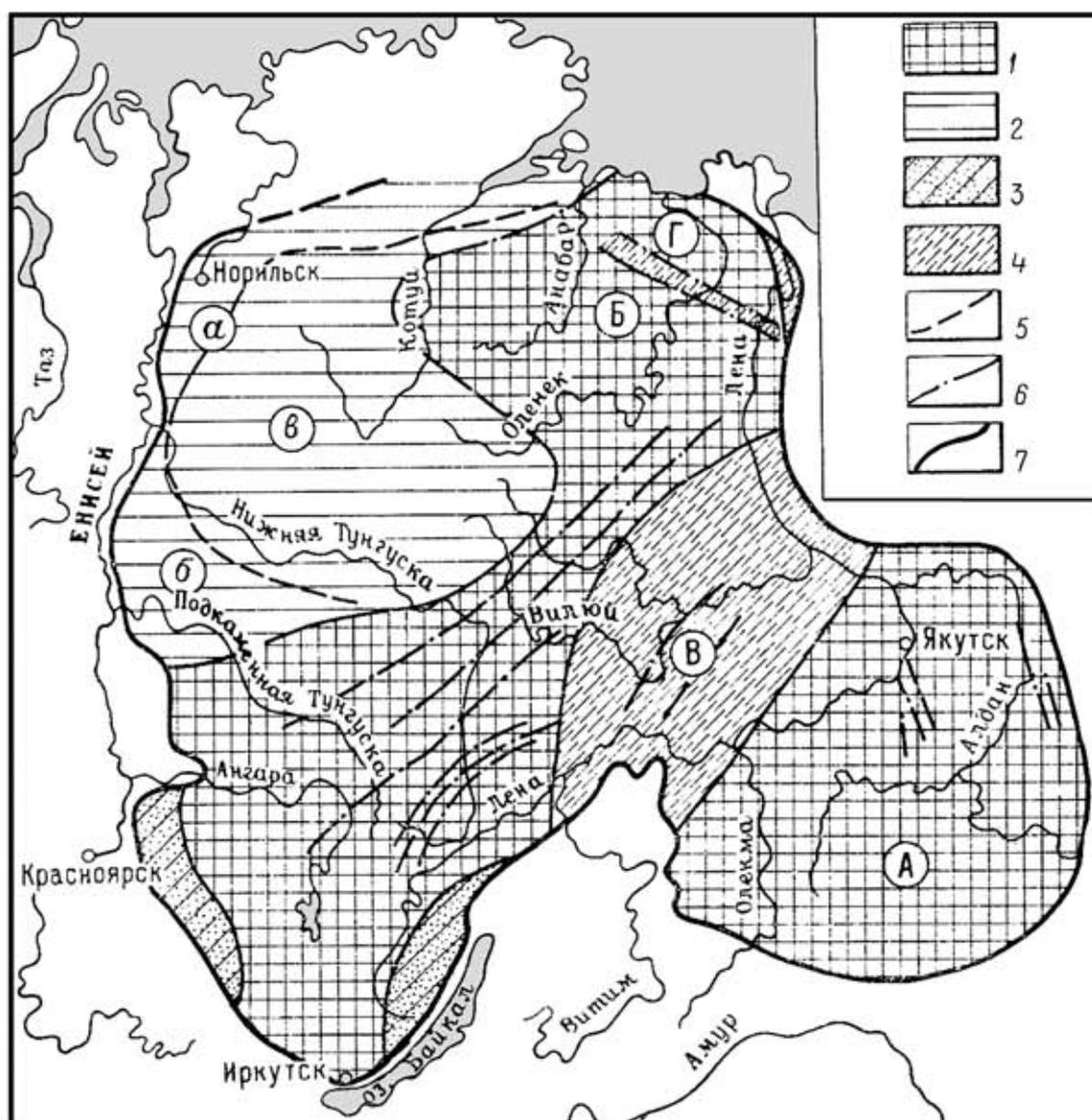


Рис. 22. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы. Среднепалеозойский подэтап (Карта геологических формаций, 1977).

Условные обозначения:

- 1 — филократонные области: А — Алданская, Б — Анабаро-Енисейская;
- 2 — Тунгусская область и ее зоны: а — Приенисейская, б — Бахтинская, в — Котуйская; 3 — Канско-Тасеевская приорогенная область; 4 — Вилуйская авлакогенная область: (В); Кютюнгинский грабен (Г); 5 — границы структурно-формационных зон; 6 — разломы; 7 — границы Сибирской платформы.

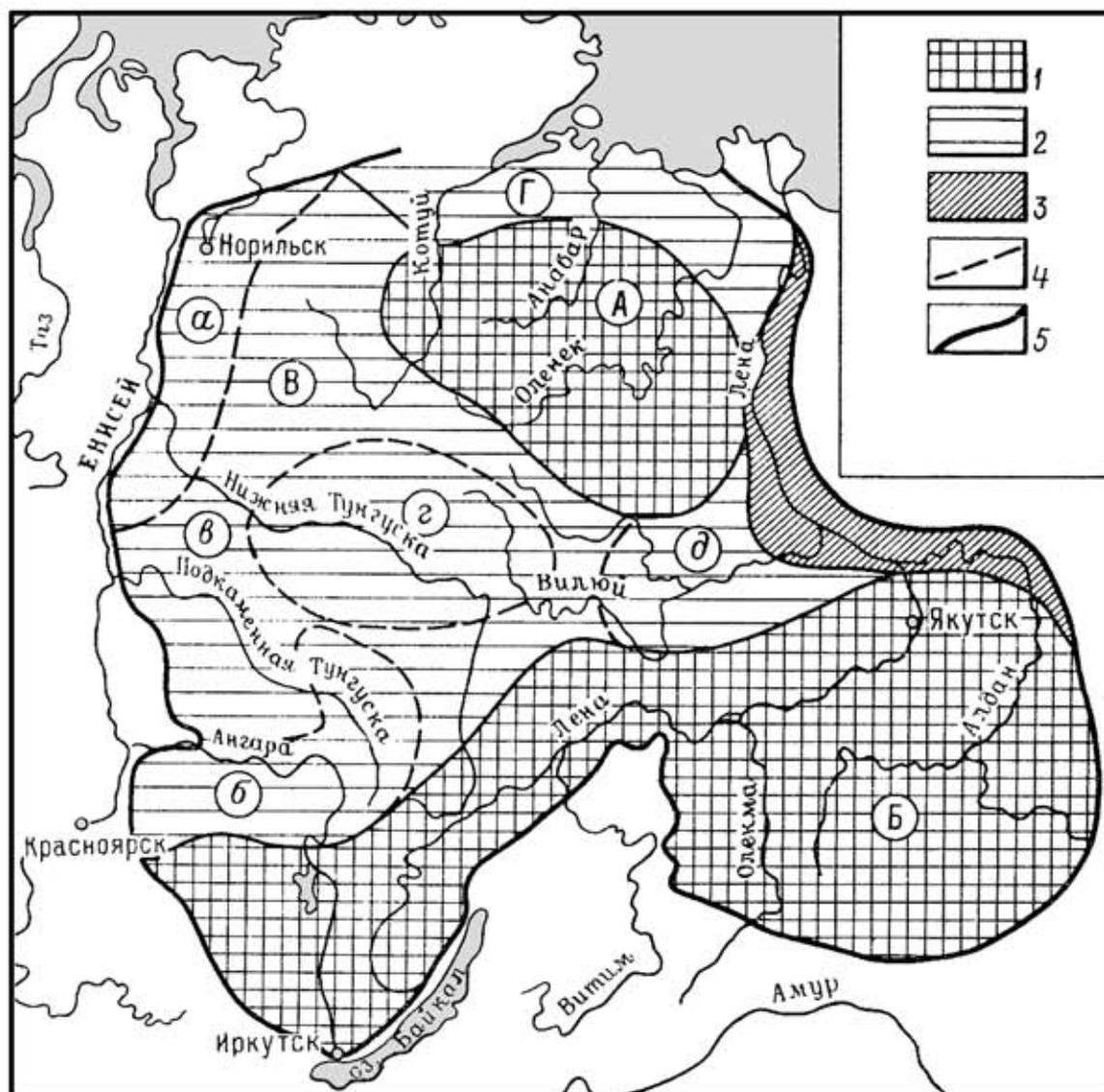


Рис. 23. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы. Среднекаменноугольно-пермский подэтап (Карта геологических формаций..., 1977).

Условные обозначения:

1 — филократонные области (щиты): А — Анабарская, Б — Ангаро - Алданская; 2 — хатакратонные области: В — Тунгусская (с зонами: а — Приенисейской, б — Ангаро -Мурской, в — Учаминской, г — Центрально Тунгусской, д — Вилюйской), Г — Котуйско - Оленекская; 3 — Приверхоянско - Таймырская перикратонная область; 4 — границы между зонами, 5 — границы Сибирской платформы.

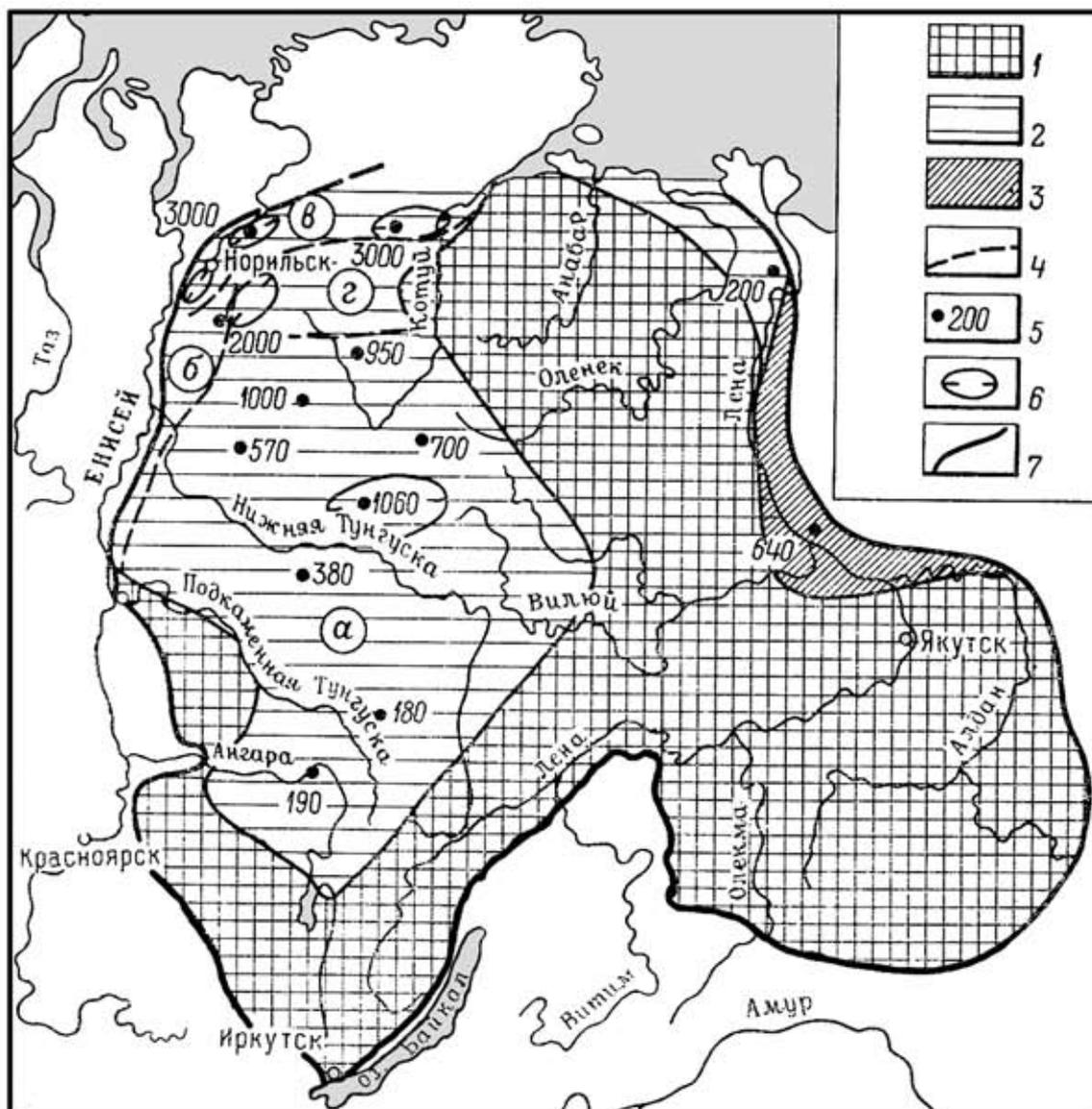


Рис. 24. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы. Триасовый подэтап позднепалеозойского - раннемезозойского этапа (Карта геологических формаций..., 1977).

Условные обозначения:

- 1 — Анабаро - Ангарская филократонная область; 2 — Тунгусская область и ее зоны: а — Катангская, б — Приенисейская, в — Предтаймырская, г — Путоранская; 3 — Приверхояно-Таймырская перикратонная область; 4 — границы между зонами; 5 — мощности образований триаса (в метрах); 6 — участки максимальных мощностей; 7 — границы Сибирской платформы.

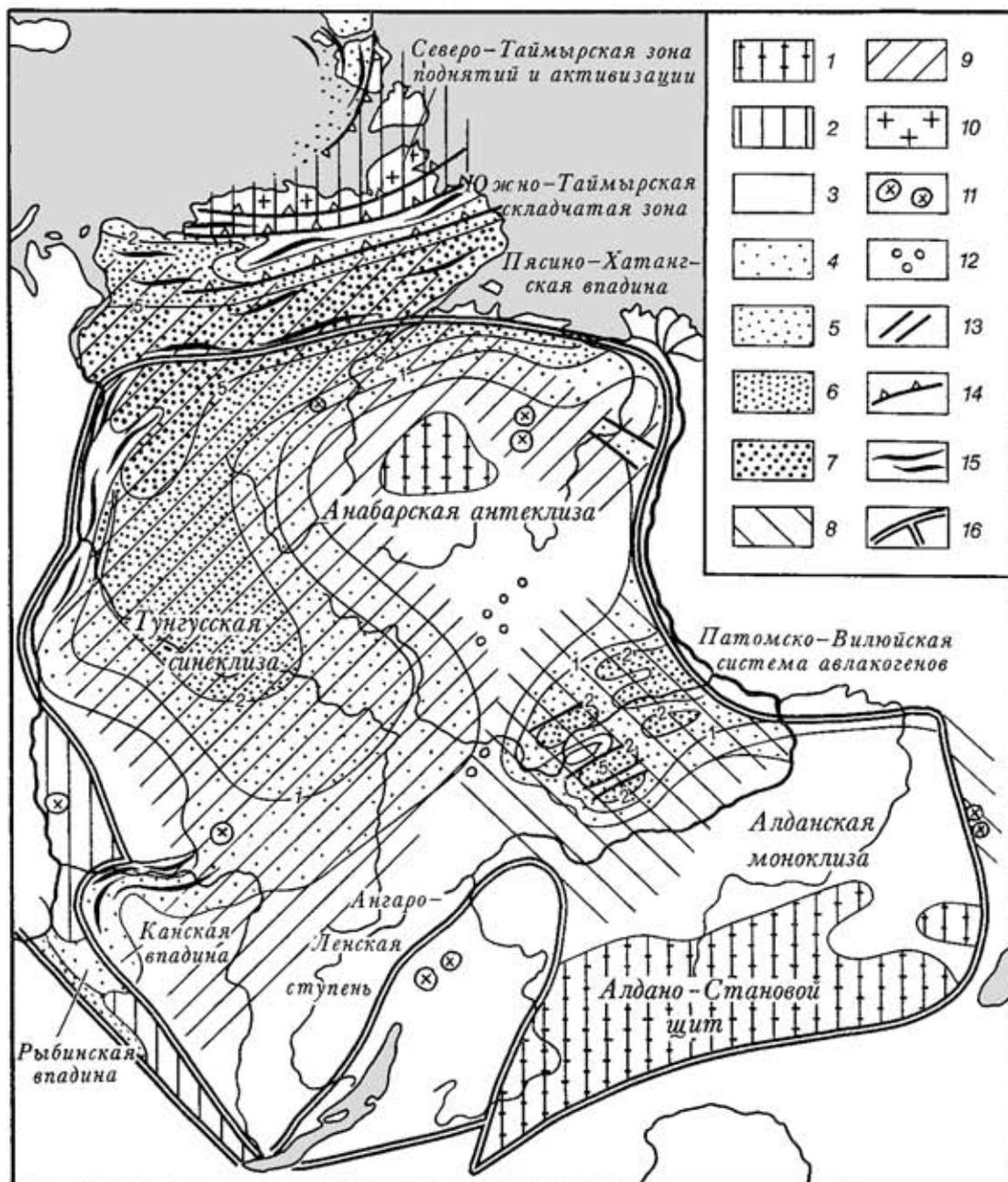


Рис. 25. Палеотектоническая схема Сибирской платформы и смежных метаплатформенных областей для герцинского и раннекиммерийского этапов развития (средний девон — триас), (по Е.Е. Милановскому, 1987).

1—3 — области поднятия: 1 — в пределах выступов фундамента платформы, 2 — в пределах выступов фундамента метаплатформенных областей, 3 — в пределах плиты; 4—7 — области преобладающего погружения и формирования чехла мощностью: 4 — до 1 км, 5 — до 2 км, 6 — до 5 км, 7 — более 5 км, 8 — области проявлений позднедевонского существенно базальтового вулканизма, 9 — области проявлений раннетриасового траппового магматизма, 10 — Северо-Таймырская область тектоно-магматической активизации с пермскими - триасовыми гранитоидами, 11 — среднепалеозойские, пермские и раннетриасовые щелочные центральные массивы, 12 — среднепалеозойские и средние (?) триасовые (в бассейне р. Котуя) кимберлиты, 13 — сбросы, 14 — взбросо-надвиги; 15 — герцинские (на Северной Земле) и раннекиммерийские складчатые структуры в чехле платформы и Таймыро-Североземельской метаплатформенной области, 16 — границы платформы и метаплатформенных областей.

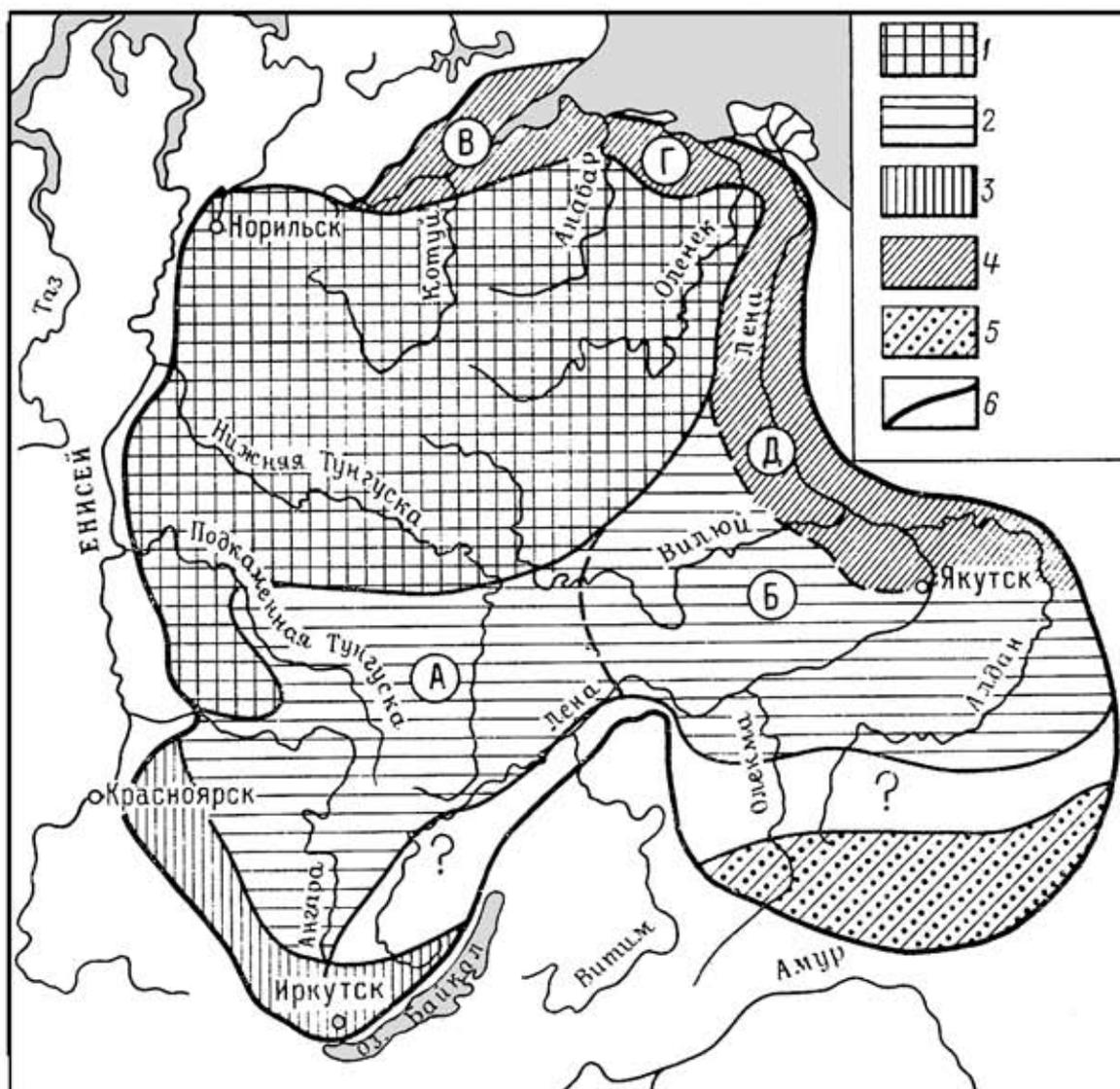


Рис. 26. Схема структурно-формационного районирования Сибирской платформы. Средне-позднемезозойский этап (Карта геологических формаций..., 1977).

Условные обозначения:

- 1 — Центрально Сибирская область; 2 — Ангаро - Ленская область с Ангаро - Вилюйским внутриплатформенным прогибом (Л) и Вилюйской синеклизой (Б); 3 — Присянская приорогенная область; 4 — перикратонная Лено - Енисейская область с Хатангским (В), Лено - Анабарским (Г) и Приверхоанским (Д) прогибами; 5 — структуры активизации; 6 — границы Сибирской платформы.

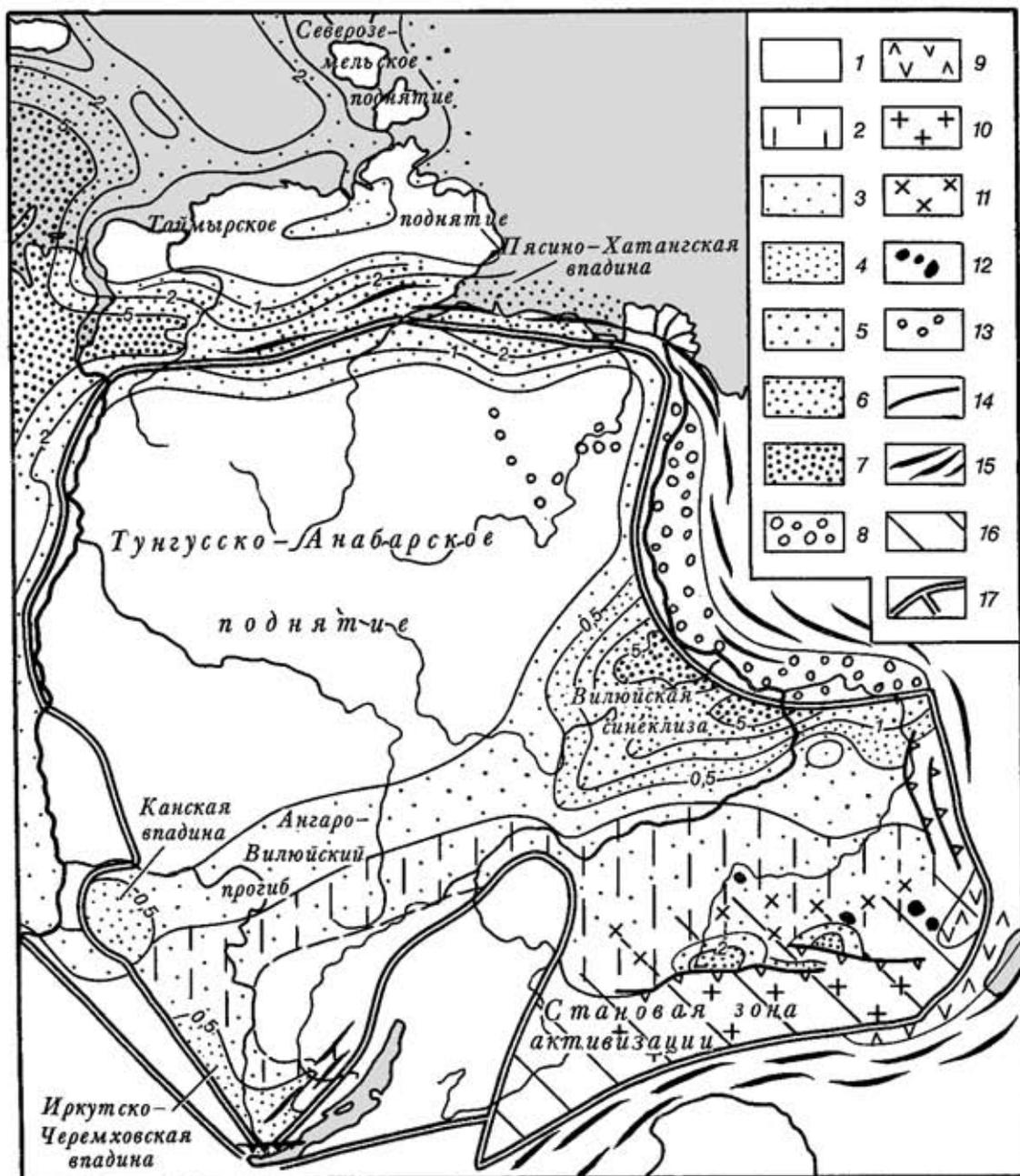


Рис. 27. Палеотектоническая схема Сибирской платформы и смежных метаплатформенных областей для позднемелового этапа развития (юра — мел), (по Е.Е. Милановскому, 1987).

1 — области поднятия в пределах плиты и выступов фундамента; 2 — области слабого погружения в юре, позднее вовлеченные в поднятие; 3 — 7 — области погружения и формирования чехла мощностью: 3 — до 0,5 км, 4 — до 1 км, 5 — до 2 км, 6 — до 5 км, 7 — свыше 5 км; 8 — Предверхоанский краевой прогиб; 9 — меловые вулканы основного, среднего и кислого состава; 10 — позднемеловые — раннемеловые гранитоиды; 11 — раннемеловые щелочные массивы; 12 — раннемеловые ультраосновные массивы; 13 — юрские и меловые кимберлиты; 14 — позднемеловые надвиги; 15 — позднемеловые складчатые структуры; 16 — зона позднемезозойской тектономагматической активизации; 17 — границы платформы и метаплатформенных областей.

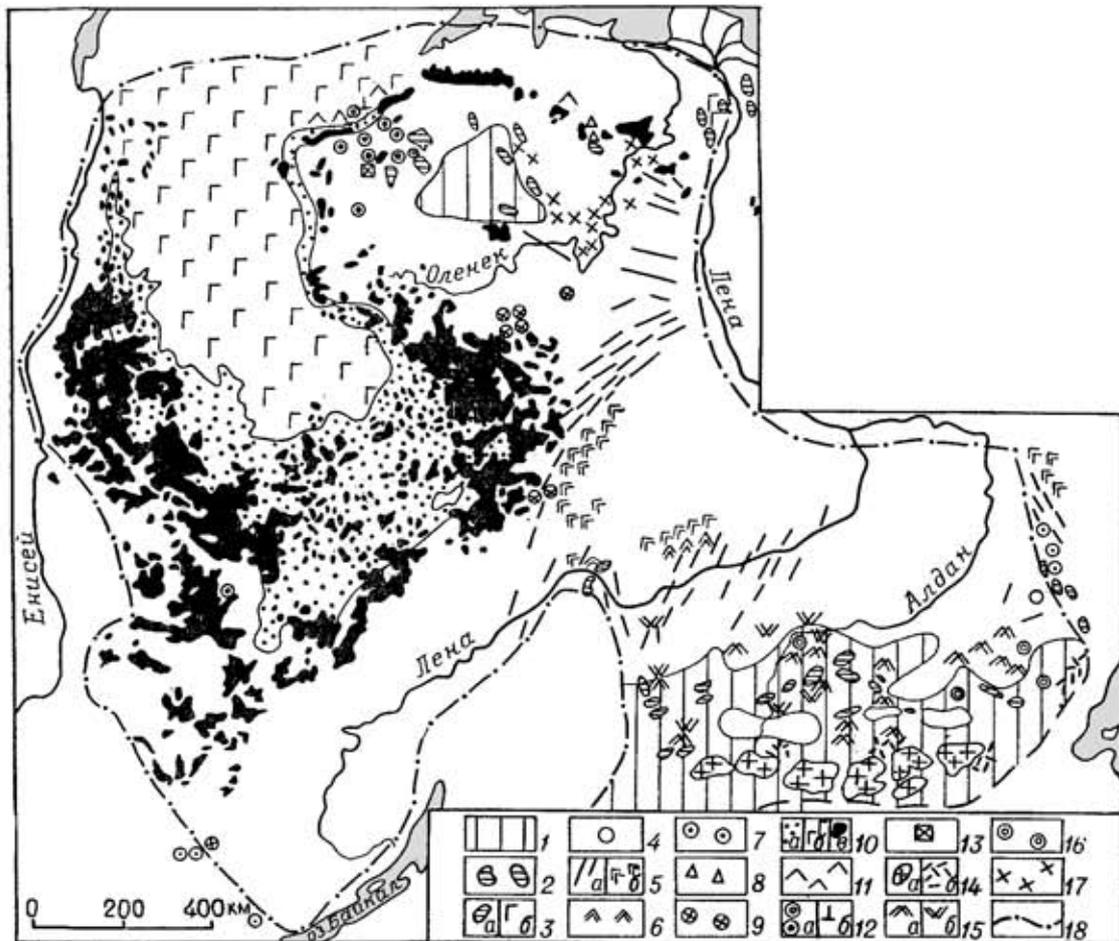


Рис. 28. Схема размещения платформенных магматических проявлений на Сибирской платформе (по Е.Е. Милановскому, 1987).

1 — выступы метаморфического фундамента; 2 — рифейские вулканы (базальты и пр.); 3 — 4 — юромий — начало кембрия: 3 — базальтовые интрузии (а) и эффузивы (б); 4 — щелочно-ультраосновные центральные интрузии; 5 — 8 — средний палеозой (преимущественно средний - поздний девон): 5 — базальтовая формация (а — интрузии, б — эффузивы), 6 — трахибазальтовая эффузивная формация; 7 — щелочно-ультраосновные центральные интрузии; 8 — центральные интрузии нефелиновых сиенитов; 9 — кимберлиты ордовика — раннего карбона; 10 — 12 — поздняя пермь — ранний триас: 10 — трапповая формация (а — туфы и гиалокластиты, б — лавы, а — интрузии); 11 — трахибазальты, 12 — щелочно-ультраосновные породы (а — центральные интрузии, б — лавы меймечитов и щелочных базальтоидов); 13 — средне (?) триасовые кимберлиты; 14 — 17 — поздний мезозой (юра — мел): 14 — интрузии гранитоидов и сиенитов (а) и среднекислые эффузивы (б); 15 — щелочные габброиды (а) и щелочные базальтоиды (б); 16 — центральные интрузии ультрабазитов с щелочной оболочкой; 17 — позднеюрские и раннемеловые кимберлиты; 18 — границы платформы.

Инж.-геологические группы пород Слагающие Структурные этажи	Осадочные				Метаморфические			Магматические
	Несцементированные		Сцементированные		Слабометаморфизован	Среднеметаморфизован	Сильнометаморфизован	Интрузивные
	Неуплотненные	Уплотненные	Слабые	Прочные				
Четвертичный								
Палеоген-неогеновый								
Юрский-меловой								
Верхнекаменноугольно-триасовый								
Верхнекембрийский верхнедевонский								
Нижнекембрийский								
Рифейский								
Архей-протерозойский								

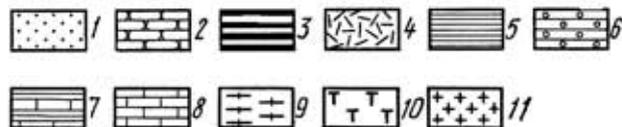
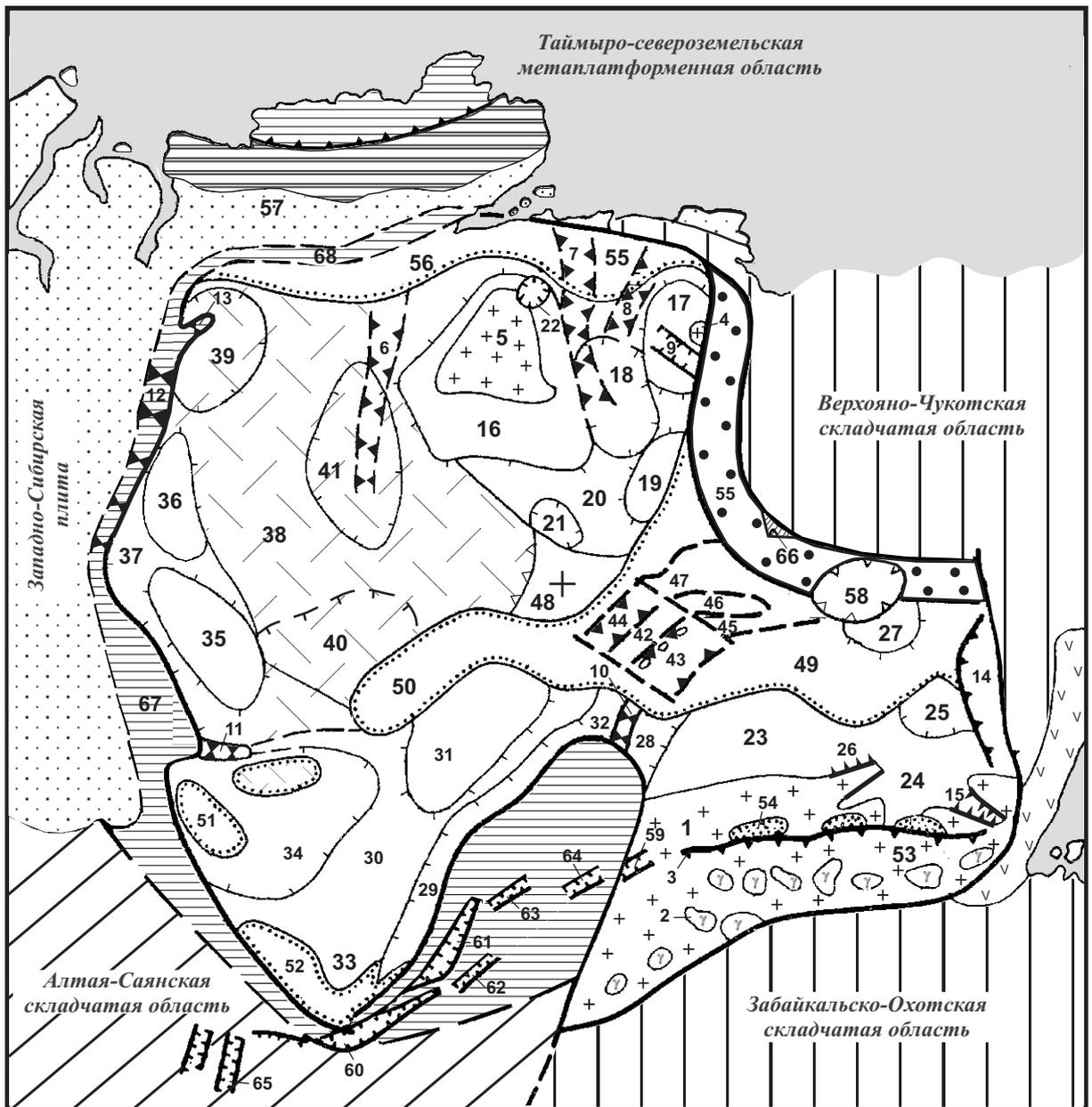


Рис. 29. Распределение формаций по структурно-формационным комплексам (структурным этажам) и инженерно – геологическим группам пород в пределах юго-западной окраины Сибирской платформы. Геолого – генетические комплексы: 1 – аллювиальные и флювиогляциальные. Формации: 2 – красноцветные; 3 – угленосные; 4 – туфогенные; 5 – терригенные; 6 – молассовые; 7 – терригенно – карбонатные; 8 – карбонатные; 9 – гнейсов и кристаллических сланцев; 10 – трапповые; 11 – гранитоидные. (По: Инженерная геология СССР, 1978).



Էճ.Ն. 30. Նոժձօժօժի ի -ձաժօժի ի Է -անճայ ոճի ա Նճաժճճի Է ի Էձձօժի ժի ու Է ճի ի ժյաճի ի ու օ  
 աճի ոժձօժօժի ու օ ի աժանձաժ (ի ի աժաժի ու օ ի իյմ ա)

Ēāāāī āā ē ðēñ. 30. Ñōāī à ñòðóéòóðí í -òāēóí í è-āñēí āī ðāéí í è ðí āāí è ÿ Ñē áē ðñēí é í èàðóí ðí ú è ñí í ðÿæāí í ú ò āāí ñòðóéòóðí ú ò í áēāñòāé.



- āðāí è òā í èàðóí ðí ú



- āðāí è òú ñí í ðÿæāí í ú ò í í āāè æí ú ò í í ÿñí ā



- ēí í òóðú ñòðóéòóðí ú ò ÿēāí āí òí ā è çí í (āí òāēēèç, ñāí āí ā è ñēí āēēèç)



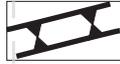
- ēðóí í ú ā í āāāèāè, ðaçēí ì ú



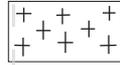
- ñāāēí āēí ú (Ñōāāí āñē áē ðñēàÿ, Ī è ðí è í ñēàÿ)



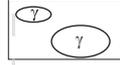
- í í āðāāāí í ú ā āāēāñ āāí ú



- āāēāēí āāí ú, è ñí ú òāāø è ā è í āāðñēí í í í ā ðaçāè òè ā



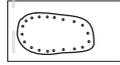
- āú òí āú í áðaçí āāí è é ò óí āāì āí òà (í āññēā, ù è ò)



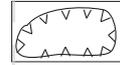
- ì açí çí é ñēèā è í òðóçè āí ú ā ì āññēāú ā ñòðóéòóðā Ñòāí í āí āñ áēí èà



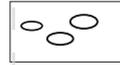
- ó-āñòèè ðaçāè òè ÿ í èàðóí ðí āí í í āñ è í òðóçè āí í āñ è òðāí í í āí āñ éí ì í èāēñà í í çāí āāí í àēāí çí ÿ - ðāí í āāí ì açí çí ÿ



- ēí í òóðú í àēí æāí í ú ò ì açí çí é ñēèò āí āāēí è āðāāāí í ā



- ēí í òóðú ēðóí í ú ò èāéí í çí é ñēèò āí āāēí



- ó-āñòèè āðāāí è ò ñí èāðí āí ú ò áāññāéí í ā è ðaçāè òè ÿ àèāí è ðí āú ò ñòðóéòóð

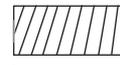


- āñòðí áēāí ú, è ì í àēóí ú ā ñòðóéòóðú

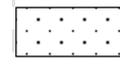
### Сопредельные геоструктурные зоны



- ó-āñòèè áāēēāēüñēí āñ ì āðāí èàðóí ðí āí í í āñ ðaçāè òè ÿ



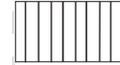
- āú ñòóí ú ñēèāā-àðú ò ñí í ðóæāí è é èāēāāí í ñēí āñ éí ì í èāēñà



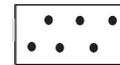
- Ó-āñòèè ÿí èí àēāí çí é ñēí é Çāí āāí í -Ñē áē ðñēí é í èèòú



- ó-āñòèè ðāí í āēèì ì āðè é ñēí āñ ì āðāí èàðóí ðí āí í í āñ ðaçāè òè ÿ



- Āāðóí ÿí ñēí -×óéí òñēàÿ è Çāāāé èāēüñēí -Ī òí òñēàÿ í í çāí āí açí çí é ñēèā ñēèāā-àðú ā í áēāñòè



- Ī ðāāāāðóí ÿí ñēè é (Ēāí í -Āēāāí ñēè é) èðāāāí é í ðí àēā



- Ī òí òñēè é -×óéí òèè è èàðāí è é ñēè é āóēēāí è-āñēè é í í ÿñ

Условные обозначения к рис. 30. Схема структурно-тектонического районирования Сибирской платформы и сопряженных геоструктурных областей.

**Структуры кристаллического фундамента:**

*Алдано-Становой щит:*

1. – Алданское сводово-глыбовое поднятие; 2. – Становое сводово-глыбовое поднятие;
3. – Северо-Становая зона разломов;
4. – Оленекский выступ
5. – Анабарский массив.

**Структурный план тафрогенного комплекса:**

6. – Котуйский авлакоген; 7. – Уджинский авлакоген; 8. – Хастахский авлакоген;
9. – Кютюнгинский грабен; 10. – Уринский авлакоген; 11. – Иркинеевский авлакоген;
12. – Турухано – Норильский авлакоген (складчатая зона);
13. – Хантайско – Рыбинская антиклинальная зона; 14. – Нельканская зона краевых дислокаций;
15. – Учурская (Улканская) впадина (? авлакоген).

**Структурный план плитного комплекса (Средне - Сибирская, Лено - Енисейская плита).**

*Анабарская антеклиза (сводовая зона):*

16. – Анабарское сводовое поднятие; 17. – Оленекское сводовое поднятие;
18. – Суханская впадина; 19. – Мунский свод; 20. – Мунская впадина;
21. – Верхне-Силигирская впадина; 22. – Попигайская кольцевая (импактная) структура;

*Алданская антеклиза (сводовое поднятие, моноклираль):*

23. – Алданская моноклираль; 24. – Учуро-Майская ступень; 25. – Юдомо - Майская впадина;
26. – Амгинская впадина; 27. – Южно – Якутское (Якутское) сводовое поднятие;
28. – Березовский прогиб.

*Ангаро - Ленская ступень*

29. – Прибайкальский прогиб; 30. – Непско – Присяянская зона;
31. – Непский свод (Непско–Ботубобинская антеклиза, северная часть – Тас – Юряхское поднятие);
32. – Нюйский прогиб; 33. – Черемховский свод; 34. – Тасеевская синеклиза;

*Байкитская (Приенисейская, Вельминская) антеклиза:*

35. – Камовский свод; 36. – Бахтинский свод; 37. – Приенисейский прогиб. (Чадобедская моноклираль).

38. – Тунгусская синеклиза; в ее составе:

39. – Курейкская впадина; 40. – Ванаварская впадина; 41. – Туринская впадина.

*Частично погребенные структуры Патомско-Вилуйской системы:*

42. – Сунтарский горст;
43. – Кемпендяйская грабенообразная впадина;
44. – Мархинская (Ыгыаттинская) впадина;
45. – Хапчагайский выступ;
46. – Лунгхинская впадина;
47. – Линденская впадина.

48. – Ботубобинская (Мирнинская, Среднесибирская) седловина.

*Позднемезозойские впадины, наложенные прогибы и грабены:*

49. – Вилуйская синеклиза;
50. – Ангаро – Вилуйский прогиб;
51. – Канская впадина;
52. – Иркутская (Иркутско – Черемховская) впадина;
53. – Токкинская впадина;
54. – Чульманская впадина;
55. – Предверхоанский краевой прогиб;
56. – Лено – Хатангская впадина;
57. – Енисейко (Пясино) – Хатангская впадина

*Позднекайнозойские наложенные впадины и рифты:*

58. – Нижнеалданская впадина; 59. – Чарская впадина;

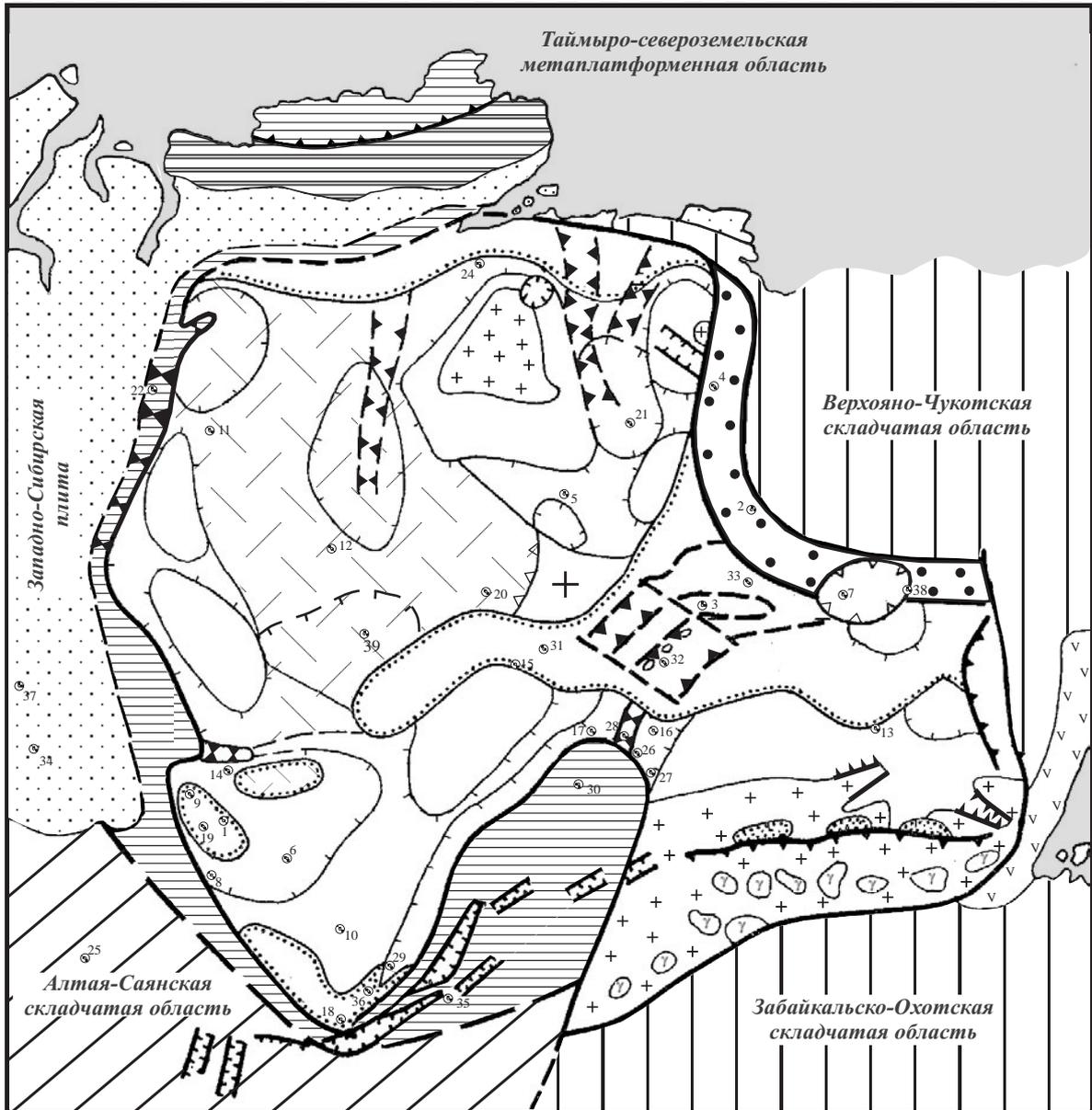
*Байкальская рифтовая система:*

60. – Южно - Байкальская впадина; 61. – Северо - Байкальская впадина;
62. – Баргузинская впадина; 63. – Верхнеангарская впадина;
64. – Муйская впадина; 65. – Хубсугульская впадина (северная Монголия).

66. – Китчанское поднятие;

67. – Енисейский выступ (горст, кряж);

68. – Рассохинско – Балахнинский вал.



Дең. 31. Ñõàì à ðàñì í ëî æáí èÿ í í í ðí ù õ ðàçðáçí â (ñéààæèí) í à ðàððè òí ðèè Ñè áè ðñèí é  
 ï èàðòí ðì ù è ñì ï ðÿæáí í ù õ àáì ñòðóèòóðí ù õ ÿèàì áí òí â.

Многие варианты геологических профилей специально дополнены опорными разрезами расположенными за пределами Сибирской платформы, в разных геоструктурных зонах (Байкальский рифт, восточный борт Западно-Сибирской эпигерцинской плиты и т.д.). Подобные дополнения даны с целью научить графически отображать варианты сочленения древних платформ с более молодыми складчатыми сооружениями и плитными комплексами, а также показать структурные и формационные различия в строении разновозрастных комплексов платформы и сопредельных складчатых и эпиплатформенных областей.

Графическая часть задания дополняется теоретическими вопросами (обычно не более двух) по содержанию представленного разреза, которые прописываются преподавателем в нижней части листа. Эти вопросы можно представить в следующем виде (по конкретному разрезу, без учета опубликованных данных и анализа карт).

1. Примеры структур наложенного и погребенного типа.
  2. Этапы формирования Тунгусской синеклизы.
  3. Примеры структур инверсионного развития.
  4. Характеристика структур, формировавшихся в позднеальпийский этап тектогенеза.
  5. Характеристика максимально талассократического (эвстатического) этапа в пределах изученной территории.
  6. Нефтегазоносные комплексы рассматриваемой территории.
  7. Этапность формирования плитного комплекса Анабарского массива и т.п.
- Варианты направлений для построения схематических геологических профилей (разрезов) представлены ниже, в таблице 2.

**Методические картографические материалы к заданию № 3** (список рекомендуемых учебников предложен в разделе «Литература»).

Геологическая карта бассейна р. Вилюй и Оленекско-Вилюйского водораздела. Масштаб 1:500 000. Гл. ред. И.И. Краснов. М.: Мингео СССР – Л.: ВСЕГЕИ. 1957.

Геологическая карта Сибирской платформы. Масштаб 1:1 500 000. Ред. Т.Н. Спизарский. 1957.

Геологическая карта южной части Хабаровского края и Амурской области. Масштаб 1:1 500 000. Ред. Л.И. Красный. М.: Мингео СССР. Дальневосточное геолог. управление. 1958.

Геологическая карта северо-западной части Тихоокеанского подвижного пояса. Масштаб 1:1 500 000. Гл. ред. Л.И. Красный. М.: Мингео СССР – Мингео РСФСР. 1964.

Геологическая карта Тихоокеанского подвижного пояса и Тихого океана. Масштаб 1:10 000 000. Гл. ред. Л.И. Красный. М.: Мингео СССР. 1970.

Геологическая карта Северо-востока СССР. Масштаб 1:1 500 000. Гл. ред. Л.И. Красный. Л.: Ленингр. картогр. ф-ка. Мингео СССР. 1982.

Карты геологических формаций чехла Сибирской платформы. Масштаб 1:1 500 000. Ред. И.С. Малич. М.: Мингео СССР – Л.: ВСЕГЕИ. 1974.

Структурно-формационная карта северо-западной части Тихоокеанского подвижного пояса. Масштаб 1:1 500 000. Гл. ред. Л.И. Красный. Л.: Ленингр. картогр. ф-ка. Мингео СССР. 1972.

Тектоническая карта Сибирской платформы и прилегающих частей складчатых систем. Масштаб 1:2 500 000. Ред. Т. Н. Спизарский. Л.: ВСЕГЕИ. 1973.

Тектоническая карта Якутской АССР и сопредельных территорий. Масштаб 1:1 000 000. Ред. Л.И. Боровиков. М.: Мингео СССР – Л.: ВСЕГЕИ. 1970.

Тектоническая карта Сибирской платформы. Масштаб 1:1 500 000. Ред. Н.С. Малич, Е.В. Туганова, Е.П. Миронюк и др. Л.: ВСЕГЕИ. 1980. (объяснительная записка, 193 с.).

Тектоническая карта Востока СССР и сопредельных областей. Масштаб 1:2 500 000. Гл. ред. Л.И. Красный. М.: Магадан. геолог. – картограф. партия. Мингео СССР. 1982.

Тектоническая карта Дальнего Востока и сопредельных районов. Масштаб 1:2 000 000. Гл. ред. Л.И. Красный. Л.: Ленингр. картогр. ф-ка. 1982.

Таблица 2. Список вариантов линий схематических геологических разрезов по территории Сибирской платформы и сопредельных регионов (метаплатформенных областей, подвижных поясов и эпипалеозойской плиты)

№№ разреза	№№ опорных скважин или сводных разрезов и их расположение по линии разреза																			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1.	24-	-4-	-21-	-5-	-2-	-33-	-3-	-32-	-31-	-15-	-14-	-9-	-19-	-1-	-8-	-25				
2.	24-	-21-	-5-	-12-	-39-	-20-	-31-	-15-	-10-	-8-	-1-	-19-	-9-	-14-	-34-	-37				
3.	22-	-11-	-12-	-39-	-20-	-31-	-15-	-28-	-23-	-26-	-16-	-32-	-3-	-33-	-7-	-38-	-13			
4.	37-	-34-	-25-	-8-	-6-	-1-	-19-	-9-	-14-	-15-	-31-	-32-	-3-	-33-	-7-	-38-	-13			
5.	22-	-11-	-12-	-39-	-14-	-9-	-19-	-1-	-8-	-10-	-18-	-36-	-29-	-35-	-30-	-26-	-16			
6.	22-	-11-	-12-	-39-	-5-	-21-	-4-	-2-	-33-	-3-	-32-	-16-	-26-	-27-	-7-	-13-	-38			
7.	24-	-21-	-5-	-20-	-31-	-15-	-17-	-28-	-30-	-23-	-26-	-27-	-16-	-32-	-3-	-33-	-2			
8.	35-	-29-	-36-	-10-	-6-	-14-	-39-	-15-	-31-	-32-	-3-	-33-	-2-	-4-	-21-	-24-				
9.	24-	-22-	-11-	-12-	-39-	-14-	-1-	-8-	-10-	-18-	-36-	-29-	-35-	-30-	-26-	-16-	-7-	-13-	-38	
10.	37-	-34-	-25-	-8-	-1-	-6-	-15-	-31-	-32-	-3-	-5-	-21-	-4-	-24-	-22					
11.	Чульм. впад.-		-13-	-38-	-7-	-33-	-3-	-32-	-31-	-20-	-39-	-12-	-14-	-9-	-19-	-1-	-8-	-34-	-37	
12.	24-	-21-	-5-	-12-	-39-	-14-	-9-	-19-	-1-	-6-	-10-	-36-	-18-	-29-	-35-	-28-	-23-	-16		
13.	24-	-22-	-11-	-12-	-39-	-20-	-31-	-15-	-17-	-28-	-30-	-35-	-36-	-18-	-25-	-34-	-37			
14.	37-	-34-	-25-	-10-	-18-	-29-	-15-	-31-	-20-	-5-	-2-	-4-	-24-	-Бырранга						
15.	37-	-34-	-25-	-8-	-6-	-14-	-39-	-20-	-5-	-2-	-4-	-21-	-24-	-22-	-11-	-12				
16.	37-	-34-	-19-	-1-	-6-	-10-	-29-	-30-	-28-	-17-	-32-	-3-	-33-	-7-	-38-	-13-	- Становой блок			
17.	24-	-21-	-4-	-2-	-33-	-3-	-32-	-28-	-23-	-26-	-27-	-30-	-29-	-36-	-18-	-35				
18.	22-	-37-	-34-	-19-	-1-	-8-	-6-	-10-	-15-	-31-	-32-	-3-	-33-	-2-	-4-	- Верхоянский антиклинорий				
19.	4-	-21-	-5-	-20-	-31-	-15-	-17-	-28-	-23-	-26-	-27-	-30-	-35-	-29-	-36-	-18-	Бол. Хамар-Дабан			
20.	4-	-21-	-5-	-39-	-12-	-37-	-34-	-14-	-9-	-1-	-8-	-10-	-18-	-36-	-29-	-35				
21.	34-	-37-	-22-	-11-	-12-	-39-	-20-	-5-	-21-	-4-	-2-	-33-	-7-	-38-	-13-	- Чульманская впадина				
22.	34-	-37-	-12-	-39-	-20-	-31-	-15-	-17-	-28-	-23-	-26-	-27-	-16-	-7-	-38-	-13-	Токкинская впадина			
23.	24-	-21-	-5-	-20-	-31-	-15-	-17-	-28-	-30-	-35-	-29-	-36-	-18-	-25-	-34-	-37				
24.	37-	-34-	-14-	-12-	-39-	-20-	-5-	-21-	-4-	-2-	-33-	-7-	-13-	-38-	-16-	-26-	-30-	-35-	-18	
25.	37-	-34-	-25-	-18-	-36-	-29-	-35-	-30-	-26-	-23-	-28-	-17-	-15-	-31-	-5-	-21-	-24			

**Индексация представленных опорных разрезов по Сибирской платформе  
и сопредельным геоструктурным зонам и их приуроченность к структурным элементам.**

№№ разрезов на схеме	Название опорного разреза	Структурно-тектоническая приуроченность
01	Абаканский	Канская впадина
02	Баханайский	Центральная часть Предверхоанского прогиба
03	Виллойский	Виллойская синеклиза
04	Джарданский	Северная часть Предверхоанского прогиба
05	Мархинский	Юго-восточная часть Мархинской впадины
06	Мироновский	Канская впадина
07	Намский	Юго-восточная часть Предверхоанского прогиба
08	Тайшетский	Западный борт Верхнеленской впадины
09	Тасеевский	Канская впадина
10	Тулунский	Ангаро-Ленский прогиб (Верхнеленский нижнепалеозойский прогиб)
11	Тунгусский	Северо-западная часть Тунгусской синеклизы
12	Туринский	Центральная часть Тунгусской синеклизы
13	Урданский	Алданская антеклиза
14	Ангаро-Чунский	Виллойская синеклиза
15	Ботубуя	Ангаро - Виллойский прогиб
16	Березовский	Березовская впадина
17	Большепатамский	Южная окраина Ньюско-Джербинской впадины
18	Иркутский	Иркутская впадина
19	Канский	Канская впадина
20	Средневиллойский	Юго-восточная окраина Тунгусской синеклизы
21	Суханский	Суханская впадина - Анабарская антеклиза
22	Туруханский	Северная часть Туруханского поднятия
23	Уринский	Западное крыло Уринского поднятия
24	Хатанга	Хатангский прогиб
25	Тувинский	Алтае – Саянская складчатая область
26	Джелинда	Березовская впадина
27	Чара	Березовская впадина
28	Лена - Большой Патом	Уринское поднятие
29	Байкальский	Байкальская складчатая область
30	Чуя	Байкальская складчатая область
31	Бэс-Кюсельский	Ангаро-Виллойский наложенный прогиб
32	Виллойский	Кемпендайские дислокации, юго-запад Виллойской синеклизы.
33	Синяя	Виллойская синеклиза
34	Чулымский	Чулымская впадина. Западно-Сибирская эпипалеозойская плита
35	Ольхон	Байкальская складчатая область
36	Прибайкальский	Прибайкальский прогиб
37	Максимкин – Ярский	Чулымская впадина. Западно-Сибирская эпипалеозойская плита
38	Янгуда	Забайкальская складчатая область
39	Киляна	Забайкальская складчатая область
40	Бодайбо	Байкальская складчатая область
41	Ирель – Чая	Прибайкальский прогиб
42	Ципа – Витимканский	Ципа – Витимканский прогиб. Байкальская складчатая область
43	Сыннырский	Сыннырская впадина. Муйская зона Байкальской складчатой области
44	Селенга	Забайкальская складчатая область
45	Турунтаево	Итандинская впадина, Джидинско-Витимская депрессивная зона. Забайкальская складчатая область
46	Бадинский	Бадинская впадина. Забайкальская складчатая область
47	Китчанский	Китчанская антиклиналь (поднятия). Центральная часть внутренней зоны Предверхоанского прогиба
48	Томпонский	Томпонская впадина. Юго-восточная часть Предверхоанского прогиба
49	Ванаварский	Ванаварская впадина в южной части Тунгусской синеклизы

**Каталог опорных сводных разрезов по Сибирской платформе и сопредельным геоструктурным зонам**

**Разрез № 1. Абаканский.**

Скважина Абаканская. Канская впадина. Абсолютная отметка рельефа – 500 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			19	Суглинки
Юрская			200	Песчаники, аргиллиты
Поверхность регионального стратиграфического несогласного залегания				
Девонская	Верхний		122	Малиново-серые песчаники
Поверхность несогласного залегания				

Ордовикская	Верхний		1229	Песчаники с прослоями алевролитов и аргиллитов
Пермь (верхний отдел) – триас (нижний отдел)			58	Долериты

**Разрез № 2. Баханайский.**

Скважина Баханайская опорная. Центральная часть Предверхоаянского прогиба. Абсолютная отметка – 213 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Верхний		336	Песчаники, прослои алевролитов и конгломератов
	Нижний		1082	Песчаники с прослоями алевролитов аргиллитов, углей
Юрская	Верхний	Волжский	50	Вверху алевролиты, аргиллиты, внизу песчаники, конгломераты
		Волжский + оксфордский	60	Песчаники с прослоями алевролитов
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Келловейский	512	Песчаники с прослоями алевролитов, аргиллитов
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Батский	160	Песчаники и аргиллиты
		Байосский	74	Конгломераты, вверху алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Ааленский	78	Песчаники, алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Нижний	Тоарский	118	Вверху алевролиты, аргиллиты, внизу песчаники, конгломераты
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний	Плинсбахский	330	Аргиллиты, алевролиты, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая			>50	Аргиллиты

**Разрез № 3. Виллойский.**

Виллойская синеклиза. Абсолютная отметка рельефа – 445 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Верхний	Коньякский – Кампанский	70	Белые косослоистые пески и тонкие прослои глин
		Сеноманский – Туронский	518	Пески и рыхлые песчаники
	Нижний		1111	Пески, песчаники, прослои алевролитов, аргиллитов
Юрская	Верхний		1040	Пески, песчаники с линзами глин и алевролитов
	Средний		242	Пески каолинитизированные
	Средний + нижний		150	Глины, алевролиты, с остатками морской фауны
	Нижний		250	Пески, песчаники, конгломераты
Поверхность несогласного залегания				
Девонская			100	Глины, мергели, алевролиты, линзы каменной соли

**Разрез № 4. Джарданский.**

Скважина Джарданская. Северная часть Предверхоаянского прогиба. Абсолютная отметка рельефа - 60 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			36	Пески
Меловая	Нижний	Аптский + альбский	119	Пески, алевролиты, аргиллиты, линзы угля
		Неокомский надъярус	435	Песчаники с прослоями аргиллитов, алевролитов и пластов угля
Юрская	Верхний	Волжский	133	Переслаивание песчаников, алевролитов, глин
	Поверхность несогласного залегания			
	Средний	Байосский + Батский	220	Вверху песчаники, внизу алевролиты, песчаники
		Ааленский	136	Песчаники, вверху аргиллиты
Нижний	Тоарский	61	Аргиллиты	

		Плинсбахский	136	Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов, в базальной части конгломераты
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний		67	Вверху туфы, внизу базальты
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний		175	Песчаники, алевролиты, аргиллиты
Поверхность несогласного залегания				
Протерозой	Нижний		98	Кристаллические сланцы, кварциты

#### Разрез № 5. Мархинский.

Скважина Мархинская. Юго-восток Мархинской впадины. Абсолютная отметка рельефа - 260 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Ордовикская	Нижний		250	Известняки с прослойками мергелей и аргиллитов
Кембрийская	Верхний		102	Известняки
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Средний	Амгинский	206	Доломиты, сверху с прослоями красноцветных мергелей и аргиллитов
		Атдабанский	704	Доломиты, доломитизированные известняки
	Нижний	Томмотский	440	Известняки с прослоями доломитов и мергелей
Вендская	Верхний		130	Доломиты, известняки, внизу мергели, кварцевые песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Верхний		168	Массивные доломиты с линзами ангидритов и прослоями кварцевых песчаников
Поверхность несогласного залегания				
Протерозой	Нижний		122	Интрузивные породы основного состава диабазы, габбро-диабазы
Ниже вскрыты образования кристаллического фундамента.				

#### Разрез № 6. Мироновский.

Скважина Мироновская. Канская впадина. Абсолютная отметка рельефа – 550 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			10	Пески
Ордовикская	Верхний		198	Пестроцветные песчаники с прослоями алевролитов и аргиллитов
	Средний		287	Песчаники с прослоями аргиллитов и алевролитов
		Аренгский	680	Песчаники, алевролиты и аргиллиты
Кембрийская	Верхний	Тремадокский	150	Доломиты и известняки
		Аксайский	823	В кровле песчаники, ниже - мергели с глинами аргиллитами
		Сакский	50	Аргиллиты и алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний	Атдабанский	998	Толща доломитов и солей
Скважина не вышла из нижнекембрийских отложений.				

#### Разрез № 7. Намский.

Скважина Намская. Юго-восток Предверхоанского прогиба, севернее г. Якутска. Абсолютная отметка - 267 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Неогеновая	Нижний		124	Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний		396	Песчаники с прослоями аргиллитов, алевролитов, углей
	Нижний		1364	Песчаники с редкими прослоями аргиллитов, алевролитов, углей
Юрская	Верхний		450	Песчаники, алевролиты, аргиллиты, линзы углей
	Средний		287	Песчаники с пачками алевролитов, аргиллитов
Поверхность несогласного залегания				

Юрская	Нижний		336	Песчаники с прослоями алевролитов, аргиллитов
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Верхний		>30	Песчаники
Скважина не вышла из верхнетриасовых отложений.				

**Разрез № 8. Тайшетский.**

Скважина Тайшетская. Западный борт Верхнеленской впадины. Абсолютная отметка рельефа - 750 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Ордовикская	Верхний	Ашгиллский	225	Переслаивание пестроцветных песчаников и алевролитов
	Средний	Карадокский	165	песчаники,
		Лландейловский – Лланвирнский	225	Алевролиты и аргиллиты
	Нижний	Аренигский – Тремадокский	750	Переслаивание сероцветных пачек терригенных пород в нижней части прослой известняков и доломитов
Кембрийская	Верхний	Аксайский – Сакский	1038	Чередование пёстрых аргиллитов, мергелей и алевролитов
	Поверхность несогласного залегания			
	Нижний	Атдабанский	395	Соленосная толща с прослоями доломитов и ангидритов

**Разрез № 9. Тасеевский.**

Скважина Тасеевская. Канская впадина. Абсолютная отметка рельефа - 144 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			4	Суглинки
Юрская	Верхний + Средний		40	Сероцветные глины, аргиллиты, песчаники
Кембрийская	Верхний		764	Мергели, алевролиты, внизу песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний		1387	Доломиты, пласты каменной соли, пачки мергелей, известняков, алевролитов, песчаников

**Разрез № 10. Тулунский.**

Скважина Тулунская. Ангаро-Ленский прогиб. Абсолютная отметка рельефа – 695 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			5	Суглинки
Юрская	Средний		44	Чередование глин, аргиллитов, песчаников, прослой углей
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая + пермская			65	Диабазы
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Нижний	Тремадокский	113	Алевролиты, аргиллиты, песчаники
Кембрийская	Верхний	Аксайский	750	Красноцветные мергели
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний	Атдабанский – Томмотский	1550	Гипсы, каменная соль, доломиты
Венд	Верхний		303	Доломиты, в подошве песчаники
	Средний		176	Пестроцветные алевролиты, аргиллиты, песчаники

**Разрез № 11. Тунгусский.**

Скважина Тунгусская. Северо-запад Тунгусской синеклизы. Абсолютная отметка рельефа – 533 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			14	Аллювиальные пески
Пермская	Нижний		902	Переслаивание песчаников, алевролитов и аргиллитов, вверху пласты угля внизу прослой конгломератов
Поверхность несогласного залегания				

Каменноугольная	Верхний + средний		130	Вверху песчаники с прослоями аргиллитов и алевролитов, внизу аргиллиты и алевролиты
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний		80	Мергели с прослоями известняков
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Верхний		460	Известняки, доломиты, прослой мергелей
	Средний		108	Вверху известняки и доломиты, внизу пестроцветные аргиллиты и мергели
Поверхность несогласного залегания				
Девонская	Нижний		58	Красноцветные аргиллиты и мергели с прослоями гипсов и ангидритов
Силурийская	Верхний	Лудловский	266	Переслаивание ангидритов, доломитов, мергелей
		Венлокский	100	Известняки с прослоями доломитов
	Нижний	Лландоверийский	108	Вверху - аргиллиты мергели, глинистые известняки, внизу граптолитовые сланцы
Поверхность несогласного залегания				
Ордовикская	Средний	Лланвирнский	127	Переслаивание известняков, мергелей, доломитов
	Нижний	Аренгский - Тремадокский	170	Вверху песчаники известковистые, внизу доломиты (138 м)
Кембрийская	Верхний		200	Глинистые доломиты
	Средний	Майский - Амгинский	208	Красноцветные доломиты, аргиллиты
	Нижний	Тойонский - Ботомский	122	Вверху известняки, внизу доломиты

### Разрез № 12. Туринский.

Скважина Туринская. Центральная часть Тунгусской синеклизы. Абсолютная отметка рельефа - 145 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			17	Песчаники
Триасовая	Средний		25	Покровы базальтов
			321	Чередование туфовых и туфогенно - осадочных пачек
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний		66	Туфы агломератовые крупнообломочные
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний		73	Чередование песчаников и аргиллитов прослой угля
			109	Чередование алевроитово - аргиллитовых пачек и разнозернистых песчаников, прослой угля
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Верхний		54	Вверху аргиллиты с прослоями угля внизу песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижний		59	Вверху аргиллиты и алевролиты, внизу песчаники с прослоями гравелитов и конгломератов
			48	Чередование песчаников, аргиллитов, прослой угля
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Верхний		217	В середине разреза и вверху - песчаники и алевролиты, прослой угля, внизу чередование алевролитов и аргиллитов
Поверхность несогласного залегания				
Каменноугольная	Нижний		31	Мергели с прослоями доломитов и известняков
Девонская	Верхний		9	Мергели с редкими линзами доломитов
	Средний	Живетский	34	Известняки
		Живетский + Эйфельский	205	Мергели с прослоями доломитов, пласты каменной соли
	Нижний		94	Доломиты с прослоями мергелей и ангидритов
Поверхность несогласного залегания				
Силурийский	Верхний	Лудловский	126	Доломиты с прослоями ангидритов и мергелей в середине разреза известняки
	Нижний	Венлокский	164	Известняки с прослоями аргиллитов мергелей и доломитов

Ордовикская	Верхний	Лландоверийский	154	Чередование аргиллитов и известняков
		Ашгиллский	49	
	Средний	Карадокский	58	Ороговикованные карбонатно-глинистые породы
		Лландейловский – Лланвирнский	355	Скарнированные известняки, прорванные интрузией долеритов
	Нижний	Аренигский	100	Переслаивание аргиллитов, алевролитов, реже песчаников и известняков, в основании - фосфориты (7 м)
		Тремадокский	260	Пестроцветные доломиты, песчаники мергели
Кембрийская	Верхний	Аксайский	178	Доломиты
		Сакский	67	Переслаивание пестроцветных доломитов, мергелей и аргиллитов
		Аюсакканский	125	Вверху доломиты, известняки, внизу переслаивание мергелей и аргиллитов
			113	Интрузивный комплекс долеритов

### Разрез № 13. Урданский.

Скважина Урданская. Алданская антеклиза. Абсолютная отметка рельефа - 1300 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Кембрийская	Средний	Майский	140	Известняки доломитизированные
		Амгинский	90	Известняки
	Нижний	Тойонский	110	Битуминовые сланцы
		Ботомский	145	Пестроцветные известняки и мергели
		Атдабанский – Томмотский	175	Известняки, внизу песчаники
Вендская	Верхний		210	Переслаивание доломитов, известняков, мергелей и ангидритов
			10	Песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Архейская	Верхний		17	Кристаллические сланцы

### Разрез № 14. Ангаро-Чунский.

Ангаро-Чунский сводный стратиграфический разрез. Виллойская синеклиза. Абсолютная отметка рельефа - 560 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Триасовая			200	Туфогенная толща,
			250	Туфы, туфопесчаники
Поверхность несогласного залегания				
Пермская	Нижний		до 200	Песчаники, аргиллиты, прослой угля
Каменноугольная	Верхний + Средний		300-350	Чередование песчаников и алевролитов с прослоями углей
			Поверхность несогласного залегания	
Силурийская	Нижний	Лландоверийский	80-200	Пески, песчаники
Ордовикская	Верхний	Ашгиллский	150-200	Песчаники пёстрые, с прослоями аргиллитов
			180-200	Пестроцветные песчаники с прослоями алевролитов и аргиллитов
	Нижний	Аренигский	650-780	

### Разрез № 15. Ботубуя.

Ботубинский сводный стратиграфический разрез. Ангаро - Виллойский прогиб. Абсолютная отметка – 530 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Юрская	Нижний		70	Пески, глины
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Верхний + средний	Аюсакканский – Майский	до 150	Красноцветные аргиллиты и мергели с прослоями известняков, доломитов, песчаников
			180	Доломиты с прослоями известняков
	Средний + нижний	Амгинский – Ботомский	95	Известняки и доломиты

	Нижний	Атдабанский	до 420	Доломиты, ангидриты, соли, известняки
		Томмотский	до 935	Доломиты и соли
Вендская			до 515	Доломиты, в подошве (100 м) песчаники, алевролиты и аргиллиты
Поверхность несогласного залегания				
Архейская			11	Кристаллические сланцы

#### Разрез № 16. Березовский.

Березовский сводный стратиграфический разрез. Березовская впадина. Абсолютная отметка – 430 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Силурийская	Нижний	Лландоверийский	>90	Вверху известняки внизу доломиты
Ордовикская	Верхний	Ашгиллский	>310	Вверху известняки внизу доломиты
	Средний		до 300	Песчаники, алевролиты, аргиллиты, в нижней части доломитизированные известняки
	Нижний	Аренгский	210	Известняки
		Тремадокский	90	Песчаники
Кембрийская	Верхний	Аксайский – Сакский	285-310	Доломиты, в средней части мергели
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний	Атдабанский – Томмотский	1100	Доломиты с прослоями красных глин гипсов и каменной соли, вверху известняки с прослоями гипсов и каменной соли
Вендская	Верхний - Средний		1400-1450	Доломиты, мергели с прослоями гипсов и ангидритов

#### Разрез № 17. Большепатовский.

Большепатовский сводный стратиграфический разрез. Южная окраина Нюйско-Джербинской впадины, долина р. Большой Патом. Абсолютная отметка рельефа - 1200 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Силурийская	Нижний	Венлокский	100	Переслаивание алевролитов, аргиллитов и известняков
		Лландоверийский	50	Алевролиты
Ордовикская	Верхний	Ашгиллский	210	Внизу выше доломиты с прослоями песчаников, известняков, аргиллитов и алевролитов.
	Средний		150	Переслаивание известняков, доломитов и аргиллитов
	Нижний	Тремадокский – Аренгский	250	Известняки и доломиты
Кембрийская	Верхний	Аксайский	200	Чередование песчаников, алевролитов аргиллитов и мергелей
	Поверхность несогласного залегания			
	Нижний	Тойонский	900	Известняки и доломиты
		Ботомский	220	Доломиты и известняки, внизу тонкослоистые аргиллиты и известняки
		Атдабанский	до 350	Переслаивание известняков, доломитов, пёстро окрашенных алевролитов
Томмотский		660	Известняки	

#### Разрез № 18. Иркутский.

Иркутский сводный стратиграфический разрез. Иркутская впадина. Абсолютная отметка рельефа - 450 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Юрская	Средний		от 0 – до 370	Вверху песчаники, конгломераты, алевролиты, аргиллиты, бурые угли, внизу песчаники с прослоями гравелитов и конгломератов
	Нижний		30-240	Песчаники с прослоями алевролитов, аргиллитов и с пропластками бурого угля
			до 250	Конгломераты и песчаники, в подошве - каолиновые глины
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний	Ботомский	>200	Известняки, доломиты, мергели и глины
Более древние образования нижнего кембрия и венда на поверхности не известны.				

#### Разрез № 19. Канский.

Канский сводный стратиграфический разрез. Канская впадина. Абсолютная отметка рельефа - 600 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Нижний		до 250	Глины, пески
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Средний		150-230	Вверху алевролиты и аргиллиты с прослоями бурых углей. Внизу переслаивание песчаников и алевролитов с аргиллитами и пластами бурого угля
	Нижний		120	Песчаники, алевролиты, аргиллиты, В основании гравелиты и конгломераты
Поверхность несогласного залегания				
Девонская			>500	Красноцветные песчаники и алевролиты

#### Разрез № 20. Средневилюйский.

Средневилюйский сводный стратиграфический разрез. Юго-восточная окраина Тунгусской синеклизы. Среднее течение р. Вилюй. Абсолютная отметка рельефа - 250 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Пермская	Верхний		60	Алевролиты и песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская	Верхний	Лудловский	35	Мергели, глины и доломиты.
	Нижний	Венлокский – Лландоверийский	110	Доломиты и известняки
Ордовикская	Верхний + Средний		30-35	Пестроцветные глины, мергели, известняки, доломиты с пластами гипса
	Нижний	Аренгский	200	Доломиты с подчинёнными прослоями известняков и алевролитов

#### Разрез № 21. Суханский.

Суханская впадина, Анабарская антеклиза. Абсолютная отметка рельефа - 370 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Кембрийская	Верхний	Аюсакканский	620	Известняки
	Средний	Майский	1000	Известняки, мергели
		Амгинский	40	Известняки, аргиллиты битуминозные
	Нижний	Атдабанский	10	Известняки битуминозные, аргиллиты
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Нижний	Томмотский	>100	Красноцветная толща известняков и мергелей

#### Разрез № 22. Туруханский.

Туруханский сводный стратиграфический разрез. Север Туруханского поднятия. Абсолютная отметка - 132 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Кембрийская	Нижний	Атдабанский	1250	Доломиты с прослоями известняков
		Томмотский	300	Конгломераты и глинистые доломиты
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Нижний		до 2100	Доломитовая толща
Рифейская	Верхний		до 1600	Песчано-глинистая пачка

#### Разрез № 23. Уринский.

Уринский сводный стратиграфический разрез. Западное крыло Уринского поднятия. Абсолютная отметка - 402 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Кембрийская	Средний	Майский	300	Доломиты и мергели
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Средний	Амгинский	50	Доломиты, известняки
		Тойонский – Ботомский	350	Известняки, доломиты
	Нижний	Атдабанский – Томмотский	1075	Известняки, доломиты, в подошве песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Вендская	Средний		1010	Известняки, доломиты, прослои аргиллитов и алевролитов, в подошве песчаники
Поверхность несогласного залегания				

Рифейская	Верхний		760-1390	Вверху доломиты, в средней части известняки, в подошве (90 м) алевролиты, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Средний		990	Известняки, доломиты, в средней части алевролиты, песчаники

**Разрез № 24. Хатанга.**

Хатангский сводный стратиграфический разрез. Нижнее течение р. Котуй. Абсолютная отметка - 110 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Верхний		175	Пески с линзами глин
	Нижний		820	Пески с прослоями глин и пластами бурого угля
			230	Песчаники и песчаные известняки
Поверхность несогласного залегания				
Триасовый	Нижний – Средний		270	Лавы основного состава
		300	Туфы основного состава	
Пермская	Верхний		450	Песчаники, алевролиты, пласты угля

**Разрез № 25. Тувинский.**

Тувинский прогиб. Алтае - Саянская складчатая область. Абсолютная отметка - 1830 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Девонская	Верхний		600	Верхнемолассовая субформация
	Средний		300	Нижнемолассовая и морская карбонатная формации
	Нижний		500	Вулканогенная формация (острово - дужного типа)
Поверхность несогласного залегания				
Силурийская	Верхний	Лудловский	500	Флишевая формация.
	Нижний	Венлокский - Лландо-верийский	200	Морская карбонатная формация срединных массивов
Ордовикская	Верхний	Ашгиллский	~ 400	Молассовая формация

**Разрез № 26. Джелинда.**

Сводный стратиграфический разрез по р. Джелинда. Березовская впадина. Абсолютная отметка – 415 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Вендская	Нижний	Тинновский	>200	Доломитовые брекчии, известняки
		Жербинский	200	Кварцитовые песчаники
Рифейская	Верхний + Средний	Ченченский	500	Светлые строматолитовые известняки
		Никольский	150	Красные мергели
	Средний	Сеньский	400	Доломиты, известняки
		Баракунский	500	Чёрные известняки, доломиты, сланцы
		Ничатский	100	Диамикты, песчаники, конгломераты
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Средний	Моршинский	100	Чёрные сланцы, известняки, доломиты
			500	в основании песчаники, конгломераты
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Нижний	Медвежевский	250	Диамикты, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Нижний	Пурпильский	1500	Кварцитовые песчаники, кристаллические сланцы
Поверхность несогласного залегания				
Архейская			15	Кодарские граниты

**Разрез № 27. Чара.**

Сводный стратиграфический разрез среднего течения р. Чара. Березовская впадина. Абсолютная отметка - 402 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Кембрийская	Нижний	Томмотский	50	Известняки
Вендская		Юедейский	300	Доломиты, мергели
		Тинновский	250	Доломитовые брекчии, мергели
		Жербинский	50	Кварцевые песчаники
Рифейская	Верхний +	Торчинский	200	Светлые строматолитовые известняки

	Средний	Никольский	50	Красные мергели
	Средний	Сеньский	350	Доломиты, песчаники
		Кумахулахский	200	Чёрные известняки, алевролиты, доломиты
		Ниматский	300	Диамикты, песчаники, конгломераты
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Нижний	Пурпильский	50	Красные кварциты
Поверхность несогласного залегания				
Архейская			7	Граниты

#### Разрез № 28. Большой Патом.

Сводный стратиграфический разрез по бассейну рек Лена и Большой Патом. Уринское поднятие. Абсолютная отметка рельефа - 410 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Кембрийская	Нижний	(?) Атдабанский	50	Известняки
		(?) Томмотский	160	Доломиты
Вендская		Нохтуйский	300	Доломиты, мергели
		Тинновский	500	Доломиты, известняки, брекчии
		Жербинский	300	Кварцитовые песчаники
Рифейская	Верхний + Средний	Ченченский	500	Светлые строматолитовые известняки
		Никольский	350	Красные и зелёные мергели
	Средний	Валюхитский	1000	Сланцы, вверху доломиты
		Баракунский	900	Чёрные известняки, сланцы
		Большепатомский	1000	Диамикты, песчаники
		Мариинский	500	Известняки, известковистые песчаники
Бугарихтинский	>1000	Песчаники, гравелиты, сланцы		

#### Разрез № 29. Байкальский.

Сводный стратиграфический разрез Байкальской складчатой области. Южное Прибайкалье. Абсолютная отметка рельефа – 1400 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Кембрийская	Нижний	(?) Атдабанский	до 100	Известняки, доломиты
		(?) Томмотский	300	Доломиты, брекчии
Вендская		Оянканский	150	Доломиты, сланцы
		Куртунский	250	Песчаники, алевролиты
		Ушаковский	1300	Песчаники, конгломераты, сланцы
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Верхний	Кочергатский	1000	Сланцы и песчаники
		Улунтуйский	500	Доломиты, известняки, сланцы
	Средний	Голоустенский	400	Доломиты, песчаники, сланцы
			100	Диамектиты
Поверхность несогласного залегания				
Архейская			15	Граниты

#### Разрез № 30. Чуя.

Сводный стратиграфический разрез по р. Б. Чуя. Байкальская складчатая область. Северо-Байкальское нагорье. Абсолютная отметка рельефа - 470 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Вендская		Нохтуйский	600	Доломиты, мергели
		Тинновский	250	Известняки, доломиты, сланцы
		Жербинский	350	Кварцитовые песчаники
Рифейская	Верхний + Средний	Ченченский	600	Алевролиты
		Никольский	500	Красные алевролиты мергели
	Средний	Валюхтинский	500	Сланцы, песчаники, известняки
		Баракунский	600	Доломиты, известняки, сланцы, песчаники
		Джемкуканский	500	Диамиктиты, песчаники, сланцы
	Поверхность несогласного залегания			
Рифейская	Средний	Мариинский	150	Доломиты, брекчии
		Бугарихтинский	300	Песчаники, сланцы
		Хайвергинский	400	Песчаники
		Харлухтакский	1300	Конгломераты, песчаники, вверху диамиктиты
Поверхность несогласного залегания				
Рифейская	Нижний	Медвежевский	700	Миндалекаменные метадиабазы
		Пурпильский	550	Кварциты, кристаллические сланцы

Поверхность несогласного залегания				
Архейская			17	Чуйские граниты

**Разрез № 31. Бэс-Кюсельский.**

Бэс-Кюсельская поисковая скважина. Ангаро-Виллойский наложенный прогиб. Абсолютная отметка рельефа - 490 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Верхний		87	Пески, глины
	Нижний		220	Пески
			570	Переслаивание песков, глин, алевролитов, углей
Юрская	Верхний	Волжский	132	Угли, пески, песчаники, аргиллиты
		Кимериджский	153	Переслаивание песков, алевролитов, аргиллитов и углей
		Оксфордский	163	Переслаивание песков, алевролитов, внизу нефтенасыщенные песчаники
	Средний		>200	Угли, песчаники, аргиллиты

**Разрез № 32. Виллойский.**

Виллойская синеклиза. Район Кемпендйских дислокаций. Абсолютная отметка рельефа - 420 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Верхний	Сеноманский	150	Пески, песчаники, линзы галечников и каолинитизированных пород
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Верхний		450	Пески, песчаники с прослоями углей, известняков и алевролитов
	Средний		500	Переслаивание конгломератов, углей, алевролитов
	Нижний		>350	Переслаивание песков, алевролитов, глин, внизу конгломераты
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Нижний	Тоарский	150	Глины, алевролиты, аргиллиты
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Нижний	Синемюрский + Плинсбахский	120	Пески, песчаники, линзы гравелитов
Поверхность несогласного залегания				
Юрская + Триасовая		Лейасский + Рэтский	60	Известняки, песчаники
Поверхность несогласного залегания				
(?) Пермская	Верхний		>100	Алевролиты, известняки

**Разрез № 33. Синяя.**

Сводный стратиграфический разрез бассейна р. Синяя, левый приток р. Лена, в 350 км западнее г. Якутск. Виллойская синеклиза. Абсолютная отметка рельефа - 250 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Нижний		70	Пески
Юрская	Верхний	Волжский	28	Пески, встречаются остатки флоры
		Кимериджский	110	Тонкое переслаивание песков, углей, глин
		Оксфордский	68	Пески и глины, внизу конгломераты
	Поверхность несогласного залегания			
	Средний	Байосский + Батский	70	Пески, глины, алевролиты
Ааленский		60	Пески, алевролиты внизу конгломераты	
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Нижний	Тоарский	40	Алевролиты с остатками фауны
		Плинсбахский	40	Алевролиты с остатками фауны
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Нижний	Синемюрский	20	Конгломераты
		Геттангский	55	Пески, известняки
Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Верхний	Рэтский	40	Пески, внизу конгломераты
Поверхность несогласного залегания				
Кембрийская	Верхний	Сакский	>30	Известняки

**Разрез № 34. Чулымский.**

Чулымская впадина. Западно-Сибирская плита. Абсолютная отметка рельефа - 136 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			26	Суглинки, пески, гравийно-галечные отложения
Поверхность стратиграфического углового несогласного залегания				
Неогеновая	Миоцен		112	Пески с прослоями глин
Поверхность стратиграфического углового несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Сантонский - маастрихтский	235	Песчаники глинистые, с желваками сидерита, с прослоями кварцевых конгломератов.
		Поверхность несогласного залегания		
		Сеноманский + туронский	263	Глины алевритовые, с прослоями песчаников
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Нижний	Аптский + альбский	276	Глины с прослоями песков и песчаников с желваками сидерита.
		Неокомский надъярус	744	Песчаники с галькой и гравием, с прослоями глин
Юрская	Верхний		105	Глины пестроцветные с прослоями песчаников и алевролитов
	Средний		543	Глины алевритистые с прослоями песчаников и углей
Поверхность стратиграфического несогласного залегания				
Юрская	Нижний		202	Песчаники полимиктовые с прослоями аргиллитов
Поверхность стратиграфического углового несогласного залегания				
Триасовая	Верхний		50	Песчаники с прослоями конгломератов, углистых аргиллитов и углей
Поверхность регионального стратиграфического углового несогласного залегания				
Каменноугольная	Верхний + Средний		98	Аргиллиты черные, углистые, с пиритом, с прослоями алевролитов и песчаников
Образования складчатого фундамента вскрыты на глубине 2556 м				

#### Разрез № 35. Ольхон.

Оз. Байкал, близ полуострова Ольхон. Уровень зеркала воды - 455м. Глубина озера (высота водного столба) - 1520 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			300	Пески с прослоями глин, в основании конгломераты
Поверхность регионального стратиграфического несогласного залегания				
Неогеновая	Плиоцен		650	Песчано-глинистые отложения с линзами конгломератов
	Миоцен		575	Пески и гравелиты, в верхней части с прослоями глин. В основании – прослой, линзы брекчий и конгломератов
Поверхность регионального несогласного залегания				
Архейская				Серые гнейсы и парагнейсы (гнейсовый комплекс кристаллического фундамента)

#### Разрез № 36. Прибайкальский.

Прибайкальский прогиб. Абсолютная отметка рельефа – 573 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная	Верхний плейстоцен – голоцен		10-20	Аллювиальные пески
	Нижний – средний плейстоцен		2-70	Аллювиальные пески
Неогеновая	Плиоцен		90-190	Пески, глины, галечники
	Миоцен		100	Монтмориллонитовые глины, пески
			100	Монтмориллонитовые и гидрослюдистые глины
Палеогеновая	Олигоцен		200	Каолинитовые глины пески, бурые угли
	Олигоцен + эоцен		10-200	Пески, глины
	Эоцен + палеоцен		50	Глины
	Палеоцен		10	Пески с галькой, глины
Поверхность несогласного залегания				
Юрская	Нижний + средний		500	Песчаники, алевролиты, аргиллиты, угли

Поверхность несогласного залегания				
Триасовая	Нижний + средний		>300	Пестроцветные песчаники с прослоями аргиллитов и алевролитов

### Разрез № 37. Максимкин – Ярский.

Чулымская впадина. Западно-Сибирская плита. Абсолютная отметка рельефа - 0 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная			25	Пески кварцевые, реже глины и суглинки
Поверхность несогласного залегания				
Палеогеновая	Олигоцен	Некрасовский	84	Пески с прослоями глин, алевролитов и бурых углей
Поверхность стратиграфического углового несогласного залегания				
Палеогеновая	Палеоцен	Датский	173	Алевролиты и глины алевроитовые, с прослоями песчаников; внизу - песчаники
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Верхний	Туронский + Кампанский	131	Переслаивание глин и алевролитов с редкими прослоями песчаников и песков
	Верхний + Нижний	Аптский – Сеноманский	923	Переслаивание песчаников и песков, глин и алевролитов глинистых, прослои опоконидных пород
Поверхность несогласного залегания				
Меловая	Нижний	Валанжинский - Барремский	579	Глины и аргиллиты красновато – коричневые с прослоями песчаников и алевролитов зеленовато-серых
Юрская	Верхняя		Вскрыто 491	Аргиллиты с прослоями песчаников с растительными остатками

### Разрез № 38. Янгуда.

Бассейн р. Янгуда. Забайкальская складчатая область. Абсолютная отметка рельефа - 1900 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Кембрийская	Средний	Майский (= Казанкинский)	400	Пестроцветные мергелистые известняки
		Амгинский (= Огненский)	600	Известняки плитчатые глинистые и темные
	Нижний	Атдабанский (= Качинский)	200	Известняки
		Томмотский (= Уранский + Археопциатовый)	1000	Известняки
Поверхность несогласного залегания				
Вендская		Сидельгинский	Вскрыто 240	Строматолитовые известняки

### Разрез № 39. Киляна.

Бассейн р. Киляна. Забайкальская складчатая область. Абсолютная отметка рельефа - 1750 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Кембрийская	Средний	Амгинский (= Огненский)	~300	Темные известняки
		Нижний	Атдабанский (= Аиктинский)	550
	Томмотский (= Золотовский)		1000	Доломиты
Вендская	Верхний	Мамаканский	более 570	Доломиты и строматолитовые известняки

### Разрез № 40. Бодайбо.

Бодайбинский прогиб. Патомская зона. Байкальская складчатая область. Абсолютная отметка - 1150 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Вендская	Нижний	Илигирский	1000	Чередование глинистых и алевроитовых сланцев, доломитов и песчаников
Рифейская	Верхний	Анангрский	до 1800	Песчаники с прослоями и линзами гравелитов
		Вачский	до 750	Глинистые и алевроитовые сланцы, песчаники

		Аунакитский	до 1800	Песчаники, филлитовидные, глинистые и алевритовые сланцы
		Имияхский	до 1000	Известняки, карбонатные сланцы и мергели

**Разрез № 41. Ирель - Чай.**

Бассейн р.р. Ирель – Чай. Прибайкальский прогиб. Абсолютная отметка рельефа - 540 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав	
Рифейская	Средний + нижний	Байкальский	775	Глинистые и алевритовые сланцы, известняки, доломиты	
		Хибеленский + Чайский	4000	Песчаники, гравелиты, липариты, дациты	
		Поверхность несогласного залегания			
		Домугдинский	2000	Базальты, андезиты, гравелиты, туфы, песчаники	

**Разрез № 42. Ципа – Витимканский.**

Ципа – Витимканский прогиб. Байкальская складчатая область. Абсолютная отметка рельефа - 635 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Рифейская	(?) Верхний	Точерская	~2700	Глинистые и алевритовые сланцы, песчаники, прослой гравелитов
		Ороченская	~2000	Карбонатные сланцы и мергели, доломиты с редкими прослоями гравелитов, в основании – доломитовая брекчия

**Разрез № 43. Сыннырский.**

Сыннырская впадина. Муйская зона. Байкальская складчатая область. Абсолютная отметка - 670 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Рифейская	(?) Верхний	?	~5200	Песчаники, доломиты, глинистые и алевритовые сланцы, прослой и линзы гравелитов
		Сыннырская	~2500	Базальты, андезиты, туфы и туфобрекчии

**Разрез № 44. Селенга.**

Бассейн р. Селенга. Забайкальская складчатая область. Абсолютная отметка рельефа - 590 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Юрская	Средний + Нижний	Березовский	200	Конгломераты
			75	Песчаники
			120	Конгломераты
			175	Сланцы с прослоями песчаников
			25	Конгломераты
			225	Песчаники с прослоями сланцев
			200	Конгломераты

**Разрез № 45. Турунтаево.**

Итанцинская впадина. Джидинско-Витимская депрессивная зона. Забайкальская складчатая область. Абсолютная отметка рельефа - 630 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая + Юрская			47	Конгломераты, песчаники, гравелиты
			13	Песчаники с прослоями алевритов
			34	Песчаники с прослоями алевролитов и конгломератов
			32	Переслаивающиеся конгломераты, песчаники, алевролиты
			55	Алевролиты и аргиллиты с линзами бурого угля
			14	Песчаники, алевролиты, аргиллиты с прослоями бурого угля
			35	Переслаивающиеся песчаники, алевролиты, конгломераты на песчано-глинистом цементе, линзы углисто-го вещества

**Разрез № 46. Бадинский.**

Бадинская впадина. Забайкальская складчатая область. Абсолютная отметка рельефа - 620 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Меловая	Нижний	Зугмарский	~600	Песчаники, алевролиты и аргиллиты с прослоями угля
Юрская	Средний - Верхний	Бадинский	~250	Песчаники, алевролиты, аргиллиты
			~150	Песчаники
			~250	Алевролиты, аргиллиты
			~300	Песчаники, конгломераты

#### Разрез № 47. Китчанский.

Китчанское поднятие. Центральная и внутренняя часть Предверхоанского прогиба. Абсолютная отметка - 230 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Юрская	Верхний		300	Пески
	Средний		350	Алевриты
	Нижний		330	Глины, песчаники
Триасовая	Средний + Верхний		700	Известняки с терригенными примесями
		Оленекский	150	Известняки глинистые
	Нижний	Индский	200	Аргиллиты

#### Разрез № 48. Томпонский.

Томпонская впадина. Юго-восточная часть Предверхоанского краевого прогиба. Абсолютная отметка - 220 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Неогеновая			100	Глины
			150	Переслаивание алевролитов и алевритов
Меловая	Нижний	(?) Неокомский надъярус (Черепановский)	450	Переслаивание алевролитов и песчаников

#### Разрез № 49. Ванаварский

Сводный разрез в районе с. Ванавара. Ванаварская впадина, юг Тунгусской синеклизы. Абсолютная отметка – 735 м.

Система	Отдел	Ярус (горизонт)	Мощность (м)	Состав
Четвертичная,	верхний плейстоцен – голоцен		53	Ледниковые валунные суглинки и аллювиальные пески
Неогеновая			40	Озерно - болотные суглинки и глины
Поверхность несогласного залегания.				
Юрская	Верхний		61	Алевролиты, аргиллиты с прослоями сидеритов и углей. Дайки основных пород
	Нижний - Средний		157	Пески и прослой угля, в основании – конгломераты. Дайки и силлы основных пород
Поверхность регионального несогласного залегания				
Триасовая	Верхний		145	Известняки, песчаные известняки с прослоями туфопесчаников, трапповый комплекс долеритовых порфиритов. В основании – песчаник и конгломерат
	Нижний - Средний		720	Туфы, туфоконгломераты и туфопесчаники, прослой базальтовых лав. Дайки базальтов. В основании – песчаники и алевролиты
Поверхность несогласного залегания.				
Пермская	Верхний	Продуктивная свита	80	Песчаники с прослоями алевролитов и сланцев, силлы и дайки базальтов
	Нижний		175	Переслаивание песчаников, аргиллитов, прослоев каменных углей и гальки. Силлы базальтов.
Каменноугольная	Верхний		79	Аргиллиты и глинистые сланцы, в верхней половине – трапповые лавы, прослой и линзы углей
	Средний		39	Аргиллиты, глинистые сланцы, песчаники.
	Нижний	Визейский	25	Аргиллиты, в подошве песчаники с галькой
Поверхность регионального несогласного залегания				
Силурийская	Нижний	Лладоверийский	до 35	Известняки органогенные
Нижележащие отложения не вскрыты, предполагается комплекс кембрийских и рифейских – вендских образований.				

#### ЗАДАНИЕ №4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСТОЧНО - ЕВРОПЕЙСКОЙ И СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМ

Характеристика многих объектов или явлений, процессов, наиболее полно раскрывается при их сравнении с аналогичными или наоборот, существенно отличными объектами. В структуре континентальной коры Евразийского мегаконтинента возможно сопоставить историю формирования и структурный план фундамента, переходного комплекса и осадочного чехла (плитного комплекса) древних кратонов (Восточно – Европейская и Сибирская платформы, Индостанская и Китайско-Корейская платформы, Тибетский и Таримский массивы), а также соотнести полученные данные с известными материалами по эпипалеозойским («молодым») плитам (Западно-Сибирской, Туранской, Скифской, Тимано-Печорской, Среднеевропейской). Поэтому в ряде случаев, при выполнении самостоятельных работ, что актуально для студентов заочной формы обучения, возможно сократить количество аудиторного времени на изучение тех или иных геоструктурных элементов, представив краткую объяснительную записку на основе проведенного сравнительного анализа этих элементов. Традиционными и весьма показательными объектами сравнительного анализа являются Восточно-Европейская и Сибирская платформы, Тимано-Печорская (метаплатформенная область) и Западно-Сибирская эпипалеозойские плиты.

**Цель.** Сравнительная характеристика геотектонического положения, истории формирования структурно-формационных комплексов и полезных ископаемых Восточно-Европейской и Сибирской платформ.

**Задача.** На основании ранее выполненных структурно-тектонических схем и схематических геологических разрезов, составленных для Восточно-Европейской и для Сибирской платформ, представить краткий сравнительный анализ этих геоструктурных элементов. Общий объем записки - не более одной страницы формата А4. План подобной записки может быть представлен в следующем виде:

1. Время консолидации фундамента; структурный план фундамента и структурно-формационные комплексы.
2. Полезные ископаемые фундамента и коры выветривания.
3. Обоснованность выделения структур тафrogenного комплекса, время их формирования и структурная приуроченность, вещественный состав.
4. Синхронность или гетерохронность формирования самых нижних (ранних) образований осадочного чехла, степень расчлененности (пенепленизации) поверхности фундамента. Приблизительная оценка хронологического временного интервала (хиатуса) между временем завершения формирования комплексов фундамента и временем накопления первых осадков будущего плитного комплекса.
5. Структурно-формационные комплексы плитного комплекса – причины, обусловившие проявление конкретных геотектонических фаз или процессов в пределах рассматриваемого кратона. Структурный план и вещественный состав структурно-формационных комплексов.
6. Полезные ископаемые тафrogenного и плитного комплексов, закономерности пространственно – временного размещения.
7. Тенденции геодинамического развития рассматриваемой территории на протяжении новейшего геотектонического этапа.

**Методические материалы и учебники.** Список рекомендованных картографических материалов приведен при рассмотрении учебных заданий по изучению Восточно-Европейской и Сибирской платформ, а также при рассмотрении структурно-тектонического районирования территории Северной Евразии. Список учебников, рекомендованных при самостоятельном выполнении заданий, предложен в конце учебной программы по курсу «Региональная геология» (см. Приложение 9). В данном случае приведем пример краткого сравнительного анализа древней платформы и эпипалеозойской плиты, представленного в табличном виде.

**К заданию 4.** Вариант составления краткого описания сравнительной характеристики строения древних платформ и молодых плит (на примере эпокерельской Восточно-Европейской платформы и эпипалеозойской Западно-Сибирской плиты).

Восточно-Европейская платформа	Западно – Сибирская плита
<b>Принципиальные отличия в строении фундамента и плитного комплекса</b>	
1. Фундамент платформы древний, консолидирован в карельский этап складчатости – до позднепротерозойское время.	1. Окончательная консолидация образований фундамента происходила в палеозое, в позднегерцинский этап тектогенеза.
2. В строении фундамента преимущественно принимают участие кристаллические породы: магматические, мигматиты, метаморфические образования и т.п.	2. Фундамент образован гетерохронными (разновозрастными по времени консолидации) складчатыми сооружениями. Он представляет собой как бы срезанные эрозией “корни” былых горных сооружений и первичных массивов.
3. Завершение формирования фундамента произошло относительно синхронно, консолидация подвижных элементов фундамента связывается с одним этапом – карельской фазой тектогенеза.	3. В строении фундамента выделяются блоки, сформировавшиеся как отдельные массивы в различное время на протяжении добайкальского – байкальского – каледонского – герцинского этапов тектогенеза.
4. Строение фундамента сравнительно однородно и закономерно: сетчатое - петельчатое, в основе которого лежат раннеархейские ядра и между ними раннепротерозойские протогеосинклиновые системы.	4. В структуре фундамента нет отчетливых закономерностей, слагающие его разновозрастные блоки прослеживаются от периферийных выступов складчатых областей – Алтае–Саянской, Енисейской, Уральской.
5. В формировании древних платформ характерен длительный перерыв между завершением консолидации фундамента и началом накопления осадочных	5. Образование отложений плитного комплекса, в континентальных и морских условиях, произошло непосредственно после завершения горно-складчатого этапа развития

образований плитного комплекса. С этим моментом связывается формирование кор выветривания и пепенизация поверхности фундамента.	участков территории, что предопределило сложное фациальное строение отложений осадочного чехла.
6. Поверхность фундамента значительно пепенизирована, что способствовало развитию широких и относительно мелководных морских бассейнов в фанерозое.	6. Значительная дифференцированность поверхности фундамента способствовала формированию отраженных и часто – унаследовано развивающихся структур.
7. Мощность континентальной коры обычно достигает значительных величин, исключение составляют перикратонные впадины.	7. Мощность континентальной коры обычно незначительна, вследствие чего – градиент теплового потока более существенен, нежели в пределах древних платформ.
<b>Сходные черты строения и развития ВЕП и ЗСП</b>	
1. В строении ВЕП и ЗСП выделяются три основных структурно-тектонических этажа: фундамент, тафрогенный и плитный комплексы.	
2. В строении древних и молодых платформ выделяется тафрогенный комплекс, но в строении древних платформ он формировался в рифее – раннем венде, а эпипалеозойских – в рэтское – лейассовое и более продолжительное время.	
3. ВЕП и ЗСП – это кратоны, относительно устойчивые элементы земной коры, в пределах которых преобладают вертикальные подвижки по разломным структурам.	
4. Этапность и тенденции формирования плитного комплекса в мезозойское и кайнозойское время сопоставимы.	
5. Комплекс полезных ископаемых на рассматриваемых геоструктурных элементах во многом сходен и предопределен историей формирования трех основных структурно-формационных комплексов (этажей), рассмотренных выше. Этажи нефтегазоносности существенно отличаются, различно и разнообразие типов ловушек углеводородов.	

### Заключение

В общем виде, по итогам изучения учебного курса «Структурная геология, геологическое картирование и дистанционные методы исследований» студент должен свободно анализировать, читать геологические и тектонические карты любого масштаба, уметь правильно выбрать линию геологического профиля (разреза) и построить его, а также хорошо ориентироваться по содержанию стандартной геохронологической (стратиграфической) шкалы до уровня отделов (эпох) и ярусов (веков).

Поскольку, учебная дисциплина «Региональная геология» содержит в себе материалы многих ранее проводимых учебных курсов и сопряжена с рядом специальных дисциплин, то итоговые требования несколько выше. Также в общем виде, их можно представить следующим образом: представление навыков анализа геоструктурных элементов (зон) в «объемном», историко – генетическом изложении. Это подразумевает надежное владение стратиграфической основой (для данного региона) и общими представлениями о геотектонических гипотезах, об этапности геотектонических процессов и о формационном анализе, умение анализировать и сопоставлять любые картографические материалы, соотносить полученные данные для прогноза размещения возможных полезных ископаемых. Предполагается, что терминологический аппарат и общегеологические представления о развитии тех или иных геоструктурных зон (территорий) в значительной степени согласованы с профилирующими кафедрами, что позволит студентам легче осваивать материалы специальных учебных дисциплин.

В данном случае представлены варианты проведения лабораторных занятий по учебной дисциплине «Региональная геология», которые посвящены изучению геологического строения, истории формирования структурно-формационных комплексов и закономерностей размещения полезных ископаемых древних платформ. При составлении учебного пособия учитывались разработанные коллегами – преподавателями подходы в проведении лабораторных занятий по курсу «Региональная геология» (Историческая и региональная геология в системе геологического образования, 1999), что определялось желанием избежать значительных односторонних перекосов при проведении занятий. Подобные смещения в сторону большего насыщения курса (лабораторных занятий) стратиграфическим, палеогеографическим, вещественным и структурным или иными аспектами изучения рассматриваемого региона возможны и подчеркивают авторский подход преподавателя. Необходимость сохранить комплексный подход к изучению объектов исследований, рассматриваемых в курсе «Региональная геология», послужило основой для разработки данного пособия с широким использованием разнообразного картографического материала, учебных и специальных публикаций. Графические приложения во многом решают проблему доступности многих геологических материалов при самостоятельном анализе геоструктурных областей, при выполнении схематических карт и разрезов, прилагаемых описательных работ.

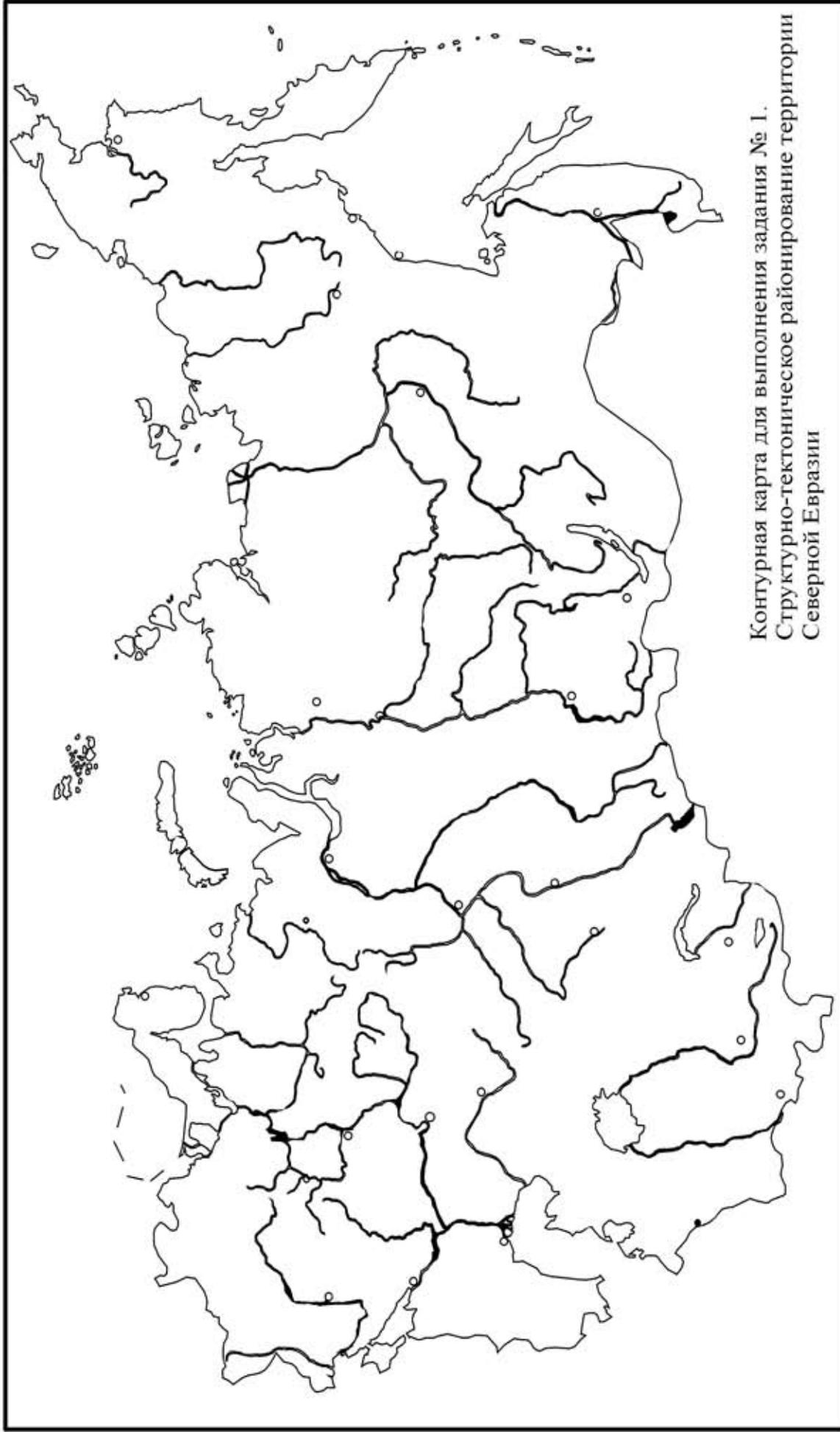
Авторы будут признательны за высказанные замечания и предложения по изменению содержания и структуры пособия, направленные на его улучшение и повышение содержательности, что сделает пособие значимым для студентов при выполнении самостоятельных заданий. Это особенно важно в связи с тем, что предполагается подготовить подобное же пособие по второй части курса «Региональная геология», которая посвящена изучению подвижных и складчатых поясов, слагающих значительную часть территории Евразийского мегаконтинента. Эти подвижные пояса отличаются значительно более сложной историей формирования, разнообразным современным геодинамическим режимом, и очень не простым структурным планом. Учебное пособие будет содержать материалы по изучению эпипалеозойских плит (метаплатформенных областей), входящих в состав Урало-Монгольского и Средиземноморского (Альпийско - Гималайского) подвижных поясов и некоторым наложенным (сингерцинским и синмезозойским) впадинам.

### Литература, использованная при составлении учебного пособия.

- Альбом типовых геолого-геофизических разрезов скважин нефтяных и газовых районов СССР. Т. 1. Европейская часть / Сост. Пьерков Н.А., Коршиков В.Н., Еникеева О.П. – М.: Изд-во Недр, 1969. 232 с.  
 Атлас офицера – М.: Изд-во Военно-топографического управления, 1984. 396 с.  
 Боголепов Н.В. Мезозойская тектоника Сибири. М.: Наука. 1967. 328 с.  
 Быделевский Г.А., Троянский В.Т., Чуприна В.Ф. Совершенствование геологической интерпретации данных сейсморазведки по Карачаганакскому газоконденсатному месторождению на основе двумерного математического моделирования // Геология нефти и газа, № 4 1986. С. 17 – 23.

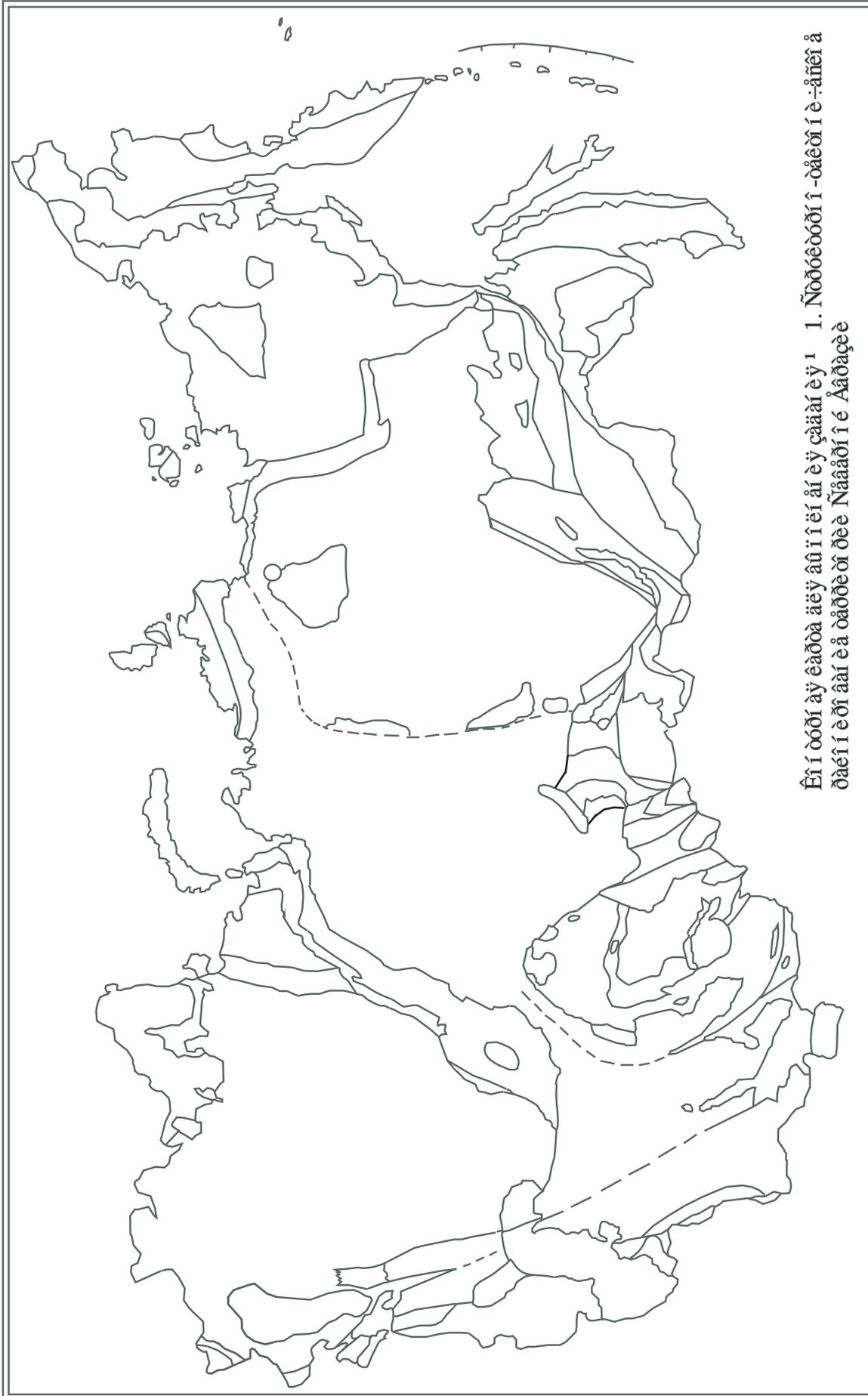
- Васюков В.С., Лозовский В.Р., Портная Е.Л., Цейслер В.М. Практикум по геологии СССР. (Азиатская часть). Учебное пособие. – М.: Изд-во МГРИ, 1988. 92 с.
- Геологические формации докайнозойского чехла Сибирской платформы и их рудоносность. / Под ред. Н.С. Малича и др. М.: Недра, 1974. 280 с.
- Геостатические тектонические карты раннего (докембрий и палеозой) и позднего (мезозой, кайнозой) неогей территории Сибири масштаба 1:2 500 000. (Объяснительная записка) / Сурков В.С., Коробейников В.П., Краевский Б.Г. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1998. 94 с.
- Дополнения к стратиграфическому кодексу России. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2000. 112 с.
- Доюрский комплекс северного Устьярта и полуострова Бузачи. Труды ВНИГНИ. Вып. 254. – М.: Недра, 1985. 133 с.
- Инженерная геология СССР. Т. 1. Русская платформа. / Под ред. И.С. Комарова. М.: изд-во МГУ, 1978. 528 с.
- Историческая и региональная геология в системе геологического образования // Материалы международной научно-методической конференции, посвященной 110 – летию со дня рождения академика Д.В. Наливкина (20-21 апреля 1999 г). – Санкт-Петербург, Горный институт, 1999. 156 с.
- Карта геологических формаций чехла Сибирской платформы. Масштаб 1 : 1 500 000. Объяснительная записка. – Л.: ВСЕГЕИ, 1977. 108 с.
- Козловский Е.А. Новое о строении земной коры. – М.: Знание, 1988. 48 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Науки о Земле»; № 6).
- Ларионова З.В., Галкина Л.В., Ермакова О.Л., Костыгова П.К., Куранова Т.И., Мартынов А.В., Москаленко К.А., Шабанова Г.А. Закономерности строения осадочного чехла Тимано – Печорской плиты // Известия ВУЗов. Геология и разведка. 2001. № 5. С. 9 - 18.
- Мезозойская тектоника Забайкалья. Новосибирск: Наука. 1975. 208 с.
- Микунов М.Ф., Портная В.Л., Соколов Д.С., Чернова Е.С., Цейслер В.М. Практикум по геологии СССР (Русская платформа). М.: Высшая школа, 1966. 110 с.
- Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 448 с.: ил.
- Милановский Е.Е. Геология СССР. Ч.1, (1987) 416 с.; Ч.2, (1989) 271 с.; М.: Изд-во МГУ.
- Муратов М.В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М.: Госгеолтехиздат, 1960. 205 с.
- Казакова В.П., Найдин Д.П. Историческая геология. Методические указания и задания к практическим занятиям. М.: Изд-во МГУ, 1983. 4-е изд. 140 с.
- Опорные скважины СССР. Южно-Эмбенская 2 и Тугаракчанская 5 опорные скважины. – Л.: Гостоптехиздат, 1961. 294 с.
- Савко А.Д. Воронежская антеклиза. Справочное руководство для участников геологических экскурсий совещания «Литология и полезные ископаемые центральной России» и XII совещания по геологии россыпей и кор выветривания. Воронеж – Москва, 2000. 129 с.
- Семихатов М.А., Шуркин К.А., Беккер Ю.Р., Бибилова Е.В., Дук В.Л., Козлов В.И., Лобач – Жученко С.В., Шульдинер В.И. Общая стратиграфическая шкала докембрия территории СССР // Отечественная геология, № 10. 1992. С. 37 – 42.
- Соборнов К.О. Строение Восточно – Кавказского нефтегазоносного пояса надвигов // Проблемы нефтегазовой геологии. 1995. № 10. С. 16 - 20.
- Стратиграфический кодекс. Изд. второе, дополненное. СПб., 1992. 120 с.
- Смирнова М.Н. Основы геологии СССР. 3-е изд. М.: Высшая школа, 1984. 384 с.
- Тектоника Сибири. Тектоника Забайкалья и некоторые общие вопросы развития геологических структур. М.: Наука. 1976. Т. VII. 264 с.
- Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. М.: Изд-во МГУ, 1995. 480 с.

**П Р И Л О Ж Е Н И Я**



Контурная карта для выполнения задания № 1.  
Структурно-тектоническое районирование территории  
Северной Евразии

**Приложение 2.**



Éí í óóóí àý èàòà àèý àú í í éí áí èý çàááí èý<sup>1</sup> 1. Ñòóóóóóóí í -òàòóí í è-áñéí á òàéí í èóí ááí è á òáòèòí òèè Ñáááóí í é Ááòàçèè

СТАНДАРТНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ (ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ) ШКАЛА

(С учетом изменений, опубликованных в "Дополнениях к стратиграфическому кодексу России", 2000)

ЭПОХА (ЭОН)	ЭРА (ЭРА)	СИСТЕМА (ПЕРИОД)	ОТДЕЛ (ЭПОХА) (для четвертичной системы - РАЗДЕЛ)	ЯРУС (ВЕК)	ИНДЕКС ЯРУСА	СКЛАД- ЧАСТЬ	
							КАЙНОЗОЙСКАЯ
Ф Л А Н Е Р О З О Й С К А Я	К А Й Н О З О Й С К А Я KZ	ЧЕТВЕРТИЧНАЯ Q (АНТРОПОГЕНОВЫЙ) (КВАРТЕР) Денуайе, 1829 г. 1,8	ГОЛОЦЕН 0,01				
			ПЛЕЙСТОЦЕН 0,8				
			ЭОПЛЕЙСТОЦЕН 1,8				
		НЕОГЕНОВАЯ N (НЕОГЕНОВЫЙ) Хорнс, 1853 г. (бывший верхний отдел третичной системы) 24,6	ПЛИОЦЕН N <sub>2</sub> Ч.Лейель, 1833 3,5	ГЕЛАЗСКИЙ КУЛЯНИЦКИЙ (АКЧАГЫЛЬСКИЙ) КИММЕРИЙСКИЙ ПОНТИЧЕСКИЙ	N <sub>2</sub> <sup>3</sup> gl N <sub>2</sub> kl N <sub>2</sub> k N <sub>2</sub> p	А Л Ь П И Й С К А Я Г И М А Л А Й С К А Я	
			5,1	МЭОТИЧЕСКИЙ САРМАТСКИЙ ** ТОРТОНСКИЙ *** ГЕЛЬВЕТСКИЙ	N <sub>1</sub> m N <sub>1</sub> sr N <sub>1</sub> t N <sub>1</sub> h		
			МИОЦЕН N <sub>1</sub> Ч.Лейель, 1833 19,5	БУРДИГАЛЬСКИЙ АКВИТАНСКИЙ	N <sub>1</sub> b N <sub>1</sub> a		
	ПАЛЕОГЕНОВАЯ P (ПАЛЕОГЕНОВЫЙ) К.Науманн, 1866 г. (бывший нижний отдел третичной системы) 40,4	ОЛИГОЦЕН P <sub>3</sub> Бейрих, 1854 13,4	ХАТТСКИЙ РЮПЕЛЬСКИЙ	P <sub>3</sub> h P <sub>3</sub> r			
		38,0	ПРИАБОНСКИЙ БАРТОНСКИЙ ЛЮТЕТСКИЙ ИПРСКИЙ	P <sub>2</sub> p P <sub>2</sub> b P <sub>2</sub> l P <sub>2</sub> i			
		ЭОЦЕН P <sub>2</sub> Ч.Лейель, 1833 16,9	ТАНЕТСКИЙ ЗЕЛАНДСКИЙ ДАТСКИЙ	P <sub>1</sub> t P <sub>1</sub> sl P <sub>1</sub> d			
	М Е З О З О Й С К А Я MZ	М Е Л О В А Я К (МЕЛОВОЙ) д'Омалиус д'Алус, 1822 г. 65	ВЕРХНИЙ K <sub>2</sub> (ПОЗДНЯЯ) 32,5	МААСТРИХТСКИЙ КАМПАНСКИЙ САНТОНСКИЙ КОНЬЯКСКИЙ ТУРОНСКИЙ СЕНОМАНСКИЙ	7,5 11 3 2 2,5 6,5	K <sub>2</sub> m K <sub>2</sub> km K <sub>2</sub> st K <sub>2</sub> k K <sub>2</sub> t K <sub>2</sub> s	
				НИЖНИЙ K <sub>1</sub> (РАННЯЯ) 46,5	АЛЬБСКИЙ (гольг) АПТСКИЙ БАРРЕМСКИЙ ГОТЕРИВСКИЙ ВАЛАНЖИНСКИЙ БЕРРИАССКИЙ	16 6 6 8 7 4	K <sub>1</sub> al K <sub>1</sub> a K <sub>1</sub> br K <sub>1</sub> g K <sub>1</sub> v K <sub>1</sub> b
					СЕНОН н/я	3	K <sub>2</sub> st
НЕОКОМ н/я			8		K <sub>1</sub> g		
М Е З О З О Й С К А Я MZ			ЮРСКАЯ J (ЮРСКИЙ) А.Броньяр, 1829 г. 144	ВЕРХНИЙ J <sub>3</sub> (ПОЗДНЯЯ) А.Оттел, 1956 19,0	ТИТОНСКИЙ (Волжский) КИМЕРИДЖСКИЙ ОКСФОРДСКИЙ	6 6 7	J <sub>3</sub> t J <sub>3</sub> km J <sub>3</sub> o
					СРЕДНИЙ J <sub>2</sub> (СРЕДНЯЯ) А.Оттел, 1956 25,0	КЕЛЛОВЕЙСКИЙ БАТСКИЙ БАЙОССКИЙ ААЛЕНСКИЙ	6 6 6 7
	163						
	НИЖНИЙ J <sub>1</sub> (РАННЯЯ) Орбиты, 1950 25,0	ТОАРСКИЙ ПЛИНСБАХСКИЙ СИНЕМОРСКИЙ ГЕТТАНСКИЙ		6 6 6 7		J <sub>1</sub> t J <sub>1</sub> p J <sub>1</sub> s J <sub>1</sub> g	
	ТРИАСОВАЯ T (ТРИАСОВЫЙ) Ф.Альберти, 1834 г. 213	ВЕРХНИЙ T <sub>3</sub> (ПОЗДНЯЯ) 18,0		РЭТСКИЙ НОРИЙСКИЙ КАРНИЙСКИЙ	6 6 6	T <sub>3</sub> r T <sub>3</sub> n T <sub>3</sub> k	
				СРЕДНИЙ T <sub>2</sub> (СРЕДНЯЯ) 243	ЛАДИНСКИЙ АНИЗИЙСКИЙ	7 5	T <sub>2</sub> l T <sub>2</sub> a
НИЖНИЙ (РАННЯЯ) T <sub>1</sub> 5,0			О Л Е Н Е К С К И Й И Н Д С К И Й		2,5 2,5	T <sub>1</sub> o T <sub>1</sub> i	
ПЕРМСКАЯ P (ПЕРМСКИЙ) Р.Мурисон, 1841 г. 248	ВЕРХНИЙ (ПОЗДНЯЯ) P <sub>2</sub> 10,0	ТАТАРСКИЙ КАЗАНСКИЙ УФИМСКИЙ	5 2,5 2,5	P <sub>2</sub> t P <sub>2</sub> kz P <sub>2</sub> u			
		НИЖНИЙ (РАННЯЯ) P <sub>1</sub> 28,0	КУНГУРСКИЙ АРТИНСКИЙ САКМАРСКИЙ АССЕЛЬСКИЙ	5 5 9 9	P <sub>1</sub> k P <sub>1</sub> ar P <sub>1</sub> s P <sub>1</sub> a		
	286						



**СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ (ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ)  
ШКАЛА ДОКЕМБРИЯ РОССИИ**

АКРОТЕМА	ЭОНОТЕМА (ЭОН)	ЭРАТЕМА (ЭРА)	СИСТЕМА (ПЕРИОД)	ОТДЕЛ (ЭПОХА)	Этапы тектогенеза	
<b>ПРОТЕРОЗОЙ (PR)</b> <i>Э. Эммонс, 1887</i>	ВЕРХНИЙ (PR <sub>2</sub> ) (ПОЗДНИЙ) ПРОТЕРОЗОЙ ~ 1080	— 620 ± 15 —	ВЕНДСКАЯ (V) (ВЕНДСКИЙ) 80,0  Б.С. Соколов, 1950. <i>Венды - древнесла-вянское племя</i>	ВЕРХНИЙ (V <sub>2</sub> ) (ПОЗДНЯЯ) 50,0	БАЙКАЛЬСКАЯ	
		— 650 ± 20 —		НИЖНИЙ (V <sub>1</sub> ) (НИЖНЯЯ) 30,0		
	<b>РИФЕЙ (R)</b> Н.С. Шатский, 1945. <i>Рифей – древнее название Урала</i>	ВЕРХНИЙ (R <sub>3</sub> ) (ПОЗДНИЙ) РИФЕЙ 350	---1000 ± 50 ---			
		СРЕДНИЙ (R <sub>2</sub> ) (СРЕДНИЙ) РИФЕЙ 350	---1350 ± 20 ---			
		НИЖНИЙ (R <sub>1</sub> ) (РАННИЙ) РИФЕЙ 300	---- 1650 ± 50 ----			
	НИЖНИЙ (PR <sub>1</sub> ) (РАННИЙ) ПРОТЕРОЗОЙ <b>(КАРЕЛИЙ)</b> 850	ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ (PR <sub>1</sub> <sup>2</sup> ) ВЕРХНИЙ (ПОЗДНИЙ) КАРЕЛИИ 250	--- 1900 ± 50 ---			
НИЖНЯЯ ЧАСТЬ (PR <sub>1</sub> <sup>1</sup> ) НИЖНИЙ (РАННИЙ) КАРЕЛИИ 600		--- 2500 ± 50 ---				
<b>АРХЕЙ (AR)</b> <i>Д. Дена, 1872</i>	ВЕРХНИЙ (AR <sub>2</sub> ) (ПОЗДНИЙ) 650	----- 3150 ± 50 млн. лет -----				
	НИЖНИЙ (AR <sub>1</sub> ) (РАННИЙ) продолжительность > 400 млн. лет					

Примечание. Стратиграфические подразделения в ранге яруса (свиты и толщи), выделенные в составе вендского комплекса, до настоящего времени не рассматриваются в качестве общепринятых (немакит-далдынский, эдиакарский, котлинский, древлянский и т.д.).

**СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ (ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ) ШКАЛА  
ЧЕТВЕРТИЧНЫХ (АНТРОПОГЕНОВЫХ) ОТЛОЖЕНИЙ**

СИСТЕМА	РАЗДЕЛ		ЗВЕНО	СТУПЕНЬ
ЧЕТВЕРТИЧНАЯ (АНТРОПОГЕНОВАЯ, КВАРТЕР)	ГОЛОЦЕНОВЫЙ $Q_{IV}$ — 0,01 млн. л. —	ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ И ГОЛОЦЕНОВЫЙ ОБЪЕДИНЕННЫЕ (НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ) $Q_{PH}$	СОВРЕМЕННОЕ $Q_{IV}$	
	ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ $Q_P$		ВЕРХНЕЕ $Q_{III}$	$Q_{III}^1$ ш. $Q_{III}^2$ ш. и т.д.
			СРЕДНЕЕ $Q_{II}$	$Q_{II}^1$ п. $Q_{II}^2$ п. и т.д.
			НИЖНЕЕ $Q_I$	$Q_I^1$ л. $Q_I^2$ л. и т.д.
	— 0,8 млн. лет —	ЭОПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЙ $Q_E$	ВЕРХНЕЕ $Q_{E II}$	$Q_{E II}^1$ $Q_{E II}^2$ и т.д.
			НИЖНЕЕ $Q_{E I}$	$Q_{E I}^1$ $Q_{E I}^2$ и т.д.
————— 1,8 млн. лет —————				

**Приложение 6.**

Региональная (местная) стратиграфическая схема верхнепалеозойских отложений юго-востока плиты (2001 г), с дополнениями (Захарова, 2002).

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Надгоризонт	Горизонт
<b>ТРИАСОВАЯ</b>	Верхний	Рэтский	(T <sub>3</sub> r)		Кусанкудукский (ks)
		Норийский	(T <sub>3</sub> n)		Хобдинский (hb)
		Карнийский	(T <sub>3</sub> k)		Акмамыкский (ak)
	Средний	Ладинский	(T <sub>2</sub> l)		Мастексайский (ms) Индерский (in)
		Анизийский	(T <sub>2</sub> a)		Эльтонский (el)
	Нижний	Оленекский	(T <sub>1</sub> o)		Баскунчакский (bs)
		Индский	(T <sub>1</sub> i)		Ершовский (er)
	<b>ПЕРМСКАЯ</b>	Верхний	Татарский	Верхний (P <sub>2</sub> t <sub>2</sub> )	
Нижний (P <sub>2</sub> t <sub>1</sub> )					Уржумский (ur)
Казанский			Верхний (P <sub>2</sub> kz <sub>2</sub> )		
			Нижний (P <sub>2</sub> kz <sub>1</sub> )		
Уфимский		(P <sub>2</sub> u)		шешминский (лзь) Соликамский (sl)	
Нижний		Кунгурский	(P <sub>1</sub> k)		Иреньский (ir) Филипповский (fl)
		Артинский	Верхний (P <sub>1</sub> ar <sub>2</sub> )		Саранинский (sn) Саргинский (sr)
			Нижний (P <sub>1</sub> ar <sub>1</sub> )		Иргинский (ig) Бурцевский (br)
		Сакмарский	Верхний (P <sub>1</sub> s <sub>2</sub> )		Стерлитамакский (st)
			Нижний (P <sub>1</sub> s <sub>1</sub> )		Тастубский (ts)
		Ассельский	(P <sub>1</sub> a)		шиханский (лъh) Холодноложский (hl)
<b>КАМЕННОУГОЛЬНАЯ</b>		Верхний	Гжельский	(C <sub>3</sub> g)	
	Касимовский		(C <sub>3</sub> k)		Дорогомиловский (dr) Хамовнический (hm) Кревякинский (kr)

**Приложение 6. Продолжение.**

Сис-тема	Отдел	Ярус	Подъярус	Надгори-зонт	Горизонт
<b>КАМЕННОУГОЛЬНАЯ</b>	Средний	Московский	Верхний (C <sub>2</sub> m <sub>2</sub> )		Мячковский (mi) Подольский (pd)
			Нижний (C <sub>2</sub> m <sub>1</sub> )		Каширский (кль) Верейский (vr)
		Башкирский	Верхний (C <sub>2</sub> b <sub>2</sub> )		Мелекесский (mk) Черемшанский (им)
			Нижний (C <sub>2</sub> b <sub>1</sub> )		Прикамский (pk) Северокельтменск ий (sk) Краснополянский (kr) (?) Вознесенский (vz)
	Нижний	Серпухов-ский	Верхний (C <sub>1</sub> s <sub>2</sub> )	Старо-бешевский (sb)	Запалтубинский (zp) Протвинский (pr)
			Нижний (C <sub>1</sub> s <sub>1</sub> )	Заборьев-ский (zb)	Стешевский (st) Тарусский (tr)
		Визейский	Верхний (C <sub>1</sub> v <sub>2</sub> )	Окский (ok)	Веневский (vn) Михайловский (mh) Алексинский (al) Тульский (tl)
			Нижний (C <sub>1</sub> v <sub>1</sub> )	Кожимский (kh)	Бобриковский (bb) Радаевский (rd) Косьвинский (ks)
		Турнейский	Верхний (C <sub>1</sub> t <sub>2</sub> )	шуринов-ский (лг)	Кизеловский (kz) Черепетский (иг)
			Нижний (C <sub>1</sub> t <sub>1</sub> )	Ханинский (hn)	Упинский (up) Малевский (ml) Гумеровский (gm)
	Верхний	Фаменский	Верхний (D <sub>3</sub> fm <sub>3</sub> )	Заволжский (zv)	Зиганский (zg) Хованский (hv) Озерский (oz)
			Средний (D <sub>3</sub> fm <sub>2</sub> )		Данковский (dn) Лебедянский (lb)
			Нижний (D <sub>3</sub> fm <sub>1</sub> )		Елецкий (el) Задонский (zd)
		Франский	Верхний (D <sub>3</sub> f <sub>3</sub> )		Ливенский (lv) Евлановский (ev) Воронежский (vr) Петинский (pt)
Средний (D <sub>3</sub> f <sub>2</sub> )				Семилукский (sm) Саргаевский (sr)	
Нижний (D <sub>3</sub> f <sub>1</sub> )				Тиманский (tm) Пашийский (ps)	

**Приложение 6. Продолжение.**

Сис-тема	Отдел	Ярус	Подъярус	Надгори-зонт	Горизонт
<b>ДЕВОНСКАЯ</b>	Средний	Живетский	(D <sub>2</sub> ħv)	Старооскол- ьский (so)	Муллинский (ml) Ардатовский (ar) Воробьевский (vb)
		Эйфельский	Верхний (D <sub>2</sub> ef <sub>2</sub> )		Черноярский (cja) Мосоловский (ms) Клинцовский (kl)
			Нижний (D <sub>2</sub> ef <sub>1</sub> )		Бийский (bs)
	Нижний	Эмский	Верхний (D <sub>1</sub> e <sub>2</sub> )		Койвенский (kv) Вязовский (vz) Такатинский (tk)
			Нижний (D <sub>1</sub> e <sub>1</sub> )		Кемерский (km)
		Пражский	(D <sub>1</sub> p)		
		Лохковский	Верхний (D <sub>1</sub> l <sub>2</sub> )		Хмелевский (hm) Устечковский (us)
			Нижний (D <sub>1</sub> l <sub>1</sub> )		Иваневский (iv) Чортковский (иг) Борщовский (br)
	Силу-рийская				

Стратиграфическая схема девонских отложений Русской плиты  
(последняя четверть двадцатого века)

Система	Отдел	Ярус	Подъярус (надгоризонт)	Львовская впадина (Приднест- ровье)	Латвийская сед- ловина и др. (горизонт, слой, свита)	Северо-восточный склон Воронежской антеклизы (гори- зонт)	Волго-Уральская антеклиза (горизонт)		
Девонская	Верхний	Турней- ский	Нижний (лихвин- ский)	Морские отложения		Упинский	Морские отложе- ния		
						Малевский			
		Фаменский	Верх- ний			Тервитская свита		Данковский	
						Курсаская свита		Лебедянский	
		Франский	Верхний					Бауская свита	Елецкий
						Задонский			
						Оргская свита		Ливенский	
								Евлановский	
		Франский	Средний (семилуковский)			Воронежский		Алатырский	
						Бурегские		Петинский	Мендымский
		Франский	Нижний (щигровский)			Ильменские		Рудкинский	Доманиковский
						Чудовские		Верхнещигровский	Саргаевский
	Снегогородские слои								
	Старицкий			Нижнещигровский	Тиманский (кы- новский)				
	Гауйский				Пашинский				
	Средний			Живет- ский	Верхний	Пельчин- ская свита	Ястребовский	Муллинский	
		Старооскольский	Ардатовский						
		Эйфельский	Воробьевский	Воробьевский					
			Ольховский	Ольховский					
			Сердобинский (Чер- ноярский)	Черноярский					
		Эйфельский	Нижний	Лопушан- ская свита			Наровский	Мосоловский	Бийский
							Морсоловский		
	Пярнусский			Ряжский	Койвенский (кальцеоловый)				
	Нижний	Эмский			Кемеровский горизонт	Солигаличский вал – Прироговская, в Приуралье - Такатинская свита. Воронеж – Новобасовский горизонт.			
Зиген- ский		Днестров- ская серия			-				
Жединский		Чертовский горизонт						Ептарминская свита (Тиман)	
									Борщев- ский
Силурий- ская	Верхний	Прядиль- ский (Да- унтонский)		Скальский горизонт	охесаари				
	каугатума								
	куресаари								

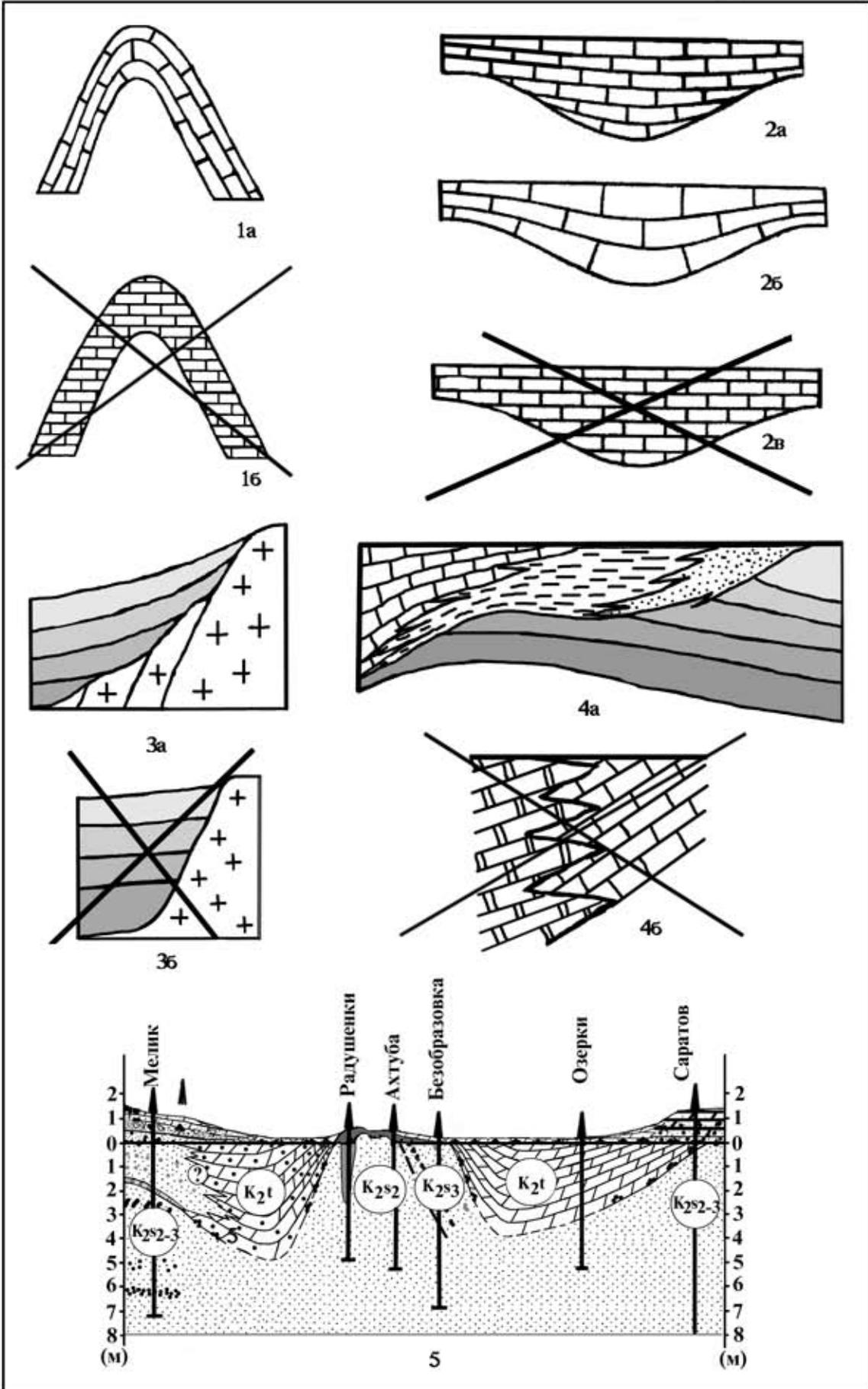
**Приложение 7.2.**

Стратиграфическая схема каменноугольных отложений Русской плиты  
(последняя четверть двадцатого века)

Система	Отдел	Ярус	Подъярус (надгоризонт)	Русская плита (горизонт)	Донбасс (свита)	Западно-европейская схема		Североамериканская схема	
						Нижний	Отенский		
Каменноугольная	Пермская	Нижний	Ассельсельский			Картамышская	Нижний	Отенский	Пермская
			Верхний	Гжельский		Псевдофузулиновый	Аракуаритовая C <sub>3</sub> <sup>3</sup> (P)	Верхний (силезский)	вестфальский
		Клязминский							
	Касимовский			Дорогомилловский	C <sub>3</sub> <sup>2</sup> (O)				
				Хамовнический					
			Кревякинский	C <sub>3</sub> <sup>1</sup> (N)					
	Средний	Московский	Верхний	Мячковский					
				Подольский	C <sub>2</sub> <sup>7</sup> (M)				
			Нижний	Каширский	C <sub>2</sub> <sup>1</sup> (L)				
		Верейский		C <sub>2</sub> <sup>3</sup> (K)					
		Башкирский	Верхний	Мелекесский	C <sub>2</sub> <sup>4</sup> (I)				
				Черемшанский	C <sub>2</sub> <sup>3</sup> (H)				
	Нижний		Прикамский	C <sub>2</sub> <sup>2</sup> (G)					
		Северокельтмский	C <sub>2</sub> <sup>1</sup> (F)						
	Нижний	Серпуховский (намюрмюрский)		Протвинский	C <sub>1</sub> <sup>5</sup> (E)	Нижний (динагский)	Намюрский	Миссисипская	
				Стешевский	C <sub>1</sub> <sup>4</sup> (D)				
				Тарусский	C <sub>1</sub> <sup>3</sup> (C)				
		Визейский	верхний (окский)		Веневский				C <sub>1</sub> <sup>2</sup> (B)
					Михайловский				
			средний (яснополянлянский)		Алексинский				
					Тульский				
				Бобриковский (угленосный)					C <sub>1</sub> <sup>1</sup> (A)

**Приложение 7.2. Продолжение.**

Система	Отдел	Ярус	Подъярус (надгоризонт)	Русская плита (горизонт)	Донбасс (свита)	Западно-европейская схема		Североамериканская схема
Каменноугольная	Нижний	Визейский	нижний (малилиновский)	Радаевский	C <sub>1</sub> <sup>1</sup> (А)	Нижний (динагский)	Визейский	Миссисипская
				Елховский				
		Турнейский	верхний (чернышинский)	Кизеловский			слои этреть турнейский	
				Черепетский				
			нижний (лихвинский)	Упинский				
				Малевский				
Девонская	Верхний	Фаменский	верхнефаменский	Данковский				



Объяснения к приложению 8. Примеры применения условных обозначений литологического состава при составлении геологических разрезов.

При изображении пликативных структур (синеклиз и антеклиз, впадин и сводов), учитывается известный характер их формирования (постседиментационный или конседиментационный) и знаки литологического состава, частью основой которых являются субгоризонтальные линии, отображаемые параллельно или субпараллельно подошве рассматриваемого слоя (комплекса). Горизонтальная линейная рисовка литологических обозначений слоев в составе складчатых структур вызывает недоумение и считается неверным (см. рис. 1б, 2в). Правильное отображение знаков литологического состава, фациального замещения и прилегания к существовавшим континентальным или островным массивам, способствует более правильному отображению геологической ситуации на разрезе и уверенному выделению погребенных или унаследованных структурных элементов (см. рис. 4.а).

Рисунки 1 и 2 использованы из методических указаний «Историческая геология» (Найдин, Казакова, 1983).

Рис. 1. Отображение знаков литологического состава на примере слоев, слагающих антиклинальную складку постседиментационного развития. 1а – правильное отображение; 1б – неправильное.

Рис. 2. Отображение знаков литологического состава на примере слоев, слагающих синклиналию складку конседиментационного развития. 2а - б – варианты рекомендуемого отображения; 2в – неправильное отображение.

Рис. 3. Отображение примыкания (залегания, выклинивания) слоев по крыльям синеклизы (впадины, прогиба) показывает, в частности, стадийность формирования этой структуры и изменения состава и мощности слоев при приближении к бывшему массиву. 3а – вариант правильного отображения; 3б – вариант неправильного отображения, слои, сложенные осадочными породами как бы обрезаны «современными» подвижками борта массива.

Рис. 4. Отображение вариантов отображения фациального замещения однообразных осадочных пород в пределах разных структурно – фациальных зон и прилегания к более древнему субстрату. Знаки фациального замещения должны согласно продолжать обозначения литологического состава пород, формировавшихся в разных условиях. 4а – вариант правильного отображения фациального замещения; 4б – вариант неверного использования обозначения фациального замещения.

Рис. 5. Пример построения схематического геологического разреза, где использованы обозначения литологического состава пород и фациального замещения. Показано местоположение скважин или опорных разрезов, на основании которых составлен схематический геологический профиль (разрез), их глубина, и вариант отображения индексов возраста отложений.

\*\*\*

#### Приложение № 9.

Рабочая программа дисциплины «Региональная геология» составлена для студентов специальности 011500 - «Геология и геохимия горючих ископаемых», в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшей школы. Она рассматривается в качестве базовой при составлении аналогичных программ для студентов специальностей: 011200 - «Геофизика» и 011400 - «Гидрогеология и инженерная геология», с учетом структуры часовой нагрузки соответствующих учебных планов.

#### Пояснительная записка

Дисциплина «Региональная геология», по содержанию и структурному положению в учебном плане специальности «Геология и геохимия горючих ископаемых», с одной стороны является обобщающей по отношению к общим профессиональным дисциплинам, таким как «Общая геология», «Геотектоника», «Структурная геология и геологическое картирование», «Историческая геология» и «Петрография», а с другой - тесно связана с тематикой специальных дисциплин, по отношению к которым сама является общепрофессиональной: «Нефтегазоносные бассейны мира», «Нефтегазоносные и угленосные бассейны СНГ», «Спецпрактикум по Волго-Уральской нефтегазоносной провинции», «Региональная инженерная геология», «Региональная гидрогеология», а также курса «Геология месторождений полезных ископаемых».

Традиционно большое значение придается работе с геологическими материалами: геологическими, тектоническими и формационными картами разного масштаба, особое внимание уделяется умению построения схематических литолого-геологических разрезов, при анализе которых требуется проследить развитие тех или иных структур на протяжении ряда геотектонических этапов (фаз). Стратиграфические аспекты исследований тех или иных регионов детально рассматриваются при условии известной или при высокой перспективности их нефтегазоносности.

В настоящее время большее внимание обращено на выделение основных этапов (структурно-формационных комплексов) в строении древних кратонов – платформ и складчато-подвижных поясов. При этом выделяются сходные модели развития бассейнов осадконакопления в разные моменты времени в разных структурных зонах («баженины» - «доманиковские образования») и однозначно синхронизируемые событийные явления в пределах Северной Евразии (события раннего – среднего девона, ранней - средней юры и т.д.). Основопологающей геотектонической гипотезой при рассмотрении истории становления континентального типа коры в северном полушарии является «теория плитной тектоники», при этом успешно используются термины и понятия, выработанные на ранних стадиях становления геотектоники как самостоятельного научного направления.

Учебный курс «Региональная геология» предполагает выработку у будущих специалистов способностей анализа и обобщения геологических материалов в соответствии с известными представлениями о структурном положении каждого конкретного региона (района) в составе геоструктурных элементов (зон).

#### Содержание учебной дисциплины.

Введение. Место курса в учебной программе по данной специальности. Основные цели и задачи, которые предстоит разрешить в ходе освоения курса. Краткие введения по истории изучения геологии России и ближнего зарубежья.

РАЗДЕЛ 1. Теоретические и практические основы курса, используемые геологические материалы.

Тема 1. Геоструктурные элементы земной коры и предполагаемые направления в ее эволюции на протяжении геологического времени.

Тема 2. Существующие геотектонические гипотезы. Термины и понятия, используемые в курсе «Региональная геология».

Тема 3. Принципы тектонического районирования территорий. Типы пограничных структур. Легенда геологической и тектонической карт. Представления о палеогеологических картах и картах новейшей тектоники.

Тема 3.1. Тектоническое районирование территории Северной Евразии и прилегающих акваторий.

Тема 3.2 Неотектоническое районирование территории Северной Евразии.

**Практические занятия. Задание 1.** Составление карты-схемы тектонического районирования территории Северной Евразии на основе контурной или бланковой карты. Обязательные приложения: легенда тектонической схемы и список структур первого и второго порядка, указанных на тектонической и геологической карте масштаба 1 : 2 500 000.

**Самостоятельная работа.** Анализ геологических и тектонических карт по территории бывшего СССР и Северной Евразии с целью составления тектонической карты-схемы и подготовки к отчету по первому разделу.

## РАЗДЕЛ 2. Восточно-Европейская платформа (ВЕП).

Тема 1. Границы платформы. Соотношение фундамента и чехла. Рельеф поверхности фундамента. Представления о выделении трех структурных этажей (фундамент, тафrogenный комплекс и плитный комплекс) и структурно-формационных комплексов (СФК) в составе чехла: этапность в формировании платформы. Основные структуры фундамента, тафrogenного (переходного) и плитного комплексов, типы соотношения структур по различным структурно-формационным комплексам. Соотношение СФК платформы с этапностью развития обрамляющих ее подвижных поясов и известной этапностью геотектонического развития земной коры.

Тема 1. Строение фундамента. Общая характеристика архея и нижнего протерозоя Балтийского и Украинского щитов, фундамент Русской плиты по геофизическим данным и материалам бурения.

Тема 2. Рифейско - нижневендский авлакогенный (тафrogenный, переходный) комплекс, общая характеристика. Магматизм. Авлакогены, их строение, этапы и тенденции в развитии.

Тема 3. Общая характеристика платформенного чехла. Основные структурно-формационные комплексы, слагающие чехол и их соотношение с фазами тектогенеза и этапами развития окружающих платформу периферийных подвижных поясов (на примере герцинского комплекса Уральской системы).

3.1. Верхневендский - нижнедевонский комплекс, распространение, общая характеристика. Структуры каледонского этапа. Проявления нефтегазоносности.

3.2. Общая характеристика и структурный план среднедевонского - нижнетриассового (герцинского) комплекса. Особенности развития восточной и юго-восточной части платформы в позднем палеозое. Модели формирования ловушек структурного, литологического и стратиформного типа.

3.3. Общая характеристика, распространение и структурный план альпийского (мезозойско-альпийского - юрско-четвертичного) комплекса. Особенности тектонического развития в новейшее время и обоснование выделения плиоцен - четвертичного этапа (подэтапа).

Тема 4. Полезные ископаемые фундамента и чехла, закономерности распространения. Геоструктурная приуроченность крупных бассейнов осадконакопления и нефтегазоносные области (провинции), этажи нефтегазоносности.

**Практические занятия. Задание № 2.** Часть 1. Составление структурно-тектонической схемы по территории Восточно-Европейской платформы и обрамляющих ее подвижных поясов и акватории северных морей. Схема обязательно сопровождается легендой и списком структур до третьего – четвертого порядка, который предложен в лекционной части курса.

Часть 2. Составление краткой записки по обоснованию выделения, структурному районированию и истории развития предложенной к рассмотрению структуры второго порядка в составе плитного комплекса. Выделение особенностей размещения известных залежей углеводородов и других видов полезных ископаемых.

Часть 3. Составление геологического схематического разреза по серии разрезов скважин (согласно разработанному методическому заданию) с учетом данных по геологической, тектонической и орографической карт, а так же серии палеогеологических и структурных карт, карты поверхности фундамента и т.д.

**Самостоятельная работа.** В качестве самостоятельной работы рассматривается третья часть практического задания, которое выполняется по картам в лаборатории «Геологической карты» кафедры исторической геологии и палеонтологии, а также по литературным материалам: учебникам и специальным изданиям, имеющимся в библиотеке Саратовского госуниверситета.

## РАЗДЕЛ 3. Сибирская платформа (СП).

Тема 1. Границы платформы. Соотношение фундамента и чехла. Рельеф поверхности фундамента. Представления о выделении структурных этажей и структурно-формационных комплексов (СФК) в составе чехла: этапность в формировании платформы. Основные структуры фундамента и плитного комплексов, типы соотношения структур по различным структурно-формационным комплексам. Предпосылки к выделению тафrogenного комплекса (переходного этапа). Соотношение СФК платформы с этапностью развития обрамляющих ее подвижных поясов и известной этапностью геотектонического развития земной коры.

Тема 2. Основные этапы формирования платформы, соотношение выделенных СФК в составе плитного комплекса с известной этапностью в развитии обрамляющих ее подвижных поясов. Характеристика особенностей развития, структурного плана и формационного состава образований позднего протерозоя – кайнозоя Сибирской платформы. Сравнительная характеристика Восточно-Европейской и Сибирской платформ.

Тема 3. Главные черты строения фундамента. Общая характеристика архейских и протерозойских (дорифейских) отложений Алданского щита. Анабарского массива и краевых поднятий на южной периферии платформы. Строение фундамента платформы в пределах Лено-Енисейской плиты.

Тема 4. Общая характеристика платформенного чехла и слагающих его СФК.

4.1. Структурно-формационный комплекс нижнего палеозоя. Особое положение в составе и в структуре плитного комплекса. Нефтегазоносность. Роль надвиговых (покровных) сооружений.

4.1.1. Рифейский комплекс, структурный план байкальского этапа.

- 4.1.2. Вендский - силурийский комплекс, структурный план каледонского этапа.
- 4.2. Девонский - нижнекаменноугольный комплекс, структуры среднепалеозойского этапа.
- 4.3. Среднекаменноугольно-триасовый комплекс, особенности состава, распространения и структурного плана позднепалеозойского - раннемезозойского этапа. Основные черты строения продуктивной и вулканогенной толщ. Характеристика трапповой формации. Кимберлитовые тела.
- 4.4. Юрский - меловой структурно-формационный комплекс. Структуры мезозойского этапа. Проявления тектонической активизации, магматизм, наложенные структуры.
- 4.5. Палеогеновый - четвертичный комплекс. Общая характеристика комплекса. Особенности плиоцен – четвертичного подэтапа: эпиплатформенный орогенез, рифтогенез и покровное оледенение.
- Тема 5. Полезные ископаемые фундамента и чехла, закономерности распространения, связь с отложениями и структурой. Особенности размещения бассейнов осадконакопления, с которыми связаны нефтегазоносные провинции, этаж нефтегазоносности. Этапы и структурная приуроченности месторождений угля.

**Практические занятия. Задание № 3.** Часть 1. Составление структурно-тектонической схемы по территории Сибирской платформы и обрамляющих ее подвижных поясов и акватории северных морей. Схема обязательно сопровождается легендой и списком структур до третьего – четвертого порядка, который предложен в лекционной части курса.

Часть 2. Составление краткой записки по обоснованию выделения, структурному районированию и истории развития предложенной к рассмотрению структуры второго порядка в составе плитного комплекса. Выделение особенностей размещения известных залежей углеводородов и других видов полезных ископаемых.

Часть 3. Составление схематического геологического разреза по серии разрезов скважин (согласно разработанному методическому заданию) с учетом данных по геологической, тектонической и орографической карт, а также тектонической карты фундамента Северной Евразии.

**Задание № 4.** Сравнительная характеристика структурного плана, этапности развития и комплекса полезных ископаемых Восточно-Европейской и Сибирской платформ.

**Самостоятельная работа.** В качестве таковой рассматривается третья часть практического задания, которое выполняется по картам в лаборатории «Геологической карты» кафедры исторической геологии и палеонтологии, а так же по литературным материалам: учебникам и специальным изданиям, имеющимся в библиотеке Саратовского государственного университета.

#### РАЗДЕЛ 4. Урало-Монгольский подвижный пояс (УМПП)

Тема 1. Особенности структурно-тектонического районирования и положения УМПП. Общая характеристика, гипотезы о происхождении и выявленная этапность в формировании структурных зон в соответствии с представлениями плитной тектоники. Главные структурообразующие региональные тектонические швы (линеаменты).

Тема 2. Складчатые сооружения (выступы, первичные и палеозойские массивы, складчатые основания в областях эпиплатформенного орогенеза). Тенденции в становлении континентальной коры в пределах УМПП и представления о метаплатформах.

2.1. Уральская герцинская складчатая область, районирование и структура, основные этапы развития. Стратиграфия и основные черты геологического строения складчатого комплекса зон Восточного (внешнего) и Западного (внутреннего) Урала, палеозойский магматизм. Мезозойские и кайнозойские отложения. Строение Предуральского краевого прогиба, нефтегазоносность.

2.2. Пайхойско-Новоземельская киммерийская складчатая область. Основные черты геологического строения и структура.

2.3. Складчатые области Казахского нагорья (мелкосопочника) и Тянь-Шаня. Структурно-тектоническое районирование, этапы формирования и основные структуры.

2.3.1. Каледонский комплекс Казахского нагорья и Северного Тянь-Шаня. Характеристика докембрия, нижнего палеозоя и силура. Структурный план, магматизм. Особенности геологического развития.

2.3.2. Характеристика герцинского комплекса (девон, карбон и пермь) в составе наложенных впадин в пределах каледонского срединного массива. Строение девонского и верхнепалеозойского вулканических поясов и их тектоническая позиция.

2.3.3. Герцинский комплекс Казахского нагорья и Южного Тянь-Шаня. Характеристика докембрия и палеозоя. Структурный план и магматизм.

2.3.4. Мезозойские и кайнозойские отложения наложенных и наложено - унаследованных впадин Казахского нагорья и Тянь-Шаня. Проявления эпиплатформенного орогенеза, неотектонической активизации.

2.4. Алтае - Саянская складчатая область. Структурно-тектоническое районирование и положение в составе УМПП. Салаириды и каледонида, ранние и поздние герциниды. Основные черты геологического строения, наложенные и унаследованные впадины, магматизм.

2.5. Области байкальской складчатости.

2.5.1. Байкальский складчатый комплекс, обрамляющие с юга и юго-запада Сибирскую платформу. Структура и история развития Байкальской рифтовой зоны.

2.5.2. Байкальский складчатый комплекс Тимано-Баренцевоморской области.

2.6. Таймыр - Новоземельская складчатая область. Основные черты геологического строения.

Тема 3. Плитный комплекс и этапы формирования наложенных впадин в пределах УМПП и сопряженных регионов. Сравнительная характеристика фундамента и плитного комплекса древних платформ и эпипалеозойских плит (койлогенов).

3.1. Западно-Сибирская эпипалеозойская плита. Соотношение структурного плана и рельефа фундамента со структурным планом чехла. Строение гетерогенного фундамента и его рельеф. Комплекс триасовых отложений; представления о тафрогенном (рэт - лейассовом) комплексе и его структурном положении. Литолого-фациальная характеристика образований, слагающих чехол, и основные структуры плиты. Нефтегазоносность, структурная и стратиграфическая приуроченность зон нефтегазонакопления, представления о «нефтематеринских комплексах».

3.2. Северо-Туранская эпипалеозойская плита. Соотношение структурных планов фундамента и чехла. Строение фундамента и его рельеф. Позднепалеозойский и раннемезозойский комплекс отложений. Строение чехла и основные структуры плиты. Нефтегазоносность.

3.3. Тимано-Печорская эпипалеозойская плита (метаплатформенная область – по Е.Е. Милановскому). Особенности структурного плана и этапов развития. Характеристика строения верхнепалеозойского и раннемезозойского комплекса отложений.

3.4. Этапы формирования наложенных впадин, структурная приуроченность, сопоставления с событиями глобального характера. Нефтегазоносность.

Тема 4. Полезные ископаемые Урало-Монгольского пояса.

4.1. Полезные ископаемые складчатых областей и кор выветривания.

4.2. Полезные ископаемые плитного комплекса и наложенных впадин позднепалеозойского, раннемезозойского и кайнозойского этапов формирования. Нефтегазоносность крупных палеобассейнов осадконакопления.

**Практические занятия.** Часть 1. Составление структурно-тектонической схемы по территории Урало-Монгольского подвижного пояса и сопредельных регионов. Схема обязательно сопровождается легендой и списком структур до третьего – четвертого порядка, который предложен в лекционной части курса.

Часть 2. Составление схематического геологического разреза по разрезам скважин (согласно разработанному методическому заданию), расположенных в пределах эпипалеозойских плит (Западно-Сибирской, Южно-Туранской или Скифской) и с учетом данных анализа геологических, тектонических, орографических и специальных карт.

Часть 3. Вариант 1. Составление краткой записки по обоснованию выделения, структурному районированию и истории развития предложенной к рассмотрению структуры второго порядка в составе плитного комплекса. Выделение особенностей размещения известных залежей углеводородов и других видов полезных ископаемых.

Вариант 2. Составление краткой записки по анализу структурного плана и тектонического развития Урало-Монгольского пояса в определенный геотектонический этап (фазу). Основные тенденции развития региона в этот период времени и характерные полезные ископаемые.

**Самостоятельная работа.** В качестве таковой рассматривается третья часть практического задания, которое выполняется по картам в лаборатории «Геологической карты» кафедры исторической геологии и палеонтологии, а также по литературным материалам: учебникам и специальным изданиям, имеющимся в библиотеке СГУ.

**РАЗДЕЛ 5. Средиземноморский пояс (северная периферия Средиземноморского или Альпийско-Гималайского пояса).**

Тема 1. Общая характеристика, тектоническое и неотектоническое районирование, сейсмичность; структурное положение и особенности развития. Понятия «Тетис» и «Паратетис». Основные закономерности развития Средиземноморского пояса с позиций различных геотектонических концепций и неотектоническая активизация.

Тема 2. Периферийный пояс эпипалеозойских плит и области герцинской складчатости.

2.1. Южно - Туранская эпипалеозойская плита. Соотношение структурных планов фундамента и чехла. Строение фундамента и его рельеф. Позднепалеозойский и раннемезозойский комплекс отложений. Строение чехла и основные структуры плиты. Нефтегазоносность.

2.2. Скифская эпипалеозойская плита и особенности ее строения. Соотношение фундамента и чехла, их общая характеристика. Степной Крым и Северное Предкавказье; складчатые сооружения Донбасса и погребенный вал Карпинского. Тафрогенный комплекс, Каркинитская «шовная» зона. Нефтегазоносность.

2.3. Складчатое сооружение Добруджа.

Тема 3. Позднемезозойские – альпийские горно-складчатые сооружения.

3.1. Складчатая область Восточных Карпат. Основные черты геологического строения и покровные структуры. Предкарпатский краевой прогиб и Закарпатские впадины. Неогеновый магматизм. Перспективы нефтегазоносности.

3.2. Складчатая область Кавказа. Структурные зоны. Общая характеристика докембрийских и палеозойских отложений Большого Кавказа и Закавказья. Характеристика мезозойских и кайнозойских отложений. Основные черты геологического строения и развития Большого Кавказа и Предкавказских краевых прогибов, Закавказских межгорных прогибов и Малого Кавказа. Магматизм и полезные ископаемые. Нефтегазоносность.

3.3. Строение и проблема происхождения Черноморской и Южно Каспийской глубоководных впадин. Нефтегазоносность и ее перспективы в пределах Каспийского бассейна, «золотой пояс» Каспия.

3.4. Складчатая область Горного Крыма. Основные черты геологического строения и структуры. Магматизм.

3.5. Складчатая область Копет-Дага. Основные черты геологического строения. Предкопетдагский краевой прогиб и Ашхабадский надвиг.

3.6. Позднемезозойская складчатая область Памира. Районирование и структурное положение. Основные черты геологического строения, влияние тектонических швов. Полезные ископаемые.

**РАЗДЕЛ 6. Тихоокеанский пояс (северо-западный сектор Тихоокеанского подвижного кольца - пояса)**

Тема 1. Общая характеристика и структурно-тектоническое районирование: особенности зонального строения и классический пример зон субдукций прошлого и настоящего времени. Сейсмофокальная зона. Основные черты строения и закономерности развития областей мезозойской и кайнозойской складчатости с позиций различных геотектонических концепций. Процессы неотектонического этапа.

Тема 2. Области палеозойской складчатости и мезозойской активизации.

2.1. Монголо-Охотская область – примеры структурно-тектонического районирования. Основные черты геологического строения, история геологического развития и магматизм. Геологическое строение Буреинского массива и наложенных впадин.

Тема 3. Области мезозойской складчатости.

3.1. Верхояно-Чукотская область. Основные структуры. Строение срединных массивов: Колымского, Охотского и Омолонского. Общая характеристика рифейско-нижнекаменноугольного комплекса отложений. Основные черты строения верхнепалеозойского - нижнемезозойского комплекса. Черты сходства и отличия в пределах Верхояно-Колымского и Чукотского сегментов. Верхнеюрско-меловой комплекс. Строение внутренних впадин и Предверхоянского краевого прогиба. Полезные ископаемые.

3.2. Сихотэ-Алиньская область. Основные черты строения и районирование. Досреднепалеозойский и верхнепалеозойско-мезозойский комплекс отложений. Магматизм. Основные черты строения Сихотэ-Алиньского вулканического пояса.

Тема 4. Области кайнозойской складчатости.

- 4.1. Охотско-Чукотский вулканический пояс. Основные черты строения и тектоническая позиция.
- 4.2. Анадыро-Корякская область. Районирование и основные покровно-складчатые структуры. Палеозойский, среднетриасовый - среднеюрский и верхнеюрский - нижнепалеоценовый комплексы, их строение и магматизм. Орогенный палеогеновый комплекс отложений.
- 4.3. Сахалинская зона глыбовых дислокаций. Структурное районирование. Нефтегазоносность.
- Тема 5. Область современной зоны субдукции (сейсмофокальной зоны)
- 5.1. Олюторско – Камчатско - Курильская область. Районирование и основные структуры. Геологическое строение Олюторского района. Тектонические покровы. Основные черты строения Камчатского полуострова. Древнейший комплекс отложений. Мезозойские отложения.

РАЗДЕЛ 7. Проявления современного эпиплатформенного орогенеза (дейтероорогенеза) и платформенного рифтогенеза. Представления о сути явления и причинах эпиплатформенного орогенеза на примере южной части Урало-Монгольского подвижного пояса. Обусловленность возможности выделения гипотетического пояса внутриконтинентальных рифтов и их положение в структуре Евразийской глыбы.

Перечень рекомендуемой литературы и используемые средства обучения.

#### **Основные учебники по курсу «Региональная геология».**

- Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 448 с.: ил.
- Милановский Е.Е. Геология СССР. Ч.1. (1987) 416 с.; Ч. 2, (1989) 271 с. Ч. 3, (1991); Изд-во МГУ.
- Основы региональной геологии СССР // В.М. Цейслер, В.Б. Караулов, Е.А. Успенская, Е.С. Чернова. М.; Недра, 1984; 358 с.
- Короновский Н.В. Краткий курс региональной геологии СССР. М., изд-во МГУ, 1976 - 399 с. 1984 - 334 с.

#### **Дополнительная литература по учебному курсу.**

- Богоявленская О.В., Пучков В.Н., Федоров М.Ф. Геология СССР. - М.; Недра, 1991, 240 с.
- Геологическое строение СССР в 5 –ти томах / Отв. ред. Жамойда А.И. Т. I. Стратиграфия. Т. II. Тектоника. Редактор Т.Н. Спижарский. М.: Недра, 1968. 533 с.
- Геологическое строение СССР. В 3-х томах. – М.: ГНТИ, 1958. Т. I. Стратиграфия. 588 с.; Т. II. Магматизм. 331 с.; Т. III. Тектоника. 384 с.
- Геология СССР. Многотомное издание по отдельным регионам страны. / Гл. редактор Сидоренко А.В. Министерство геологии СССР. М.: Недра.
- Геостатические тектонические карты раннего (докембрий и палеозой) и позднего (мезозой, кайнозой) неогей территории Сибири масштаба 1:2 500 000. (Объяснительная записка) / Сурков В.С., Коробейников В.П., Краевский Б.Г. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1998. – 94 с.
- Наливкин Д.В. Геология СССР. Л., 1962.
- Наливкин Д.В. Очерки по геологии СССР. – Л.: Недра, 1980. 158 с.
- Смирнова М.Н. Основы геологии СССР. 3-е изд. М., Высшая школа, 1984. 384 с.
- Учебное пособие к тектонической карте Евразии (для студентов, изучающих курс "Геология СССР") // Саратов, Изд-во СГУ, 1978. 83 с.
- Тектоника Северной Евразии. Объяснительная записка к тектонической карте Северной Евразии масштаба 1: 5 000 000. М., Наука. 1980. 220 с.
- Хаин В.Е., Михайлов А.Е. Общая геотектоника. Учебное пособие. М.: Недра, 1985. 326с.
- Белюсов В.В. Геотектоника. Учебное пособие. М.: Изд-во МГУ, 1976, 333с.

#### **Карты и слайды.**

Авторские слайд - программы по мезозойским и кайнозойским образованиям Русской плиты, Северного Кавказа и палеозойским комплексам Урала. Рекомендуемый список геологических и специальных карт, имеющих в свободном доступе в учебных аудиториях и служебных помещениях кафедры исторической геологии и палеонтологии, указан в разделе «Методические приложения...» каждого задания.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
П р е д и с л о в и е .....	3
Общие положения .....	4
Задание № 1. Принципы структурно-тектонического районирования земной коры и особенности структурно-тектонического районирования территории Северной Евразии .....	5
Задание № 2. Структурно-тектоническое районирование, этапность формирования и полезные ископаемые территории Восточно-Европейской платформы .....	16
Задание № 3. Структурно-тектоническое районирование, этапность формирования и полезные ископаемые территории Сибирской платформы .....	86
Задание № 4. Сравнительная характеристика структурного плана, этапности развития и комплекса полезных ископаемых Восточно – Европейской и Сибирской платформ .....	124
З а к л ю ч е н и е .....	125
Список литературы .....	125
Приложения .....	127
Приложение 1. Бланковая карта для составления физико-географической схемы территории Северной Евразии .....	128
Приложение 2. Бланковая карта для составления схемы структурно-тектонического районирования территории Северной Евразии .....	129
Приложение 3. Стандартная стратиграфическая (геохронологическая) шкала (фанерозой) .....	130
Приложение 4. Стратиграфическая (геохронологическая) шкала докембрия .....	132
Приложение 5. Стратиграфическая (геохронологическая) шкала четвертичных отложений .....	133
Приложение 6. Региональная (местная) стратиграфическая схема верхнепалеозойских отложений юго-востока Русской плиты (вариант 2001 г.) .....	134
Приложение 7.1. Стратиграфическая схема девонских отложений Русской плиты (последняя четверть двадцатого века) .....	137
Приложение 7.2. Стратиграфическая схема каменноугольных отложений Русской плиты (последняя четверть двадцатого века) .....	138
Приложение 8. Примеры применения условных обозначений литологического состава при составлении геологических разрезов .....	139
Приложение 9. Рабочая программы дисциплины «Региональная геология» .....	140

Учебное пособие

*Первушов Евгений Михайлович  
Архангельский Максим Саввич*

**ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО КУРСУ  
«РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ».**

**Часть 1.  
Древние платформы**

Учебное пособие

Корректор А.А. Голосеева

Изд. лиц. ЛР № 00125 от 30.08.99

Подписано 17.06.2002

Формат 60<sup>x</sup>84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>

Бумага SvetoCopy

Гарнитура Times New Roman

Усл. печ. л. 17,5 (18,25)

Уч.-изд. л. 18,0

Тираж 350

Заказ № 331

410031, Саратов, ул. Московская, 35, оф. 233. ООО «Издательство «Научная книга»  
Отпечатано в типографии РИФ «Арт-Принт». 410026, Саратов, ул. Московская, 163