



## РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА СИЛУРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АЛТАЕ-САЯНСКОЙ СКЛАДЧАТОЙ ОБЛАСТИ (НОВАЯ ВЕРСИЯ)

Н. В. Сенников<sup>1, 2</sup>, О. Т. Обут<sup>1, 2</sup>, Н. Г. Изох<sup>1</sup>, Р. А. Хабибулина<sup>1</sup>, О. А. Родина<sup>1</sup>,  
Е. В. Лыкова<sup>1</sup>, Т. П. Киприянова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, Новосибирск, Россия; <sup>2</sup>Новосибирский национальный исследовательский университет, Новосибирск, Россия

Новая версия региональной стратиграфической схемы силура западной части Алтае-Саянской складчатой области и объяснительная записка к ней составлены в соответствии с требованиями «Стратиграфического кодекса России». Они содержат изменения, дополнения и уточнения к предыдущей (третьей) версии схемы, принятой на Межведомственном стратиграфическом совещании в 1979 г. в Новосибирске и затем утвержденной Межведомственным стратиграфическим комитетом СССР в качестве официальной стратиграфической основы для всех видов региональных геологических работ. За время, прошедшее после указанного совещания, обновился ярусный стандарт силурийской шкалы: лландоверийское, венлокское, лудловское и пржидольское подразделения ранее использовались в ранге ярусов, а сейчас имеют ранг отделов; в составе первых трех были выделены новые ярусы: рудданский, аэронский, теличский, шейнвудский, гомерский, горстийский и лудфордский. Использован новый ярусный стандарт силура Общей стратиграфической шкалы. Детализировано стратиграфическое расчленение: вместо четырех горизонтов выделено семь.

**Ключевые слова:** западная часть Алтае-Саянской складчатой области, силур, региональная стратиграфическая схема, объяснительная записка.

## THE REGIONAL STRATIGRAPHIC CHART FOR THE SILURIAN OF THE WESTERN PART OF THE ALTAI-SAYAN FOLDED AREA (NEW VERSION)

N. V. Sennikov<sup>1, 2</sup>, O. T. Obut<sup>1, 2</sup>, N. G. Izokh<sup>1</sup>, R. A. Khabibulina<sup>1</sup>, O. A. Rodina<sup>1</sup>, E. V. Lykova<sup>1</sup>,  
T. P. Kipriianova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of SB RAS, Novosibirsk, Russia; <sup>2</sup>Novosibirsk National State Research University, Novosibirsk, Russia

A new version of the Regional stratigraphic chart for the Silurian of the western part of the Altai-Sayan Folded Area and explanatory note, compiled in accordance with the Russian Stratigraphic Code, introduce changes, additional and specified data in comparison with the previous (third edition) chart. The Interdepartmental stratigraphic meeting held at Novosibirsk in 1979 approved the old version of the chart and later it was validated by the USSR Interdepartmental Stratigraphic Committee as the official stratigraphic base for all types of the regional geologic activities. Since 1979 meeting, the stages of the Silurian chart were changed. Thus, former stages Llandovery, Wenlock, Ludlow and Pridoli become series. New stages Rhuddanian, Aeronian, Telychian, Sheinwoodian, Homerian, Gorstian and Ludfordian were adopted for the three former series. For the presented stratigraphic chart the new standard Silurian stages were used. We detailed stratigraphic subdivision – seven horizons were defined instead of former four.

**Keywords:** Western part of the Altai-Sayan Folded Area, Silurian, Regional stratigraphic chart, explanatory note.

DOI 10.20403/2078-0575-2019-8s-69-105

Силурийские отложения в западной части Алтае-Саянской складчатой области (АССО) имеют широкое латеральное распространение в Горном Алтае, более ограниченное – на Салаире, встречаются в Горной Шории. Силурийские образования в западной части АССО слагают карбонатные (в том числе рифогенные), карбонатно-терригенные и терригенные комплексы пород. В единичных разрезах в Улаганской структурно-фашиальной зоне (СФЗ) Горного Алтая и в Гурьевско-Ельцовской СФЗ Салаира предполагается наличие туфов и эффузивов в силурийских образованиях изучаемого региона [19, 94, 95]. В геодинамическом плане указанные отложения характеризуют

обстановки внутренних и внешних частей шельфовых морей пассивной континентальной окраины [24, 50, 52].

Силурийские отложения хорошо палеонтологически охарактеризованы как пелагическими (граптолиты, реже конодонты, хитинозои и ихтиофауна), так и бентосными группами фауны (трилобиты, брахиоподы, остракоды, табуляты, ругозы, реже строматопораты, криноидеи, мшанки, гастроподы, наутилоидеи). Силур представлен всеми четырьмя отделами (лландоверийским, венлокским, лудловским и пржидольским) и всеми ярусами в полных их объемах (рудданским, аэронским, теличским, шейнвудским, гомерским, горстийским и лудфордским).



Точные стратиграфические положения (определенные методами зональной стратиграфии) границ местных алтайских и салаирских стратонев верхней части силура (особенно пржидоли, но также горсти и лудфорда) относительно границ ярусов Международной (Общей) стратиграфической шкалы (МСШ, ОСШ), безусловно, нуждаются в дополнительных обоснованиях и продолжении исследований. Это обусловлено тем, что находки ортостратиграфических пелагических групп (граптолитов и конодонтов) здесь пока крайне редки.

Основу биостратиграфии силура западной части Алтае-Саянской складчатой области заложили в 1930–1950-е гг. такие специалисты в области региональной геологии и биостратиграфии, как К. В. Радугин, В. А. Кузнецов, М. А. Усов, И. С. Цейклин, В. И. Яворский, А. А. Никонов, В. Д. Фомичев, Л. Э. Алексеева и др. В 1960-е гг. к ним присоединились М. Н. Барцева, В. В. Бессоненко, И. А. Вылцан, Н. А. Гладких, Г. Ф. Горелов, В. А. Желтоногова, Л. Л. Зейферт, В. Г. Зинченко, Г. М. Купсик, Е. С. Левицкий, Ю. С. Перфильев, Г. В. Пасечный, М. С. Потапова, В. Г. Свиридов, В. М. Сенников, В. И. Тихонов, Г. С. Харин и др. Их пионерные работы заслуживают самого глубокого уважения и искренней благодарности. На базе проведенных ими исследований были созданы первый (1956 г.) и второй (1964 г.) варианты стратиграфических схем силура изучаемой территории [6, 12, 65], которые до сих пор остаются надежным, проверенным временем каркасом для построения, совершенствования и актуализации таких схем и создания нового поколения серийных легенд для государственного геологического картирования.

Параллельно велась работа по обобщению материалов в рамках многотомного издания «Стратиграфия СССР». В томе по силурийской системе (1965 г.) приведены схемы стратиграфии силура Горного Алтая и Салаира, разработанные на совещании 1956 г., с соответствующими уточнениями, которые были связаны с новыми материалами, появившимися к моменту выхода тома в печать [87].

Всесоюзное совещание 1979 г. впервые позволило привести отдельные силурийские последовательности местных стратонев в двух регионах (алтайском и салаирском) западной части АССО в единую стратиграфическую схему силура с выделением последовательности горизонтов – чинетинского, полатинского, чагырского, и куимовского [64]. Главными задачами дальнейших исследований были выбраны: 1) уточнение стратиграфических и латеральных границ местных стратонев для решения номенклатурных вопросов; 2) определение стратиграфического положения границ и объемов региональных стратиграфических подразделений относительно границ венлока, лудлова и пржидоли. На поиски решения этих задач и были направлены основные усилия биостратиграфов.

С последнего для Средней Сибири Межведомственного совещания по разработке унифицирован-

ных и корреляционных стратиграфических схем (Новосибирск, ноябрь 1979 г.) до нового всероссийского совещания (Новосибирск, ноябрь 2012 г.) прошли 33 года. За этот период на изучаемой территории в пределах полей распространения силурийских отложений до середины 1990-х гг. проводились крупномасштабная геологическая съемка и тематические палеонтолого-стратиграфические исследования. В последние 10 лет осуществлялось только специализированное изучение ключевых разрезов и опорных геологических участков.

Среди многочисленных исследователей, внесших значительный вклад в базу биостратиграфических данных по силуру западной части АССО, положенную в основу нового варианта стратиграфической схемы, необходимо отметить специалистов из организаций Министерства природных ресурсов России (ФГУГП «Запсибгеолсъемка», ОАО «Горно-Алтайская экспедиция», СНИИГГиМС, ВСЕГЕИ), РАН (ИНГГ, ИГМ, ПИН), Министерства образования и науки РФ (Томский госуниверситет, Кузбасская педагогическая академия). В описании разрезов и сборе палеонтолого-стратиграфического материала с 1980 по 2012 гг. принимали участие А. А. Алексеев, А. И. Антошкина, В. Ф. Асташкина, Г. Н. Багмет, Е. И. Богаченко, Е. В. Буянова, М. Ф. Габова, Л. А. Гладких, Т. В. Гонга, Я. М. Гутак, Е. А. Елкин, В. Д. Ермиков, Н. Г. Изох, Е. А. Калинин, В. И. Краснов, В. А. Кривчиков, М. Кунст, Н. П. Кульков, Е. В. Лыкова (Буколова), С. Н. Макаренко, А. Н. Мамлин, М. И. Мамлина, П. Мянник, О. П. Мезенцева, О. Т. Обут, Е. Е. Перфильев, З. Е. Петрунина, С. С. Подрядчиков, Л. С. Ратанов, С. А. Родыгин, О. А. Родина, В. Г. Русских, В. Р. Савицкий, Л. Г. Севергина, Н. В. Сенников, Л. Теллер, А. В. Тимохин, В. Н. Токарев, Ю. А. Туркин, В. П. Удодов, С. И. Федак, Р. А. Хабибулина, Т. В. Хлебникова, Е. А. Шарудо, П. Шторх, А. Ю. Языков, Е. В. Яковлева.

Определения фаунистических остатков, которые анализировались и при необходимости включались в настоящую схему, в различные годы провели следующие специалисты: В. К. Халфина, В. Г. Хромых (строматопороидеи); П. С. Дзюбо, Н. В. Миронова, Ю. И. Тесаков, Л. В. Галенко, Р. А. Хабибулина (табуляты); В. А. Желтоногова, С. К. Черепнина, А. Б. Ивановский (ругозы); К. Н. Волкова, О. П. Мезенцева (мшанки); Ю. А. Дубатолова (криноидеи); Е. А. Елкин, З. Е. Петрунина (трилобиты); Н. П. Кульков, Р. Т. Грацианова, Л. Г. Севергина, Я. М. Гутак, В. Р. Савицкий (брахиоподы); Е. Н. Поленова, Л. С. Базарова, А. Ф. Абушик, Н. И. Савина (остракоды); Н. В. Сенников, А. М. Обут, В. Г. Русских (граптолиты); Т. А. Москаленко, Н. Г. Изох, О. Т. Обут, С. А. Родыгин, П. Мянник (конодонты); А. М. Обут, Н. М. Заславская, О. Т. Обут (хитинозои); А. И. Антошкина (афросальпингоиды и проблематичные гидроиды); О. А. Родина (ихтиофауна).

Новые биостратиграфические и палеонтологические сведения, полученные за последние 30 лет, опубликованы в различных изданиях [3, 4, 7, 11, 13,



18, 23, 24, 27, 29, 32, 34, 35, 38–43, 45–53, 61, 66–68, 72, 74, 76, 77, 80, 85, 90–93, 96, 103 и мн. др.].

Предварительный макет новой стратиграфической схемы силура западной части АССО был впервые предложен и рассмотрен в марте 2006 г. на рабочем стратиграфическом совещании СибРМСК в Новосибирске. В результате обобщения всех накопленных материалов членами рабочей группы силурийской секции СибРМСК Н. В. Сенниковым (ответственный исполнитель), О. Т. Обут, Н. Г. Изох, Е. В. Лыковой (Буколовой), Р. А. Хабибулиной, О. А. Родиной, Т. П. Киприяновой (ИНГГ СО РАН) при участии А. А. Алексеевко, В. Д. Ермикова (ИНГГ СО РАН), Т. В. Хлебниковой (Запсибгеолсъемка) был составлен макет региональной стратиграфической схемы силурийских отложений изучаемой территории, рассмотренный на Всероссийском межведомственном совещании в Новосибирске в ноябре 2012 г. Схема была принята совещанием в качестве унифицированной, включающей семь региональных стратиграфических подразделений (горизонтов) вместо четырех горизонтов схемы 1979 г. [64]. Статус официальной унифицированной она получила после утверждения в 2014 г. решением Межведомственного стратиграфического комитета (МСК) России [60].

При работе над конструкцией схемы за ее основу была выбрана «Схема стратиграфии силурийских отложений западной части Алтае-Саянской складчатой области» [64] и по возможности использовались все не противоречащие друг другу материалы, в том числе опубликованные и фондовые.

Настоящая схема стратиграфии силурийских отложений западной части АССО отличается от схемы 1979 г. [64] следующим:

- 1) выделено семь горизонтов вместо четырех [85, 103];
- 2) использована новая для силура номенклатура ярусов и отделов ОСШ (МСШ) [59, 80];
- 3) учитывая, что в ОСШ нижние границы нового ярусного стандарта силура в большинстве случаев маркированы первым появлением таксонов пелагических групп (граптолитов, реже конодонтов [80]), определение точного стратиграфического положения нижних границ горизонтов (и свит) силура изучаемой территории относительно нижних границ ярусных подразделений ОСШ осуществлено на основе анализа распространения в регионе конодонтовых и граптолитовых комплексов (опубликованные данные, коллекции различных авторов и собственные материалы составителей) [11, 40, 47, 48, 51, 61, 96 и др.];
- 4) выполнено более детальное районирование (двенадцать СФЗ вместо ранее использовавшихся четырех) [41, 43];
- 5) введена колонка «Стратиграфические схемы соседних регионов» (схема силура Сибирской платформы).

## Районирование

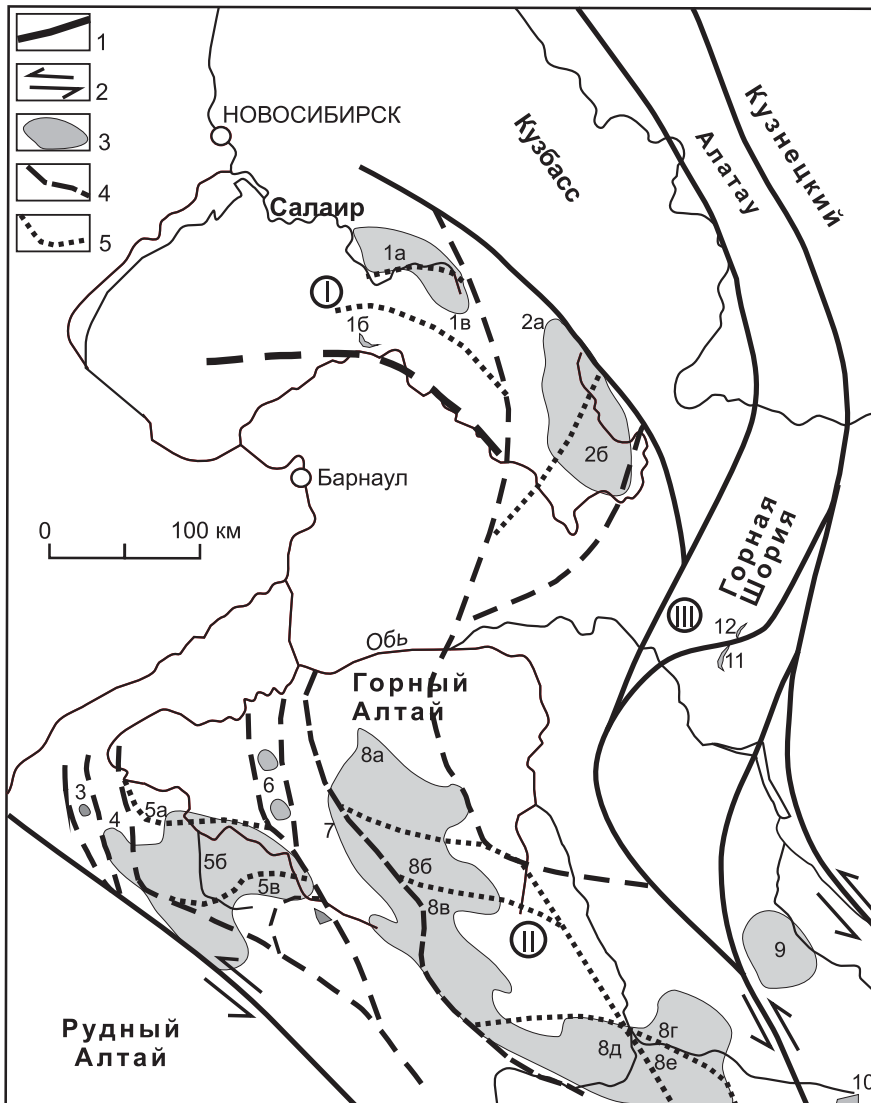
Западная часть АССО – сложное складчатое сооружение, в которое входят геологические регионы,

обособленные как географические категории: **Салаир** (географический термин – Салаирский кряж), **Кузнецкий Алатау** (нагорье Кузнецкий Алатау), **Горная Шория** (горно-таежный регион Горная Шория), **Горный Алтай** (Алтайские горы). В Кузнецком Алатау силурийские отложения пока не выявлены. В связи с этим наиболее крупными (**первого ранга**) единицами районирования для силурийских отложений изучаемой территории являются Салаир, Горный Алтай и Горная Шория. Эти крупные единицы разделены тектоническими зонами разломов разной кинематики, сутурными, интенсивных дислокаций и т. д. (рис. 1).

В корреляционной части анализируемой схемы вертикальные колонки (или их группировки) соответствуют **второму уровню** районирования – единицами этого уровня являются **структурно-фациальные зоны** (СФЗ). Такие зоны выделяются в соответствии с принятым и используемым в практике геологической съемки и тематических региональных тектонических работ структурно-фациальным районированием палеозойских осадочных и вулканогенно-осадочных образований. Именно такое районирование было положено в основу и предыдущей схемы 1979 г. СФЗ отделены друг от друга зонами разломов сдвигового и надвигового либо комбинированного характера.

В связи с детализацией нового поколения силурийской схемы региона и увеличением количества колонок уточнены и названия СФЗ (см. рис. 1). Например, в схеме 1979 г. [64] на Салаире выделялись Бердско-Ельцовская и Хмелевская СФЗ. Р. Хмелевка является притоком р. Бердь, а разрезы, относившиеся в схеме 1979 г. к Бердско-Ельцовской СФЗ, были сгруппированы в районе Гурьевска (р. Малый Бачат) и на р. Чумыш у пос. Ельцовка. Для исправления этой номенклатурно-географической неточности в настоящей схеме использованы наименования Бердско-Хмелевская и Гурьевско-Ельцовская СФЗ Салаира; в Горном Алтае – Чарышско-Талицкая и Ануйско-Чуйская СФЗ. Колонку для первой составляли разрезы среднего течения р. Иня, т. е. на территории, которая в практике геологического картирования Горного Алтая, как правило, именовалась Чарышско-Инской зоной, и именно это название используется в предлагаемой схеме. В 1979 г. не было сведений о распространении силурийских осадочных образований в собственно Талицкой СФЗ (этот термин широко применялся при геологическом картировании Горного Алтая). Новые сведения впервые появились при геологическом картировании и региональных исследованиях в 1990-е гг. [43 и др.]. В предлагаемой схеме введена отдельная колонка для указанной зоны.

Для колонок группировок разрезов силура северо-западной и северной окраин Горного Алтая в связи со специфическими наборами свит и толщ дополнительно введены новые СФЗ – Миловановская, Локтевская и Выдрихинская; на стыке структур



**Рис. 1.** Распространение силурийских отложений в западной части АССО и их структурно-фациальное районирование

1 – глубинные разломы, ограничения крупнейших региональных блоков; 2 – зоны главных сдвигов; 3 – площади распространения силурийских отложений; границы: 4 – СФЗ, 5 – между фациальными районами (ФР) или их частями (участками – ФУ). Элементы структурно-фациального районирования различного ранга (I–III – регионы, 1–12 – СФЗ, а–е – ФР и участки): I – Салаир: СФЗ: 1 – Бердско-Хмелевская (ФР: 1а – западный, 1б – южный, 1в – восточный), 2 – Гурьевско-Ельцовская (ФР: 2а – северный, 2б – южный); II – Горный Алтай: СФЗ: 3 – Миловановская, 4 – Локтевская, 5 – Чарышско-Инская (ФР: 5а – западный, 5б – центральный, 5в – южный), 6 – Выдрихинская, 7 – Талицкая, 8 – Ануйско-Чуйская (ФР: 8а – северо-западный; участки окраины центрального ФР: 8б – западной, 8в – восточной; южного ФР: 8г – северный, 8д – западный, 8е – восточный); 9 – Улаганская, 10 – Тархатинская, 11 – Уйменско-Лебедская; III – Горная Шория: 12 – Майская СФЗ

Горного Алтая и Западного Саяна – Улаганская; на крайнем юге Горного Алтая вблизи структур Монголии и Тывы – Тархатинская. В связи с находками разрезов с силурийской фауной в Горной Шории на стыке с алтайскими структурами в схему введена новая Майская СФЗ, а для палеонтологически не охарактеризованных отложений, условно относимых к силуру, – Уйменско-Лебедская.

**Третий уровень** районирования с делением на **фациальные районы** («неформальные» подзоны) (ФР) какой-либо одной СФЗ основан на специфике вещественного состава местных стратонах (свит) и (или) на наличии особенностей таксономического состава фаунистических групп, содержащихся в этих стратонах. Этому уровню соответствуют вертикальные колонки (или их группировки). Районы получают наименования по географически ориентированным (в современных координатах) частям СФЗ и отделяются друг от друга несколько условно, главным образом по географической разобщенности полей выходов силурийских отложений и по степени полноты их сводного разреза.

В редких случаях использован самый дробный **четвертый уровень** районирования: деление фаци-

альных районов на **фациальные участки** с самостоятельными колонками, что в значительной мере связано со степенью обнаженности таких участков и уровнем изученности разрезов.

В целом новый вариант структурно-фациального районирования силура западной части АССО представлен на рис. 1.

С учетом палеогеографических построений и бассейнового районирования шельфовых отложений силура Горного Алтая и Салаира [41, 50, 70, 76, 103] дополнительно к традиционному («стандартному») структурно-фациальному районированию в заголовках колонок с местными стратонами представлена генетическая и пространственно-бассейновая классификация группировок разрезов, характеризующих эти колонки.

### Общая стратиграфическая шкала

За время после предыдущего Межведомственного стратиграфического совещания 1979 г. полностью обновился ярусный стандарт силурийской системы Международной шкалы [98]. Бывшие британские ярусные подразделения (ландовери, венлок, лудлов) и чешский пржидоли, также имевший ранг



ярусного подразделения, международным стратиграфическим сообществом повышены в ранге до отделов с собственными наименованиями и введены в МСШ с делением на новые ярусы (руддан, аэрон, телич, шейнвуд, гомер и горсти) [98, 99, 101]. В 1989 г. силурийской комиссией МСК СССР [58] был рекомендован компромиссный вариант использования в ОСШ СССР, и соответственно, в практике геологических работ на территории страны, новой последовательности силурийских подразделений МСШ. В соответствии с МСШ их ранг был понижен до уровня подъярусов при сохранении преемственности устоявшегося ранга для лландовери, венлока и лудлова, долгие годы используемых в СССР (и затем в России) в качестве ярусов.

В результате ОСШ, принятая в качестве стандарта для геологических работ в России, до самого последнего времени имела официально принятое двухчленное деление на нижний и верхний отделы, а входящие в их состав отделы (Series) МСШ использовались в качестве ярусов (лландоверийский, венлокский, лудловский, пржидольский). Последние, в свою очередь, делились на подъярусы с собственными наименованиями, отвечающими ярусным подразделениям МСШ (Stage) – руддан, аэрон, телич, шейнвуд, гомер, горсти, лудфорд (рис. 2). Проанализировав возможности распознавания перечисленных подъярусов в опорных разрезах России, в 2012 г. МСК по рекомендации его Ордовикско-силурийской комиссии принял решение о приведении в соответствие ярусной номенклатуры силура ОСШ с официально принятой ярусной номенклатурой МСШ [59, 80]. Согласно этому решению (см. рис. 2) силурийская система делится на две подсистемы – нижнюю и верхнюю. Нижнесилурийская подсистема состоит из лландоверийского и венлокского отделов, а верхнесилурийская – из лудловского и пржидольского. Лландоверийский отдел, в свою очередь, делится на рудданский, аэронский и теличский ярусы, венлокский – на шейнвудский и гомерский, лудловский – на горстийский и лудфордский. Для пржидольского отдела деление на ярусы отсутствует.

В характеризуемой стратиграфической схеме использован новый ярусный стандарт силура ОСШ и новые объемы отделов.

За последние годы по опорным разрезам силура на изучаемой территории были проведены две крупные международные геологические экскурсии (в 2001 и 2008 гг.) [102, 103], которые позволили привести региональные биостратиграфические материалы в их современное, понятное международному сообществу состояние.

### Региональные стратиграфические подразделения

В рассматриваемой региональной стратиграфической шкале по материалам Чарышско-Инской и Ануйско-Чуйской СФЗ Горного Алтая чинетинский горизонт схемы 1979 г., подразделяемый на два

подгоризонта [64], переведен в ранг надгоризонта. В его составе выделены два новых горизонта – второутесовский и сыроватинский [103], по объему соответствующие ниже- и верхнечинетинскому подгорizontам схемы 1979 г. [64].

По данным из разрезов тех же двух алтайских СФЗ стратиграфический объем полатинского горизонта по сравнению со схемой 1979 г. [64] уменьшен до объема полатинской свиты, а выше него выделен новый чесноковский горизонт [103].

По материалам Ануйско-Чуйской СФЗ Горного Алтая в региональную стратиграфическую последовательность введен новый горизонт, предложенный Н.П. Кульковым, – черноануйский [85, 103].

В унифицированной части силурийской схемы западной части АССО наряду с горизонтами в блоке «Палеонтологическая характеристика региональных стратонтов» выделены зоны по граптолитам. По другим ортостратиграфическим группам – конодонтам, хитинозоам и позвоночным (ихтиофауне) – пока имеются только разрозненные данные, по которым выделение зон преждевременно. Именно по указанным группам в силуре используются так называемые стандартные зональные шкалы [101], приведенные в отдельном блоке в рассматриваемой схеме. Материалы по региональным граптолитовым зональным подразделениям лландоверийского и частично венлокского отделов силура позволяют проводить внутри- и межрегиональные корреляции и строго сопоставлять границы региональных подразделений с границами ярусов в ОСШ.

**Второутесовский горизонт** в *Горном Алтае* выделен группой авторов [103] и сопоставляется с рудданом и нижними двумя третями аэрона. По стратиграфическому объему соответствует свите Вторых Утесов за исключением самых ее низов (граптолитовая зона *persculptus*), относящихся к верхам ордовика. Стратотипом горизонта является стратотип одноименной свиты в разрезе на левобережье р. Иня у пос. Чинета в Чарышско-Инской зоне Горного Алтая [71, 103].

Для горизонта типичны трилобиты *Acernaspis superciliexelsis* How., *Acernaspis (Eskaspis) becsciensis* Lesp. et Let., *Acern. sulcata* Mannil, *Stenopareia glachin* How., *St. acymata* How., *Calymene ubiquitous* How., *Warburgella altaica* Yolk., *Warb. calvata* Yolk., *Spinobolbina bispina* Abushik.

Найдены граптолиты зон *acuminatus* – *ascensus*, *angustus* – *sibiricus*, *triangulatus* – *gregarius*, *convolutus* – *cometa*: *Parakidograptus acuminatus* (Nich.), *Dimorphograptus extenuatus* E. et W., *Coronograptus angustus* (Obut), *Metabolograptus sibiricus* (Obut), *Coronograptus cyphus* (Lapworth), *Demirastrites pectinatus* (Richter), *Demirastrites triangulatus* (Harkness), *Coronograptus gregarius* (Lapworth), *Demirastrites convolutus* (Hisinger), *Coronograptus maxiculus* Storch, *Cephalograptus cometa extrema* Bouček et Přibyl.

Характерны брахиоподы *Aegirina grayi* (Dav.), *Eoplectodonta* cf. *penkillensis* (Reed), *Protatrypa*





*thorslundi* Bouč. et John., *Isorthis* cf. *neocrassa* Nikif., *Eospirifer tuvaensis* Tchern.; ругозы *Microplasma* sp., *Entelophyllum* cf. *articulatum* Whal., *Ditoecholasma* sp., *Cyathactis* sp., *Holophragma* sp.; табуляты *Wormisipora karasuensis* Dziubo, *Plasmoporella convexotabulata* Kiaer, *Palaeofavosites balticus* (Rukhin), *Subalveolitella repentina* Sok., *Taxopora* sp.; хитинозои *Conochitina edjelensis* Taugourdeau, *Conochitina* aff. *microcantha* Eisenack, *Lagenochitina* sp.

В Бердско-Хмелевской и Гурьевско-Ельцовской СФЗ **Салаура** горизонт охватывает нижнюю половину оселкинской свиты (без самых низов, в которых содержатся граптолиты зон *persculptus*, относимые к верхнему ордовику). В **Горном Алтае** в Локтевской, Чарышско-Инской, Талицкой и Ануйско-Чуйской СФЗ горизонт соответствует одноименной свите (без самых низов свиты, содержащих граптолиты зон *persculptus* и относимых к верхнему ордовику); в Выдрихинской СФЗ ему отвечает палеонтологически не охарактеризованная нижняя треть верхней части маралихинской свиты, а в Уйменско-Лебедской – точильная свита.

**Сыроватинский горизонт**, предложенный группой авторов [103], коррелируется с верхней третью аэрона и с нижней половиной телича, по стратиграфическому объему соответствует одноименной свите. За стратотип выбран стратотип указанной свиты в разрезе на юго-западном склоне г. Россыпная в Чарышско-Инской зоне Горного Алтая [21, 103].

Для горизонта характерны брахиоподы *Plectatrypa* cf. *tripartita* (Sow.), *Isorthis* cf. *angachiensis* Vlad., *Coolinia* sp., *Stegerhynchus* (?) sp., *Glassia* (?) sp.; табуляты *Heliolites decipiens* (McCoy), *Heliolites* sp., *Propora* sp.; встречены также ругозы: в нижней части *Tryplasma* ex gr. *loveni* (M. Edw. et H.), в верхней – *Holophragma mitrata* (Schloth.), *Crassilasma crassiseptatum* (Smith), *Cyathactis* sp.

Известны граптолиты зон *sedgwicki*, *halli*, *guerichi* (с нижней подзоной *tuvaensis*), *turriculatus* и низов зоны *griestonensis*: *Stimuloraptus sedgwickii* (Portl.), *St. halli* (Barrande), *St. tuvaensis* (Obut), *Spirograptus guerichi* Loydell, Storch et Melchin, *Sp. turriculatus* (Barrande), *Streptograptus crispus* (Lapworth), *Str. exiguus* (Nich.), в самых верхах – *Monoclimacis griestoniensis* (Nicol).

Типичны остракоды *Costaegera* sp., *Signetopsis* sp., *Bingeria* sp., *Saccarchites* sp., *Bollita* sp.; хитинозои *Cyathochitina* aff. *campanulaeformis* (Eisenack), *Desmochitina* sp., *Spinochitina* aff. *cervicornis* (Eisenack), *Conochitina* aff. *brevis* Taugourdeau et Jekhowsky, *Conochitina* aff. *oelandica silurica* Taugourdeau et Jekhowsky, *Desmochitina* aff. *thyrae* Cramer, *Desmochitina oblonga* Taugourdeau et Jekhowsky, *Des. altaica* Obut et Zaslavskaya, *Desmochitina* sp., *Conochitina* sp.; ихтиофауна *Udalepis* sp., *Mongolepis rozmani* Kar.-Tali-maa et Novit., *Teslepis jucunda* Kar.-Tali-maa et Novit.

В нижней части горизонта найдены конодонты *Spathognathodus* sp., *Distomodus staurogathoides* (Wall.), в верхней – *Acodus* sp., *Panderodus* sp., *Ozar-*

*kodina* sp., *Aspelundia* cf. *fluegeli* (Walliser), *Aspidognathus* sp.

В Бердско-Хмелевской и Гурьевско-Ельцовской СФЗ **Салаура** Сыроватинскому горизонту соответствует верхняя половина оселкинской свиты. В **Горном Алтае** в Миловановской СФЗ ему отвечает одноименная толща; в Локтевской, Чарышско-Инской, Талицкой и Ануйско-Чуйской – одноименная свита; в Выдрихинской – палеонтологически не охарактеризованная средняя треть верхней части маралихинской свиты; в Улаганской – нижняя половина туралуской толщи; в Тархатинской – нижняя треть нижней подсвиты тархатинской свиты. В Майской СФЗ **Горной Шории** горизонт представлен пестроцветной псефито-псаммитовой толщей с редкими карбонатами.

Второутесовский и сыроватинский горизонт объединены в чинетинский надгоризонт, ранее именно в таком объеме имевший статус горизонта [64]. Н. П. Кульков и Л. Г. Севергина [32] предлагали повысить чинетинский горизонт до ранга надгоризонта, но включали в его состав также и выделенный ими яровский горизонт как синоним полатинского. Позднее [85] объем чинетинского надгоризонта стал пониматься без включения в него полатинского горизонта, т. е. в объеме чинетинского горизонта схемы 1979 г. [64].

**Полатинский горизонт**, выделенный коллективом авторов [64], сопоставляется с двумя нижними третями верхней половины телича. Стратиграфический объем горизонта отвечает таковому одноименной свиты, стратотип которой на юго-западном склоне г. Россыпная в Чарышско-Инской СФЗ Горного Алтая принят в качестве стратотипа горизонта [21, 71, 103].

Для горизонта типичны трилобиты *Warburgella kolobovae* Yolk., *Warb. insperata* Yolk., *Podowrinella straitonensis* Lam.; брахиоподы *Pentameroides exactus* Kulk., *Parastrophinella altaica* Kulk., *Pentamerus kamyschenskensis* Kulk., *Nalivkinia gruenwaldtiaeformis* (Peetz), *Tuvaella rackovskii* Tchern., *Stegerhynchus angaciensis* Tchern., *Gotatrypa* ex gr. *orbicularis* (Sow.), “*Camarotoechia*” aff. *nalivkini* Tchern., *Eospirifer radia-tus* (Sow.).

Горизонт охарактеризован комплексом граптолитов зоны *griestonensis* – *Monoclimacis griestoniensis* (Nicol), встреченных в самом низу, а также *Oktavites spiralis* (Geinitz) и *Stomatograptus grandis* (Suess).

Типичен комплекс конодонтов *Pterospathodus amorphognathoides* Wall., *Pt. celloni* (Wall.), *Pt. pennatus pennatus* (Wall.), *Ozarkodina pirata* Uyeno et Bar., *Oz. hadra* (Nic. et Rex.), *Oz. cf. waugoolaensis* Bischoff, *Ozarkodina* cf. *excavata* (Br. et M.), *Aspidognathus tuberculatus* Wall., *Pseudobelodella silurica* Arm., *Panderodus gracilis* (Br. et M.), *Panderodus* cf. *recurvatus* (Rhodes), *Johnognathus huddlej* Mash., *Aulacognathus bullatus* (Nic. et Rex.), ? *Aspelundia fluegeli* (Wall.), *Pseudooneotodus tricornis* Dryg., ? *Dentacodina* sp.

Встречены строматопороидеи *Diplostroma pseudobilaminatum* (V. Khalf.), *Ecclimadictyon fasti-*

*giatum* (Nich.), *Stromatopora antiqua* (Nich. et Mir.), *Clathrodictyon adaverense* Riab., *C. demissum* Nestor, *Labechia* cf. *conferta* (Lonsd.), *Labechia* ex gr. *megala* Nich., *Labechia* ex gr. *tschalbygensis* Yavor.; табуляты *Palaeofavosites nodosus* Poulsen, *Propora salairica* Miron., *Wormsipora elegans* Dziubo; ругозы *Altaja gracilis* (Bill.), *A. altaica* Zhelt., *Neopaliphyllum soshkinae* Zhelt., *Pseudophaulactis lykophylloides* Zaprud. et Ivnsk., *Cystiphyllum excentricum* (Zhelt.), *Tabularia oblonga* Zhelt., *Miculiella crassiseptata* (Ivnsk.), *Cyathactis typus* Soshk., *C. tenuiseptatus* Soshk.; ихтиофауна *Mongolepis rozmani* Kar.-Talimaa et Novit., *Teslepis jucunda* Kar.-Talimaa et Novit.; кроме того, цианобактерии и проблематичные микроорганизмы (*Palaeomicrocodium* sp.), афросальпингоиды и проблематичные гидроиды (*Fistulella* sp., *Pedifolium* sp., *Aphrosalpinx* sp., *Palaeoschada* sp.).

Полатинский горизонт в Бердско-Хмелевской и Гурьевско-Ельцовской СФЗ **Салаура** коррелируется с объемом баскусканской свиты. В Локтевской, Чарышско-Инской, Талицкой и Ануйско-Чуйской СФЗ **Горного Алтая** он отвечает одноименной свите; в Выдрихинской – палеонтологически не охарактеризованной нижней части верхней трети верхней части маралихинской свиты; в Улаганской – верхней половине туралуской толщи; в Тархатинской – средней трети нижней подсвиты тархатинской свиты.

**Чесноковский горизонт**, предложенный группой авторов [103], относится к верхней трети верхней половины телича. Точное сопоставление их верхних границ требует дополнительного изучения. Стратиграфический объем чесноковского горизонта отвечает таковому одноименной свиты. Так как самостоятельность этой свиты признана не была, в схеме 1979 г. [64] стратиграфический интервал чесноковского горизонта относился к верхней части полатинского. Материалы по геологическому картированию в Чарышско-Инской и Ануйско-Чуйской СФЗ Горного Алтая показали повсеместное распространение полей выходов преимущественно терригенной чесноковской свиты между полями рифогенной карбонатной полатинской и рифогенной карбонатной чагырской свит [18, 103]. Стратотипом чесноковского горизонта выбран разрез одноименной свиты на юго-восточном склоне г. Россыпная в Чарышско-Инской СФЗ Горного Алтая [21, 71, 103].

Для горизонта характерны трилобиты *Warburgella obscura* Yolk., *Bumastus barriensis* Murch., *Sphaerexochus* ex gr. *mirus* Beyr.; брахиоподы *Resserella canalis* (Sow.), *Eoplectodonta minuta* (Kulk.), *Stegerrhynchus borealis* (Schloth.), *Eospirifer radiatus* (Sow.), *Spirigerina brownsportensis* (Amsden); остракоды *Ochescaphella* aff. *altaica* Pol., *Longiscula silurica* Bazarova; строматопороидеи *Cystostroma gigas* V. Khalf., *Hermatostromella* sp., *Actinostroma* (*Densastroma*) aff. *undatum* V. Khalf.

Найдены граптолиты зоны *spiralis-grandis* (*Oktavites spiralis* (Geinitz), *Stomatograptus grandis*

(Suess)) и зоны *insectus-centrifugus* (*Cyrtograptus centrifugus* Bouček, *Cyrt. insectus* Bouček).

Типичны табуляты *Multisolenia prisca* Sok., *Taxopora altaica* Miron., *Halysites densus* Miron., *Helio-plasma* sp.; ругозы *Kodonophyllum truncatum* (Linn.), *Protopilophyllum cylindricum* Ivnsk., *Cystiphyllum siluriense* Lonsd., *Syringaxon* ex gr. *siluriense* Mc Coy, *Diploepora* sp. Встречен комплекс ихтиофауны (*Mongolepis rozmani* Kar.-Talimaa et Novit., *Teslepis jucunda* Kar.-Talimaa et Novit.), диапазон распространения которой очень широк – от верхов аэроа до гомера.

В Бердско-Хмелевской и Гурьевско-Ельцовской СФЗ **Салаура** чесноковскому горизонту соответствует перерыв. В **Горном Алтае** в Локтевской, Чарышско-Инской, Талицкой и Ануйско-Чуйской СФЗ чесноковский горизонт охватывает одноименную свиту; в Выдрихинской – палеонтологически не охарактеризованную среднюю часть верхней трети верхней части маралихинской свиты; в Тархатинской – верхнюю треть нижней подсвиты тархатинской свиты.

**Чагырский горизонт** выделен В. А. Желтоновой, В. А. Зинченко, Г. С. Хариным [12, 64, 84], коррелируется с шейнвудом. Истинное положение нижней границы чагырского горизонта относительно границы телича и шейнвуда нуждается в дополнительном изучении. Стратиграфический объем чагырского горизонта отвечает таковому одноименной свиты. В качестве стратотипа выбран стратотип этой свиты в правобережье р. Чарыш напротив с. Усть-Чагырка в Чарышско-Инской зоне Горного Алтая [21, 26, 31, 71, 103].

Для горизонта типичны трилобиты *Warburgella obscura* Yolk., *Warb. verecunda* Yolk., *Bumastus barriensis* Murch., *Sphaerexochus mirus* Beyr., *Cheirurus beyrichi* Barr.; брахиоподы *Trimerella acuminata* Bill., *Resserella canalis* (Sow.), *Harpidium insigne* Kirk, *Cymbidium perpolitus* Kulk., *Gypidula optima* Kulk., *Cliftonia colibri* (Barr.), *Eoplectodonta minuta* (Kulk.), *Stegerrhynchus borealis* (Schloth.), *Ancillotoechia subminerva* Kulk., *Atrypoidea linguata* (Buch), *At. minuta* Kulk., *Eospirifer radiatus* (Barr.), *Cyrtia exporrecta* (Whal.), *Antirhynchonella exista* (Kulk.), *Tuvaella gigantea* (Tchern.); остракоды *Ochescaphella* aff. *altaica* Pol., *Microcheilinella rozdestvenskaja* Neckaja, *Tubulibardia capitata* Baz., *Bairdiacypris injaensis* Baz., *B. tigerekensis* Baz., *Steusloffina? aculeata* Baz., *Libumalla accurata* Baz., *Longiscula stegna* Baz., *Tigerekella lepida* Baz.

В горизонте встречены ругозы *Rhabdacantia rugosa* (M. Edw. et H.), *Neomphyma* sp., *Holacanthia flexuosa* (Linn.), *Cystiphyllum* ex gr. *siluriense* Lonsd., *Ptychophyllum orthoseptatum* Ivnsk., *Miculiella crassiseptata* (Ivnsk.), а в его верхах – табуляты *Multisolenia tortuosa* Fritz, *Mesofavosites obliquus* Sok., *Taxopora* sp. Найдены строматопороидеи *Stromatopora carteri* Nich., *Ecclimadictyon fastigiatum* (Nich.), *Ec. microtuberculatum* (Riab.), *Actinodictyon* (?) cf. *quebecense* St. et Hub., *Pycnodictyon densum* Moori, *Parallelostroma tuberculatum* (Yavor.), а также ихтиофауна *Elegestolepis grossi* Kar.-Talimaa, *Polymerolepis* sp., *Mongolepis*



*rozmani* Kar.-Talimaa et Novit., *Teslepis jucunda* Kar.-Talimaa et Novit.

В Бердско-Хмелевской и Гурьевско-Ельцовской структурно-фациальных зонах **Салаура** горизонт соответствует нижней трети потаповской свиты. В Горном Алтае в Чарышско-Инской, Талицкой и Ануйско-Чуйской СФЗ он охватывает одноименную свиту; в Выдрихинской СФЗ ему отвечает палеонтологически не охарактеризованная верхняя часть верхней трети верхней части маралихинской свиты; в Тархатинской – верхней подсвите тархатинской свиты.

**Куимовский горизонт** предложен Н. П. Кульковым и А. Б. Ивановским [26, 64, 85]. Он сопоставляется с гомером, горсти и лудфордом [40]. Точное сопоставление нижних границ горизонта и гомера требует дополнительного изучения. Стратиграфический объем горизонта отвечает таковому одноименной свиты, стратотип которой в правобережье р. Иня у бывшего пос. Комсомолец в Чарышско-Инской зоне Горного Алтая считается стратотипом горизонта [21, 26, 31].

Характерны трилобиты *Warburgella obscura* Yolk., *Warb. verecunda* Yolk., *Warb. stokesii* (Murch.); брахиоподы *Conchidium biloculare* (His.), *Atrypoidea operosa* (Kulk.), *Harpidium insigne* Kirk, *Morinorhynchus williamsi* (Kulk.), *Stegerhynchus borealis* (Schloth.), *Howellella elegans* (M.-Wood), *H. complicata* Kulk., *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Tannuspirifer posterus* Kulk.; остракоды *Ochescaphella altaica* Pol.

В низах куимовской свиты в Чарышско-Инской СФЗ **Горного Алтая** у пос. Краснощеково установлены граптолиты зоны lundgreni/testis. В низах горизонта (средняя часть потаповской свиты) в Гурьевско-Ельцовской СФЗ **Салаура** определены граптолиты переходных форм *Monograptus priodon* (Bronn) – *Monograptus flemingi* Salter [47]. Последний таксон характерен для самой верхней граптолитовой зоны шейнвуда – rigidus, а также для самой нижней граптолитовой зоны гомера – lundgreni/testis. Встречены также *Testograptus testis* (Barrande).

В средней части горизонта в потаповской свите на **Салауре** определены конодонты *Panderodus* sp., *Ozarkodina typica* Branson et Mehl, *Ozarkodina* sp., *Spathognathodus* cf. *inclinator* (Rhodes), *Spathognathodus* sp., *Trichonodella* sp. [11, 61]. Обнаруженные в его верхней части конодонты (куимовская свита, разрез «Паутиха») *Panderodus gracilis* (Branson et Mehl), *Pand. uncostatus* (Branson et Mehl), *Belodella* cf. *anormalis* Cooper, *Pelekysgnathus dubius* Jeppsson, *Wurmiella excavata* (Branson et Mehl), *Ozarkodina* cf. *cadiaensis* Bischoff, *Ozarkodina* sp. указывают на интервал горсти – лудфорд [48, 51, 103]. В самых верхах горизонта (лудфорд) в марагдинской пачке верхней части куимовской свиты на **Горном Алтае** найдены конодонты *Panderodus* sp., *Acodina* cf. *curvata* Stauffer, *Ozarkodina* sp., *Hindeodella* sp., *Trichonodella* sp., *Belodella resima* (Philip) [96].

В верхней части горизонта обнаружены строматопороидеи *Actinostroma* ex gr., *A. ex gr. astroides*

*Ros.*, *Stromatopora daljanica* Lecom., *Stromatopora* cf. *venucovi* Yav., *Actinodictyon superbum* V. Khalf., *Clathrodactyon declivum* V. Khalf., *Cl. eximius* V. Khalf., *Talaeastrogramma parastylum* V. Khalf., *T. pervesum* V. Khalf., *Hammatostroma* (?) *deflexum* V. Khalf., *Syringostroma fragile* V. Khalf., *S. multiforme* V. Khalf.; мшанки *Kuimovella stellata* Mezentseva, *Eridotrypa acifera* Modz., *Ampeloxopora subseptosa* Modz.

Типичны для нижней части горизонта (гомер) табуляты *Striatopora anuyensis* Miron., *Coenites* sp., *Mesofavosites dziuboe* Miron., *Halysites opimus* Kov., *Parastriatopora tebenjkovi* (Tcherep.); для средней (горсти) – *Cladopora altaica* Miron., *Favosites effusus* Klaam., *Mesofavosites nigeranuyensis* Miron., *Halysites pseudorthopteroides* Tchern.; для верхней (лудфорд) – *Cladopora altaica* Miron., *Favosites effusus* Klaamann, *F. vectirius* Klaamann, *F. pseudoforbesi muratsinensis* Sok., *F. yermolaevi* Tchern., *Axuolites anuiensis* Miron., *Placocoenites chergaensis* Miron.

В средней части горизонта встречены ругозы *Carinophyllum confusum* (Pošta), *Zelophyllum ludlovensis* Zhelt., *Entelophyllum articulatum* (Whal.), в верхней – *Dinophyllum balchaschicum altaicum* (Zhelt.), *Chavsakia chavsakiensis* Lavr., *Cystiphyllum khalfini* (Zhelt.), *Ryderophyllum kasandjensis* Tcherepn., *Pycnostylus guelphensisiformis* Zhelt., *Spongophylloides dubroviensis* (Zhelt.). Были найдены афросальпингоиды и проблематичные гидроиды (*Fistulella* sp., *Aphrosalpinx* sp.), имеющие широкий интервал распространения, а также цианобактерии и проблематичные микроорганизмы: ? *Ortonella* sp., ? *Hedstroemia* sp., *Spongiastromata* sp., *Wetheredella* sp. и др.

В Бердско-Хмелевской и Гурьевско-Ельцовской структурно-фациальных зонах **Салаура** горизонт соответствует средней и верхней частям потаповской свиты. В **Горном Алтае** в Чарышско-Инской, Талицкой и Ануйско-Чуйской СФЗ он охватывает одноименную свиту; в Выдрихинской – нижние две четверти антоньевской толщи.

**Черноануйский горизонт** выделен Н. П. Кульковым [85] и коррелируется с полным объемом пржидольского отдела. Строгое сопоставление его нижней границы с нижней границей пржидоли, а верхней – с верхней границей силура нуждается в дополнительных исследованиях, которые необходимо сконцентрировать на поисках конодонтов. Стратиграфический объем черноануйского горизонта отвечает таковому одноименной свиты. За стратотип черноануйского горизонта выбран ее стратотип в левобережье р. Черга у пос. Черный Ануй в Ануйско-Чуйской зоне Горного Алтая [2, 21, 26, 29, 31, 36, 53, 85, 96].

Для нижней части черноануйского горизонта типичны брахиоподы *Atrypoidea operosa* (Kulk.), *Lamelliconchidium tschergense* Kulk., *Stegerhynchus borealis* (Schloth.), *Howellella elegans* (M.-Wood), *H. complicata* Kulk., *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Tannuspirifer posterus* Kulk., для средней – *Anastrophia prae-*



*magnifica* Kulk., *Alaskaspira* aff. *dunbari* Kirk et Amsd., *Didymothyris didyma* (Dalm.), *Howellella* cf. *elegans* (M.-Wood), *Machaeraria nymphaeiformis* (Nikif.), *Pseudocamarotoechia nuculaeformis* Kulk., *Atrypoides columbella* (Barr.), *Tannuspirifer kolpakensis* Kulk., а также табуляты *Favosites humilis* Sok., *Coenites vaigachensis* (Smirnova), *Klaamannipora altaica* Miron., *Pachypora cylindrica* Tchern., *P. krasnovi* Miron., *Subvafosites praecedens* (Swartz), *Parallelopora difformis* (Chech.); ругозы *Stereoxyloides gracilis* Zhelt., *Spongophylloides nikiforovae* (Bulv.); строматопороидеи *Parallelostroma typicum* (Rosen), *Plexodictyon* ex gr. *katriense* Nestor, *Actinostroma (Densastroma) podolicum* (Yavor.), *Clathrodactyon savaliense* Riab.

Для средней части горизонта характерны трилобиты *Warburgella waigatschensis* (Tschern. et Yakov.) и остракоды *Neobeyrichiina anuica* Pol., *Ochescaphella altaica* Pol., в нижней встречены конодонты *Plectospatodus* sp. [96].

Черноануйскому горизонту в Бердско-Хмелевской и Гурьевско-Ельцовской СФЗ **Салаура** соответствует толща светлых органогенных известняков, в том числе с прослоями глинистых сланцев. В **Горном Алтае** в Выдрихинской СФЗ ему отвечает третья четверть антоньевской толщи; в Талицкой и Ануйско-Чуйской – одноименная свита; в Тархантинской – бетсуканасская толща.

### Стратиграфическое положение нижней и верхней границ силура

В непрерывных ордовикско-силурийских разрезах западной части АССО по комплексам граптолитов зональным методом биостратиграфически определено положение нижней границы силура – граница зон *persculptus* и *acuminatus* [45, 71, 72, 75, 77, 78, 78, 103]. Граптолитовая зона *ascensus*, вид-индекс которой является маркером нижней границы силура в GSSP (разрез Добс Линн в Шотландии) [101], в западной части АССО пока не выделен.

Положение верхней границы силура с девонем в связи с отсутствием непрерывных разрезов во многом дискуссионно [29, 44, 54, 96]. В западной части АССО опорным участком с распространением выходов непрерывных силурийско-девонских разрезов (по предположению некоторых исследователей) считается участок у с. Черный Ануй в левобережье р. Черга, где находками брахиопод, остракод, трилобитов, табулят и ругоз [2, 21, 23, 26, 31, 36, 53, 55, 64, 84, 96] достоверно доказано наличие пржидольского осадочного комплекса – черноануйской свиты. Свита представлена красно- и пестроцветными песчаниками, редко алевролитами и гравелитами (нижняя подсвита), песчаниками с маломощными прослоями серых известняков с фаунистическими остатками (средняя подсвита), красноцветными и сероцветными песчаниками с прослоями и линзами гравелитов и конгломератов (верхняя подсвита). На этом участке свиту перекрывают, вероятно с небольшим стратиграфическим несогла-

нием, конгломераты с хорошо окатанной галькой, которая чаще всего представлена розоватыми известняками. В таких гальках встречаются позднесилурийские кораллы (табуляты, ругозы), строматопороидеи и брахиоподы в виде окатанных крупных обломков колоний и раковин, а в цементе – мшанки [2]. Большинство геологов относят эти конгломераты либо к самым верхам черноануйской свиты, либо к базальному горизонту нижнего девона (низы камышенской свиты или низы барагашской свиты [96]). Некоторые исследователи склонны считать такую псефитовую пачку самостоятельным стратонем в самых верхих силура [53] и выделять их в районе с. Черный Ануй в сибиркинскую свиту [64], стратотип которой находится значительно севернее – в районе пос. Сибирячиха [85]. В стратотипе указанная свита по фаунистическим остаткам была отнесена к девону [20].

Другим местом с выходами предположительно пограничных отложений силура и девона в Горном Алтае может считаться участок на рр. Выдриха и Вятчиха. Там, в условиях недостаточной обнаженности и значительной тектонической нарушенности, в линзах известняка среди песчаников, алевролитов и аргиллитов найдены конодонты, брахиоподы и криноидеи. Это позволило ряду исследователей отнести большую часть антоньевской (по терминологии геологов-съемщиков С. И. Федака, Ю. А. Туркина) толщи, которая ранее именовалась вятчихинской, к интервалу лудлов – пржидоли, а ее верхи сопоставлять с нижним лохковым [27, 39]. Мнение, что на данном участке вскрывается непрерывный разрез пограничных силурийско-девонских отложений, достаточно спорно. Фаунистические комплексы не дают возможности определить точную биостратиграфическую позицию отдельных частей разреза антоньевской толщи на уровне пржидоли или лохкова: в рассматриваемой схеме силура западной части АССО нижняя граница антоньевской толщи условно помещена на уровень нижней границы гомерского яруса.

### Обобщенная характеристика СФЗ

#### Салаур

**Бердско-Хмелевская** зона представлена в лландоверийском отделе нижней подсистемы (руддан, аэрон, телич) двумя свитами: оселкинской (сероцветные песчаники и алевролиты) и баскусанской (красно-, розовоцветные и сероцветные рифогенные и биокластовые известняки с водорослями, афросальпингоидами, проблематичными гидроидными, табулятами, ругозами, брахиоподами). Мощность оселкинской свиты 300 м, баскусанской – 600 м. На верхнюю часть телича приходится перерыв.

Было предложено [16] в Бердско-Ельцовской зоне объединять отложения, относимые к указанным свитам, в одну – серебриниковскую, суммарной мощностью около 800 м.



В стратиграфическом интервале шейнвуда, гомера, горсти и лудфорда в Бердско-Хмелевской зоне располагается потаповская свита, состоящая из темноцветных органогенных известняков с водорослями, афросальпингоидами, проблематичными гидроидными, табулятами, ругозами. Мощность свиты более 100 м.

В верхах силура (пржидоли) потаповская свита по керновому материалу поисковой на бокситы скв. 161 (гл. 172,8 м) (профиль скважин 163–181 на Чудиновском участке, юго-восток Новосибирской области на стыке с границами Алтайского края и Кемеровской области) перекрывается толщей белых известняков с табулятами и ругозами, в которой имеются прослои глинистых и углеродистых черных сланцев. Мощность ее 120 м.

Суммарная мощность разреза силура Бердско-Хмелевской зоны до 1120 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии силурийских отложений данной зоны содержится в работах [1, 16, 42, 54, 89 и др.].

**Гурьевско-Ельцовская** зона в лландоверийском отделе нижней подсистемы (руддан, аэрон, телич) сложена двумя свитами: оселкинской (сероцветные песчаники и алевролиты) и баскусанской (бело-розовые и сероцветные рифогенные известняки с табулятами, ругозами, брахиоподами и конодонтами, редко встречаются прослои песчаников и алевролитов). Мощность оселкинской свиты достигает 400 м, баскусанской – 300 м.

На верхнюю часть телича приходится стратиграфический перерыв. Стратиграфически выше (шейнвуд, гомер, горсти, лудфорд) располагается потаповская свита, сложенная серыми, темно-серыми известняками, серыми и табачно-серыми песчаниками и алевролитами, редко калькаренидами со строматопороидеями, табулятами, ругозами, брахиоподами, конодонтами, граптолитами. Мощность свиты достигает 450 м. В верхах силура (пржидольский отдел) над ней залегают серые и светло-серые органогенно-обломочные известняки мощностью до 150 м.

По мнению некоторых авторов, оселкинская, баскусанская и потаповская свиты составляют юрманскую серию [84, 94, 95], первоначально выделявшуюся как юрманская свита [82, 89].

В стратиграфической схеме 1979 г. [64] для Гурьевско-Ельцовской зоны была отдельная колонка, характеризующая силурийские терригенно-карбонатные отложения на г. Глядень (левобережье р. Чумыш ниже с. Сары-Чумыш). Эти уже давно известные [12, 87, 94, 95] и изучавшиеся многими специалистами терригенно-карбонатные породы содержат остатки брахиопод [9, 26], табулят [22, 37], ругоз [25], мшанок [28]. Г. С. Харин [94] относил известняково-сланцевые отложения на г. Глядень к баскусанской свите. В 1974 г. рассматриваемые силурийские отложения Салаира были названы свитой горы Глядень и на основе комплекса брахопод

(*Nalivkinia gruenwaldiaeformis* (Peetz), *Anabaria rara* (Nikif.), *Protartrypa lepidota* Nikif. et Modz., *Stegerhynchus* (?) *tchumyschensis* Kulkov, *Pseudocamarotoechia* (?) *gliadensis* Kulkov, *P. minor* Kulkov, *Howellella sarytchumyschensis* Zintch.) в стратиграфической колонке поставлены между оселкинской и баскусанской свитами на уровне верхнего лландовери [26, 85]. По общему составу фаунистического комплекса силурийские отложения на г. Глядень в схеме 1979 г. датировались поздним лландовери (в современном понимании – поздний телич) [64]. В 2007 г. появилась публикация [35], авторы которой на основе анализа таксонов мшанок из разреза на г. Глядень (*Eridotrypa callosa* Moroz., *E. acifera* Modz., *Hemieridotrypa altaica* Копяев., *H. insolens* Копяев., *H. tsherkosovae* Astr., *Amsassipora* aff. *tenuiata* Jarosh., *Fistulipora granulosa* Astr.) пришли к выводу о том, что по возрасту вмещающие породы относятся к пржидоли или к верхам лудлова. Так как мощность рассматриваемой толщи (без задернованных интервалов) только около 70 м, представляется, что она не может иметь возраст от лландоверийской эпохи до пржидольской включительно. Столь значительные расхождения в трактовке возраста (сведения по мшанкам, с одной стороны, и по брахиоподам и кораллам – с другой) не позволяют включать этот стратон в одну из колонок Гурьевско-Ельцовской зоны Салаира в предлагаемую стратиграфическую схему, а также препятствуют созданию в ней отдельной колонки для комплекса силурийских мшанок западной части АССО в разделе «Палеонтологическая характеристика региональных стратон».

Суммарная мощность разреза силура зоны Салаира до 1300 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии зоны содержится в работах [11, 26, 47, 61, 64, 89, 94, 95 и др.].

### Горный Алтай

В **Миловановской** зоне пока известен только один силурийский стратон – миловановская толща, представленная чередованием стально-серых песчаников, алевролитов и аргиллитов с табулятами, ругозами, трилобитами и брахиоподами. По фаунистическим остаткам она сопоставляется со второй половиной аэрона – первой половиной телича лландоверийского отдела. Мощность толщи более 100 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии зоны содержится в работах [5, 6, 30].

Миловановская зона впервые введена в схему силура западной части АССО.

В **Локтевской** зоне силурийские отложения известны в лландоверийском отделе нижней подсистемы (руддане, аэроме, теличе) и представлены свитами:

- Вторых Утесов (темно-серые аргиллиты и алевролиты с граптолитами), мощность более 50 м;
- сыроватинской (серые алевролиты и аргиллиты), более 100 м;

– полатинской (серо- и пестроцветные массивные рифогенные известняки с табулятами и ругозами), более 100 м;

– чесноковской (темно-серые аргиллиты), более 50 м.

Свиты Вторых Утесов и сыроватинская на основе сходства терригенного состава объединяются в чинетинскую серию, ранее имевшую ранг свиты [64].

Суммарная мощность разреза силура превышает 300 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии зоны содержится в работах [6, 84 и др.].

Локтевская зона впервые введена в схему силура западной части АССО.

Анализ списков определений фауны из отдельных точек и разрозненных разрезов, содержащихся в опубликованных источниках (например, [87] и др.), а также анализ изданных государственных геологических карт позволяет предполагать наличие силурийских отложений в рассматриваемой зоне на венлокском и более высоких уровнях силура.

**Чарышско-Инская** зона – одна из наиболее биостратиграфически изученных в силурийском стратиграфическом интервале. Именно в ней расположены стратотипы большинства из выделяемых на Горном Алтае свит (Вторых Утесов, сыроватинской, полатинской, чесноковской, чагырской, куимовской), а также одноименных региональных стратиграфических подразделений – горизонтов, базирующихся на биостратиграфических материалах перечисленных местных стратонтов [21, 23, 26, 31, 64, 71, 84, 85].

Лландоверийский отдел нижней подсистемы (руддан, аэрон и телич) в Чарышско-Инской зоне представлен следующими свитами:

– Вторых Утесов (черные и темно-серые аргиллиты, редко алевролиты с граптолитами, трилобитами, остракодами), мощность до 250 м;

– сыроватинской (серые и зеленовато-серые глинистые и известковистые алевролиты и аргиллиты с граптолитами, брахиоподами, ругозами, криноидеями), 300 м;

– полатинской (серо- и красно-серые массивные и массивно-слоистые рифогенные известняки с граптолитами, конодонтами, брахиоподами, трилобитами, строматопороидеями, табулятами, ругозами, криноидеями, мшанками), 250 м;

– чесноковской (черные аргиллиты (внизу) и серые глинистые известняки и аргиллиты (вверху) с граптолитами, брахиоподами, трилобитами, табулятами, ругозами, криноидеями, мшанками), 250 м.

В схеме 1979 г. [64] терригенные образования, располагавшиеся стратиграфически ниже полатинской свиты, рассматривались как чинетинская свита (с делением на нижнюю и верхнюю подсвиты), которая была охарактеризована практически только комплексами граптолитов. После находок бентосной фауны в свитах Вторых Утесов и сыроватинской во многих алтайских разрезах [23, 32, 38, 85, 103],

а также после прослеживания по площади границ этих геологических тел, в том числе при государственном геологическом картировании в Чарышско-Инской [38], Ануйско-Чуйской [103] и Талицкой зонах, эти местные стратотипы были введены в предлагаемую стратиграфическую схему в качестве двух самостоятельных свит, составляющих чинетинскую серию. Стратиграфические объемы свит Вторых Утесов и сыроватинской соответствуют объемам двух подсвит чинетинской свиты схемы 1979 г. [64].

Было предложено [32] на уровне свиты Вторых Утесов в Чарышско-Инской зоне дополнительно выделять ее полный возрастной аналог – студёвскую карбонатно-терригенную свиту со стратотипом на одноименном ключе в бассейне р. Громотуха. В этом разрезе в условиях сложных тектонических взаимоотношений находятся отдельные фрагменты последовательностей позднеордовикского и лландоверийского интервалов. Проследить распространение на площади студёвского стратона, если принять за него композитную последовательность на кл. Студёный, при специальных целенаправленных работах во время проведения государственной геологической съемки не удалось. В этом районе были закартированы нерасчлененные свита Вторых Утесов и сыроватинская свита.

Шейнвудскому ярусу венлокского отдела в Чарышско-Инской зоне соответствует чагырская свита, сложенная светло-серыми массивными рифогенными известняками с брахиоподами, трилобитами, табулятами, ругозами, криноидеями, мшанками. Гомерскому ярусу венлокского отдела и горстийскому и лудфордскому ярусам лудловского отдела в Чарышско-Инской зоне отвечает куимовская свита, состоящая из серых и темно-серых слоистых известняков и желтовато-серых известковистых и глинистых аргиллитов и алевролитов. В куимовской свите известны граптолиты, конодонты, брахиоподы, трилобиты, остракоды, табуляты, ругозы, криноидеи, мшанки. Мощность ее может превышать 300 м. Суммарная мощность разреза силура в зоне свыше 1500 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии силурийских отложений зоны содержится в работах [3, 4, 7, 13, 21, 23, 26, 31, 32, 38, 40, 45, 48, 51, 64, 71, 72, 76–79, 91–93, 103 и др.].

В небольшой по площади **Выдрихинской** зоне к нижней подсистеме силура (лландоверийский и венлокский отделы) условно отнесена верхняя часть палеонтологически не охарактеризованной маралихинской свиты, представленной зелено-фиолетовыми алевролитами и аргиллитами. Верхняя ее часть имеет мощность до 1000 м (возможно, и более) [84]. К верхней подсистеме силура (лудловский и пржидольский отделы) по рекомендациям геологов-съемщиков отнесена антоньевская толща (без верхней части, сопоставляемой с девоном), которая сложена пестроцветными известковистыми песчаниками с редкими линзами известняков,



алевролитами и аргиллитами. В известняках известны конодонты, брахиоподы, криноидеи позднесилурийского возраста. Мощность толщи (без верхней части, относящейся уже к девону) достигает 1000 м. Суммарная мощность разреза силура составляет 2000 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии силурийских отложений зоны содержится в работах [39, 84].

Выдрихинская зона впервые введена в схему силура западной части АССО.

В **Талицкой** зоне выделены те же местные стратиграфические подразделения (свиты), что и в Чарышско-Инской:

- Вторых Утесов (темноцветные алевролиты, аргиллиты, песчаники с граптолитами, брахиоподами и трилобитами), мощность более 100 м;

- сыроватинская (серые алевролиты и песчаники), около 200 м;

- полатинская (пестроцветные массивные известняки с брахиоподами, табулятами, ругозами), более 150 м;

- чесноковская (темноцветные алевролиты и аргиллиты с табулятами), около 100 м;

- чагырская (серые массивные известняки с брахиоподами), более 200 м;

- куимовская (серые глинистые, слоистые известняки с табулятами), более 100 м.

На уровне пржидольского отдела непосредственно над куимовской свитой в непрерывной последовательности выделяется черноануйская, ранее известная [64] только в Ануйско-Чуйской зоне. В рассматриваемой зоне она представлена сильно измененными карбонатно-терригенными породами мощностью более 100 м.

Суммарная мощность силура в Талицкой зоне около 900 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии зоны содержится в работах [14, 43 и др.].

Талицкая зона впервые введена в схему силура западной части АССО.

В **Ануйско-Чуйской** зоне силурийские отложения по степени изученности сравнимы с таковыми Чарышско-Инской зоны. Здесь, как и в Талицкой зоне, вскрывается полная непрерывная последовательность местных стратон (свит):

- Вторых Утесов (темноцветные алевролиты, аргиллиты, прослои и линзы песчаников, гравелитов и конгломератов, охарактеризованные граптолитами, брахиоподами, трилобитами, табулятами), мощность 150–200 м;

- сыроватинская (серые алевролиты и аргиллиты с редкими линзами известняков, охарактеризованные граптолитами, табулятами, ругозами, криноидеями), 30–50 м;

- полатинская (серые массивные, местами глинистые и комковатые известняки с прослоями известковистых аргиллитов и алевролитов с брахиоподами, трилобитами, табулятами, ругозами, криноидеями, мшанками), 220–400 м;

- чесноковская (темноцветные и зеленоцветные алевролиты и глинистые аргиллиты с прослоями известковистых аргиллитов с граптолитами, брахиоподами, трилобитами, табулятами, ругозами), 100–250 м;

- чагырская (серые массивные известняки с табулятами и ругозами), 80–225 м;

- куимовская (в нижней части – серые глинистые, слоистые известняки с прослоями известковистых аргиллитов и алевролитов, охарактеризованные брахиоподами, трилобитами, табулятами, ругозами; в верхней (марагдинская пачка) – желтоцветные аргиллиты, мергели, прослои серых известняков с табулятами, брахиоподами, мшанками, 400–700 м);

- черноануйская (в нижней части – красноцветные песчаники, алевролиты и гравелиты, в средней – серые глинистые и песчаные известняки с конодонтами, брахиоподами, трилобитами, остракодами, табулятами, ругозами, в верхней – пестроцветные песчаники, прослои и линзы гравелитов и конгломератов), 370 м.

Суммарная мощность разреза силура составляет 2450 м.

В схеме 1979 г. [64] в стратиграфической колонке для южного района Ануйско-Чуйской зоны в нижнем силуре выделялись песчаники, алевролиты, известковистые сланцы, в верхнем – белобомская свита (белые и серые известняки, песчаники, алевролиты, аргиллиты), в которой отмечены находки табулят и ругоз. Белобомская свита картировалась при проведении государственной съемки в 1960–1970-е гг. Этот стратон следует считать невалидным, так как его характеристика с описанием разрезов и указанием стратотипа не была опубликована. Судя по названию, стратотипом мог быть разрез мощной (более 300 м) толщи известняков в правобережье р. Чуя – так называемый береговой притор Белый Бом. Однако фаунистических остатков в этой толще не найдено. На левом борту р. Чуя имеется толща известняков с находками силурийских кораллов.

Для лландоверийского интервала разреза по материалам тематических исследований было предложено выделять аккаяскую толщу терригенно-карбонатных пород с граптолитами, табулятами, ругозами, брахиоподами, трилобитами, известными в типовом разрезе толщи на р. Верхняя Карасу [73, 85]. Государственная геологическая съемка конца XX в. убедительно показала, что в данном районе для прослеживания геологических тел по площади распространения и для расчленения силурийского разреза можно использовать широко применяемые для большей части территории Горного Алтая свиты Вторых Утесов, сыроватинскую, полатинскую и чесноковскую свиты.

Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии данной зоны содержится в работах [2, 14, 15, 21, 23, 26, 29, 31, 32, 40, 43, 53, 55, 64, 71, 73, 76, 90, 96, 103 и др.].

В **Улаганской** зоне среди силурийских отложений известны только лландоверийские (верхи аэрона – телич), выделяемые в туралускую толщу песчаников, алевролитов, известняков (с возможным присутствием туфов и эффузивов) с брахиоподами [19]. Мощность толщи достигает 1570 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии данной зоны содержится в работах [6, 19, 40 и др.].

Улаганская зона впервые введена в схему силура западной части АССО.

В **Тархатинской** зоне силурийские отложения представлены на уровне верхней части аэрона, телича и шейнвуда тархатинской свитой (в нижней подсвите – пестроцветные песчаники, алевролиты и аргиллиты, в том числе сильно известковистые с конодонтами, ихтиофауной, брахиоподами; в верхней – пестроцветные песчаники с редкими линзовидными прослоями сильно известковистых песчаников с брахиоподами). Мощность тархатинской свиты достигает 700 м.

В верхах силура (пржидольский отдел) в зоне известна палеонтологически не охарактеризованная бетсуканасская толща (свита) [6, 85 и др.] как аналог хондергейской свиты Тывы, сложенная красноцветными песчаниками, алевролитами, аргиллитами с прослоями и линзами конгломератов и гравелитов. Бетсуканасский стратон был предложен в ранге свиты [85] с несогласным залеганием на горноалтайской серии кембро-раннеордовикского возраста. Он перекрывается среднедевонскими отложениями. Отсутствие в бетсуканасском стратоне палеонтологических остатков и относительно условное его стратиграфическое положение в силуре (по аналогии с хондергейской свитой Тывы на уровне пржидола) в соответствии со ст. V.12. «Стратиграфического кодекса России» [83] заставляет считать такой стратон толщей. Мощность ее более 200 м.

Суммарная мощность силурийских отложений зоны достигает 900 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии данной зоны содержится в работах [6, 40, 46, 66, 84, 85 и др.].

Тархатинская зона впервые введена в схему силура западной части АССО.

В **Уйменско-Лебедской** зоне к низам силура (руддан) отнесена палеонтологически не охарактеризованная точильная свита лилово-серых песчаников, залегающая без признаков несогласия на палеонтологически охарактеризованных верхнеордовикских отложениях, выделяемых как чеборская свита [69]. Мощность точильной свиты до 1400 м. В то же время в пограничном районе геологических структур Горного Алтая и Горной Шории (см. далее) имеются осадочные образования аэронско-теличского возраста. Суммарная мощность силурийских отложений в Уйменско-Лебедской зоне может достигать 1500 м.

Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии зоны содержится в работах [69, 84].

Уйменско-Лебедская зона впервые введена в схему силура западной части АССО.

### **Горная Шория**

В **Майской** зоне силур известен в одном разрезе на р. Лебедь, где он представлен пестроцветными конгломератами, песчаниками, алевролитами, редко известняками с брахиоподами, остракодами, ихтиофауной, позволяющими датировать возраст пород лландоверийским отделом (верхняя половина аэрона – нижняя половина телича). Мощность этой толщи достигает 420 м. Более детальная информация по биостратиграфии и палеонтологии зоны содержится в работах [49, 67, 68].

Майская зона впервые введена в схему силура западной части АССО.

### **Вновь установленные и упраздненные местные стратиграфические подразделения**

#### **Салаир**

По находкам граптолитов зоны *persculptus* в низах оселкинской свиты в **Гурьевско-Ельцовской** зоне, а также в низах свиты Вторых Утесов **Чарышско-Инской** зоны **Горного Алтая** базальные слои указанных свит отнесены к самым верхам ордовика – к верхнему хирнанту [98, 101, 104, 105]. В схеме 1979 г. [64] нижние границы обеих свит совмещались с границей ордовика и силура.

В **Бердско-Хмелевской** зоне выявлена новая площадь (Ветохинская) с распространением отложений потаповской свиты, охарактеризованных водорослями, афросальпингоидами и проблематичными гидроидными [1, 42].

В южном районе **Гурьевско-Ельцовской** зоны выше потаповской свиты выделена толща известняков с амфипорами, которая обнаружена в районе стратотипа потаповской свиты на р. Томь-Чумыш [11, 61].

#### **Горный Алтай**

В **Миловановской** зоне ранее известные палеонтологически охарактеризованные терригенные отложения [30] отнесены к новой миловановской толще позднеаэронско-раннетеличского стратиграфического уровня (сыроватинский горизонт).

В **Локтевской** зоне по находкам граптолитов в стратиграфическую колонку на рудданско-аэронском уровне внесена темноцветная терригенная свита Вторых Утесов. Выше находится сероцветная терригенная сыроватинская свита, перекрываемая карбонатной рифогенной полатинской с табулятами и ругозами, на которой согласно залегает темноцветная терригенная чесноковская свита.

В **Чарышско-Инской** зоне по находкам в западном ее районе граптолитов (слои с *Testograptus testis*) нижняя граница куимовской свиты помещена на уровень нижней границы гомерского яруса [40].

В **Выдрихинской** зоне на уровень лландоверийского и нижневенлокского отделов силура



условно помещена верхняя часть терригенной палеонтологически не охарактеризованной маралихинской свиты. Выше нее предполагается согласное залегание терригенной с линзами известняков с фауной [39] новой антоньевской толщи, предложенной геологами-съемщиками С. И. Федаком и Ю. А. Туркиным. Самые верхи антоньевской толщи по аналогии с ранее выделявшейся вятчихинской относят к девону [27–39]. Вятчихинская толща понималась в другом стратиграфическом объеме, с иным литологическим наполнением и с ограниченной локализацией вблизи Ануйско-Чуйской зоны.

В **Талицкой** зоне по материалам геологического картирования в стратиграфической колонке выделен весь набор свит, ранее известных только в Чарышско-Инской и Ануйско-Чуйской зонах, – терригенная свита Вторых Утесов, терригенная сыроватинская, карбонатная рифогенная полатинская, терригенная чесноковская, карбонатная рифогенная чагырская, глинисто-карбонатная куимовская, карбонатно-терригенная черноануйская. Все перечисленные свиты, за исключением черноануйской, охарактеризованы фаунистическими остатками – граптолитами, брахиоподами, трилобитами, табулятами, ругозами, криноидеями [14, 43].

В северо-восточной части **Ануйско-Чуйской** зоны коллективом авторов [33] на основе отличий литологического состава предлагалось выделять быстринскую свиту вместо полатинской и комсомольскую вместо куимовской и марагдинской. Предложение не получило поддержки со стороны геологов-съемщиков и стратиграфов. Соответствующих описаний стратотипов предлагавшихся свит, как того требует Стратиграфический кодекс России [83], сделано не было.

В центральном районе **Ануйско-Чуйской** зоны ранее выделявшаяся [64] марагдинская свита [36, 85] переведена в ранг пачки верхней части куимовской свиты [15, 40]. Отложения, рассматривавшиеся ранее [64] в разрезе у с. Черный Ануй как сибиркинская свита, в современной схеме считаются верхней груботерригенной подсвитой черноануйской свиты.

В **Улаганской** зоне выделена [19] новая туралуская толща, представленная переслаиванием песчаников, алевролитов, аргиллитов и известняков. По брахиоподам она отнесена к сыроватинскому и полатинскому горизонтам (верхняя треть аэрона – нижние две трети телича).

В **Тархатинской** зоне в стратиграфическую колонку помещена ранее известная, но не учтенная в схеме 1979 г. пестроцветная преимущественно терригенная тархатинская свита, уже давно картируемая при проведении государственных съемок различных масштабов [85]. По конодонтам, брахиоподам и ихтиофауне она отнесена к сыроватинскому, полатинскому, чесноковскому и чагырскому горизонтам (верхняя треть аэрона, телич, шейнвуд). Дополнительно к тархатинской свите в верхи силура по материалам геологического картирования помеще-

на новая бетсуканаская толща как аналог красноцветной хондергейской свиты верхнего силура Тывы. Красноцветные палеонтологически не охарактеризованные отложения были давно известны в этом районе как «безымянная» терригенная толща или как бетсуканаская свита и картировались при проведении государственных съемок различных масштабов, но не были учтены в схеме 1979 г., так как в большинстве случаев считались нижнедевонскими. Их сопоставляли с хондергейской свитой Тывы, в настоящее время относимой к верхам силура (пржидольский отдел) [44, 54]. Это дает основания ввести их, хотя и условно, в колонку силурийских отложений Тархатинской зоны Горного Алтая.

В **Уйменско-Лебедской** зоне в стратиграфическую колонку помещена давно известная и картируемая при проведении государственных съемок различного масштаба, но не учтенная в схеме 1979 г., палеонтологически не охарактеризованная груботерригенная монотонная красноцветная точильная свита [69, 84]. Условно она принимается в объеме нижних двух третей второутесовского горизонта (руддан).

В рамках полей выходов палеозойских осадочных образований Уйменско-Лебедской СФЗ в Региональной стратиграфической схеме ордовикских отложений западной части АССО на основании изучения ордовикских отложений [88] была выделена новая **Прителецкая** фациальная зона [63]. Ранее Прителецкий район рассматривался как южная часть Уйменско-Лебедской зоны Горного Алтая [69]. В стратиграфическую колонку Прителецкой зоны предполагалось поместить терригенные палеонтологически охарактеризованные брахиоподами отложения, отнесенные к сыроватинскому горизонту (верхняя треть аэрона – нижняя треть телича) [46]. Авторы настоящей статьи переизучили этот разрез на руч. Тарлык (правый приток р. Самыш) и обнаружили в нем ордовикские брахиоподы и конодонты. Сведения о присутствии силурийских отложений в Прителецком районе требуют специального изучения. Ранее [69] в указанном районе к силуру относились отложения, по облику условно сходные с палеонтологически не охарактеризованными породами точильной свиты северных районов Уйменско-Лебедской зоны.

### **Горная Шория**

В **Майской** зоне впервые установлены палеонтологически охарактеризованные силурийские терригенно-карбонатные отложения, отнесенные по брахиоподам и ихтиофауне к сыроватинскому горизонту (верхняя треть аэрона – нижняя треть телича) [49, 67, 68].

### **Полезные ископаемые**

Запасы Петеневского месторождения мрамора (баскусанская свита Бердско-Хмелевской зоны Салаира) в Новосибирской области составляют



от 2270 (по категориям  $A+B+C_1 - 2063$ , по категории  $C_2 - 205$  тыс.  $m^3$ ) до 3167 тыс.  $m^3$  [17].

Имеются запасы строительных материалов: мраморизованные известняки, потенциально пригодные для изготовления декоративного бетона и штукатурных растворов – баскусанская (Кара-Чумышское месторождение мраморизованных известняков [94]) и потаповская свиты Салаира, полатинская и чагырская свиты Горного Алтая.

Рифогенные известняки баскусанской (Баскусанское месторождение флюсовых известняков [94]) и потаповской свит Салаира, полатинской и чагырской свит Горного Алтая могут рассматриваться как потенциальное сырье для флюса при металлургическом производстве.

В оселкинской свите Салаира известны рудопроявления ф о с ф о р и т о в в виде желваков и фосфоритизированных алевролитов и песчаников [94].

Отмечалась перспективность оселкинской свиты (нижней в юрманской серии Салаира) на руды лептохлорито-сидерито-гематитового состава [8].

### Стратиграфические схемы смежных регионов

В качестве смежного региона выбрана Сибирская платформа. В правой части характеризуемой силурийской схемы помещены горизонты региональной стратиграфической схемы силура Сибирской платформы, широко применяемые в практике геологических исследований [81, 86 и др.] и рассмотренные на Всероссийском межведомственном стратиграфическом совещании в 2012 г. в Новосибирске. Точность корреляции схем силура западной части АССО и Сибирской платформы достаточно высока в низах силура (рудданский, аэронский и нижняя часть теличского ярусов): стратиграфические уровни второутесовского и сыроватинского горизонтов АССО и мойеронского и хаастырского горизонтов Сибирской платформы соответственно. На данном стратиграфическом уровне межрегиональное сопоставление осуществлено прямым путем с использованием граптолитовых (как правило, с одноименными видами-индексами) зональных подразделений. На других стратиграфических уровнях (верхи телича, шейнвуд, гомер, горсти, лудфорд, пржидоли) корреляции со стратонами силура Сибирской платформы проводятся посредством соотнесения с подразделениями ОСШ. Это объясняется тем, что и в западной части АССО, и на Сибирской платформе пелагические группы фауны (граптолиты и конодонты) встречаются в рассматриваемом интервале силура спорадически, а комплексы бентосной фауны достаточно специфичны.

### Особые мнения

По отдельным частям характеризуемой схемы с региональными и местными стратонами имеются особые мнения Н. П. Кулькова.

1. В региональной стратиграфической схеме силура западной части АССО (авторы Н. В. Сенников и др.) принят чесноковский горизонт, которому по граптолитам придан позднелландоверийский возраст. Однако такого горизонта в действительности не существует. В стратотипе чесноковской свиты по р. Бол. Чесноковка, представляющем собой фрагмент разреза без нижней и верхней частей, отсутствуют граптолиты, а имеющиеся там виды кораллов и брахиопод свидетельствуют о венлокском и даже лудловском возрасте чесноковской свиты. Достаточно привести отмеченный Е. А. Елкиным и В. А. Желтоноговой [21] *Conchidium biloculare* L., во всем мире не выходящий за пределы лудлова.

2. В более полном разрезе по р. Яровка к чесноковской свите относились сланцы (10 м) с граптолитами самой верхней зоны лландовери (*spiralis, grandis*) и залегающие стратиграфически выше комковатые известняки (20 м) с видами брахиопод и кораллов, переходящими в светлые, массивные известняки (>100 м) чагырской свиты венлокского яруса. Таким образом, в данном разрезе чесноковской свите (общей мощностью 30 м), сложенной породами разного вещественного состава, был придан лландоверийско-венлокский возраст [21, 71].

3. В представленной на совещании стратиграфической схеме чесноковский горизонт (чесноковская свита) полностью отнесен к верхней части лландоверийского яруса (см. корреляционную колонку центральной части Чарышской зоны). Причем чесноковская свита была разделена на две подсвиты: нижнюю (черные сланцы с граптолитами *spiralis, grandis*) и верхнюю (комковатые известняки с граптолитами *Cyrtograptus insectus, C. centrifugus* и видами брахиопод и кораллов). Каким образом оказались сохраненными в известняках циртограпты, обладающие колесообразной рабдосомой, остается загадкой. Эти циртограпты не опубликованы, и их рабдосомы отсутствуют в Центральном сибирском геологическом музее. По нашему мнению, отмеченные выше комковатые известняки слагают основание чагырской свиты венлокского яруса. Эти же известняки можно наблюдать и в Центральном Алтае по р. Каракол, где они, как и в Причарышском Алтае, подстилаются пачкой сланцев с граптолитами *spiralis, grandis*. Об ошибочности принятия чесноковского горизонта свидетельствует тот факт, что во всех корреляционных колонках Салаира и во многих колонках Горного Алтая относимые к нему отложения являются немymi, т. е. лишенными какого-либо фаунистического обоснования.

### Основные задачи дальнейших исследований

1. На основе новых, в том числе химических, методик обработки каменного материала поиски каких-либо фаунистических остатков в палеонтологически не охарактеризованных местных стратонах в Бердско-Ельцовской СФЗ Салаира (оселкинская



свита), Выдрихинской (маралихинская свита), Тархатинской (бетсуканасская толща), Уйменско-Лебедской (точильная свита) СФЗ Горного Алтая.

2. Поиски фаунистических макро- и микроостатков в отложениях, относимых к пржидольскому уровню, для точного, в том числе зонального, их датирования – известняковая толща в Бердско-Хмелевской и Гурьевско-Ельцовской СФЗ Салаира, а также черноануйская свита в Ануйско-Чуйской СФЗ зоне Горного Алтая.

3. Детальное комплексное современное описание стратотипов и ключевых разрезов местных и региональных силурийских стратонтов.

4. Детальное изучение силурийских разрезов в труднодоступных районах Горной Шории, южных частей Ануйско-Чуйской, Улаганской, Тархатинской и Уйменско-Лебедской СФЗ зон Горного Алтая.

5. Монографическое изучение основных силурийских групп пелагических и бентосных организмов для оценки их таксономического разнообразия и точного определения возраста местных и региональных стратонтов.

6. Разработка системы параллельных зональных шкал по пелагическим группам фауны – граптолитам, конодонтам, хитинозоям, позвоночным (ихтиофауне) – как высокоточной основы для сопоставлений с подразделениями силура Общей стратиграфической шкалы.

7. Палеогеографические и фациальные реконструкции.

8. Изучение строения карбонатных толщ рифового генезиса и их переходных фациальных зон к терригенным толщам.

9. Геохимическое изучение изотопов углерода, кислорода и серы в силурийских отложениях с целью выделения по их параметрам аномалий, связанных с проявлениями глобальных седиментационных событий.

10. Комплексное изучение вещественного состава силурийских отложений для выяснения их генетической природы.

Перечисленные выше задачи могут быть решены при кооперации тематических исследований институтов РАН и Минприроды и геолого-съёмочных работ организаций Роснедр.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антошкина А. И., Терентьева Т. Н. Палеозоологический анализ сообществ лудловского рифа Ветохино (Северо-Западный Салаир) // Эволюция жизни на Земле: матер. III Междунар. симп. – Томск: ТГУ, 2005. – С. 113–114.

2. Асташкина В. Ф. Стратотипический разрез черноануйской свиты пржидолия в Горном Алтае // Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. – Новосибирск: СНИИГиМС, 1974. – С. 58–62. – (Тр. СНИИГиМС; вып. 192).

3. Базарова Л. С. Новые виды поздневенлокских остракод Горного Алтая // Палеонтология

и биостратиграфия палеозоя Сибири. – Новосибирск: Наука, 1984. – С. 66–70.

4. Базарова Л. С. Новый род остракод *Tigerkella* из нижневенлокских отложений Горного Алтая // Новое в палеонтологии и биостратиграфии палеозоя Азиатской части СССР. – Новосибирск: Наука, 1990. – С. 72–75.

5. Барцева М. Н., Перфильев В. С. Материалы к стратиграфии ордовика и силура Северо-Западного Алтая // Материалы по геологии и металлогении Рудного Алтая. – М.: Госгеолтехиздат, 1957. – С. 5–12. – (Тр. ВАГТ; вып. 3).

6. Барцева М. Н., Потапова М. С. Алтай и Калба. Алтае-Саянская геосинклинальная область // Стратиграфия СССР. Силурийская система. – М: Недра, 1965. – С. 293–309.

7. Бахарев Н. К., Базарова Л. С. Силурийские и девонские остракоды рода *Miraculum*: новые виды, филозоны // Новости палеонтологии и стратиграфии: прил. к журн. «Геология и геофизика». Вып. 6–7. – 2004. – Т. 45. – С. 75–87.

8. Белоус Н. Х. Рудопроявления Салаирского кряжа // Железорудные месторождения Алтае-Саянской горной области. Т. I, кн. 2. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – С. 530–534.

9. Бубличенко Н. Л. Фауна брахиопод нижнего палеозоя окрестностей с. Сары-Чумышского (Кузнецкий бассейн) // Изв. Геолкома. – 1927. – Т. 46, № 8. – С. 979–995.

10. Бюллетень № 2 / Межведомственный стратиграфический комитет; ред. Д. В. Наливкин, Н. К. Овечкин. – М.: Госгеолтехиздат, 1960. – 69 с.

11. Верхнесилурийские отложения Салаира (потаповская свита, номенклатурные вопросы) / Я. М. Гутак, А. И. Антошкина, Г. Н. Багмет и др. // Проблемы стратиграфии и региональной геологии Сибири. – Новосибирск: Наука, 2006. – С. 95–99.

12. Владимирская Е. В., Желтоногова В. А. Силурийские отложения Алтае-Саянской складчатой области // Стратиграфия палеозоя Средней Сибири. – Новосибирск: Наука, 1967. – С. 87–97.

13. Ворожбитов А. М. Конодонты яровского горизонта (нижний силур) Горного Алтая // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 1996. – Т. 4, № 1. – С. 101–105.

14. Геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Сер. Алтайская. Лист М-45-I (Солонешное). Объяснительная записка. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2001. – 183 с.

15. Геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Сер. Алтайская. Лист М-45-VII (Усть-Кан). Объяснительная записка. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2001. – 171 с.

16. Геологическое строение и полезные ископаемые Западной Сибири. Т. I. Геологическое строение / В. Г. Свиридов, В. И. Краснов, В. С. Сурков и др. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1999. – 228 с.



17. **Геологическое** строение и полезные ископаемые Западной Сибири. Т. II. Полезные ископаемые / Ю. Н. Вараксин, В. Г. Свиридов, Н. А. Росляков и др. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1998. – 254 с.
18. **Гладких Л. А., Мамлин А. Н., Хлебникова Т. В.** О расчленении нижнесилурийских отложений в Чарышско-Инской зоне // Стратиграфия, палеогеография и минералогия среднего палеозоя Сибири. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1989. – С. 14–16.
19. **Гутак Я. М., Ляхницкий В. Н.** О возрасте вулканогенно-осадочной толщи западного обрамления Улаганской впадины (Горный Алтай) // Геология и геофизика. – 1984. – № 1. – С. 115–117.
20. **Девонские** отложения окрестностей с. Сибирячиха (бассейн р. Ануя, Горный Алтай) / С. А. Степанов, Н. В. Миронова, В. Ф. Асташкина и др. // Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1972. – С. 93–103. – (Тр. СНИИГГиМС; вып. 146).
21. **Древнейшие** дехенеллиды (трилобиты) и стратиграфия силура Горного Алтая / Е. А. Елкин, В. А. Желтоногова, Н. В. Сенников и др. – Новосибирск: Наука, 1974. – 90 с.
22. **Дубатолов В. Н.** Табуляты, гелиолитиды и хететиды силура и девона Кузнецкого бассейна: тр. ВНИГРИ, вып. 139. – Л.: ВНИГРИ, 1959. – 292 с.
23. **Елкин Е. А.** Закономерности эволюции дехенеллид и биохронология силура и девона. – М.: Наука, 1983. – 116 с.
24. **Елкин Е. А., Сенников Н. В.** Палеогеографические и палеоклиматические обстановки в позднем лландовери на территории Алтае-Саянской области и их геодинамическая интерпретация // Геология и геофизика. – 1998. – Т. 39, № 8. – С. 1150–1153.
25. **Желтоногова В. А.** Тетракораллы силура // Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. Т. II. Средний палеозой / под ред. Л. Л. Халфина. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1960. – С. 33–36. – (Тр. СНИИГГиМС; вып. 19).
26. **Ивановский А. Б., Кульков Н. П.** Ругозы, брахиоподы и стратиграфия силура Алтае-Саянской горной области. – М.: Наука, 1974. – 96 с.
27. **Исаев Г. Д.** О возрасте и составе флишовой толщи в северной части Ануйско-Чуйского прогиба (Горный Алтай) // Местные и региональные стратиграфические подразделения в практике геологического изучения Сибири. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1992. – С. 58–75.
28. **Копаевич Г. В.** Силурийские мшанки из обнажения г. Глядень (Горный Алтай) // Новые материалы по стратиграфии и палеонтологии нижнего и среднего палеозоя Западной Сибири: тр. ТГУ. – 1968. – Т. 202. – С. 101–107.
29. **Краснов В. И., Кульков Н. П.** Пржидольский ярус и силурийско-девонская граница в Сибири // Региональная геология, стратиграфия и палеонтология фанерозоя Сибири. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 2009. – С. 39–51.
30. **Кужельный Н. М.** Новые данные о наличии стратиграфического перерыва между ордовикскими и силурийскими отложениями в северо-западной части Горного Алтая // Бюл. науч.-техн. инф. – 1965. – № 2(55). – С. 3–4.
31. **Кульков Н. П.** Брахиоподы и стратиграфия силура Горного Алтая. – М.: Наука, 1967. – 151 с.
32. **Кульков Н. П., Севергина Л. Г.** Стратиграфия и брахиоподы ордовика и нижнего силура Горного Алтая. – Новосибирск: Наука, 1989. – 223 с.
33. **Материалы** по стратиграфии нижнего и среднего палеозоя северо-восточной части Ануйско-Чуйского синклиналия в Горном Алтае / В. Н. Коржнев, М. А. Якупов, В. В. Данилов и др. // Новые данные по стратиграфии докембрия и палеозоя Алтае-Саянской складчатой области. – Новокузнецк: Запсибгеология, 1986. – С. 45–46.
34. **Мезенцева О. П.** Новые данные о позднесилурийских трепостомидах (Bryozoa) Горного Алтая и Салаира // Новости палеонтологии и стратиграфии. Вып. 18: прил. к журн. «Геология и геофизика». – 2012. – Т. 53. – С. 41–61.
35. **Мезенцева О. П., Удодов В. П.** Новые данные о силурийских отложениях г. Глядень (юго-восточная окраина Салаирского кряжа) // Природа и экономика Кузбасса: регион. сбор. науч. статей, вып. 11. – Новокузнецк, 2007. – С. 50–60.
36. **Миронова Н. В.** Некоторые пржидольские табуляты Центрального Алтая // Фауна и биостратиграфия верхнего ордовика и силура Алтае-Саянской складчатой области. – М.: Наука, 1978. – С. 104–117.
37. **Миронова Н. В.** Табуляты и гелиолитиды // Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. Т. II. Средний палеозой / под ред. Л. Л. Халфина. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1960. – С. 29–33. – (Тр. СНИИГГиМС; вып. 19).
38. **Некоторые** проблемные вопросы стратиграфии силура Горного Алтая / Н. В. Сенников, Л. А. Гладких, А. Н. Мамлин и др. // Фауна и стратиграфия палеозоя Средней Сибири и Урала. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 100–113.
39. **Нижнепалеозойские** турбидитные отложения северной части Горного Алтая (последовательность образования, относительный возраст) / Я. М. Гутак, В. Р. Савицкий, С. А. Родыгин и др. // Вестн. ТГУ. Сер. Науки о Земле (геология, география, метеорология, геодезия). Прил. № 3 (II). Проблемы геологии и географии Сибири. – Томск: ТГУ, 2003. – С. 64–67.
40. **Новые** данные и проблемные вопросы стратиграфии силура западной части Алтае-Саянской складчатой области / Н. В. Сенников, О. Т. Обут, Н. Г. Изох и др. // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр., 8–18 апреля 2014 г., Новосибирск: Междунар. науч. конф. «Недропользование. Горное дело. Направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Геоэкология»: сб. матер. в 4 т. Т. 1. – Новосибирск: СГГА, 2014. – С. 130–136.



41. **Новые** данные по палеогеографическому и биогеографическому районированию ордовика и силура западной части Алтае-Саянской складчатой области / Н. В. Сенников, О. Т. Обут, Е. В. Лыкова и др. // Систематика организмов. Ее значение для биостратиграфии и палеобиогеографии: матер. XIX сес. Палеонт. об-ва. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2013. – С. 107–108.
42. **Новые** данные по силурийским рифам Салаира, Западная Сибирь / А. И. Антошкина, Я. М. Гутак, Г. Н. Багмет и др. // Новости палеонтологии и стратиграфии. Вып. 9: прил. к журн. «Геология и геофизика». – 2006. – Т. 47. – С. 21–29.
43. **Новые** данные по стратиграфии палеозоя Ануйско-Чуйской и Талицкой структурно-формационных зон Горного Алтая / Н. В. Сенников, Л. А. Гладких, З. Е. Петрунина и др. // Актуальные вопросы региональной геологии Сибири. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1990. – С. 95–97.
44. **Новые** палеонтолого-стратиграфические данные по «пограничным» силурийско-девонским разрезам Тувы / Н. В. Сенников, Н. Г. Изох, А. А. Алексеенко и др. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 2010. – С. 129–146.
45. **Новые** пограничные ордовикско-силурийские разрезы на Горном Алтае / Н. В. Сенников, З. Е. Петрунина, Л. А. Гладких и др. // Геология и геофизика. – 1984. – № 7. – С. 23–27.
46. **Новые** поля распространения нижнесилурийских отложений на Горном Алтае / Я. М. Гутак, В. И. Крупчатников, О. А. Родина и др. // Природа и экономика Западной Сибири и сопредельных территорий. Т. 1. – Новокузнецк: Изд-во Кузбасс. гос. пед. академии, 2009. – С. 39–41.
47. **Новые** сведения по силурийским граптолитам Салаира / Н. В. Сенников, Л. А. Гладких, В. А. Бутенко и др. // Эволюция жизни на Земле. – Томск: Изд-во НТЛ, 2001. – С. 222–223.
48. **Обут О. Т., Изох Н. Г., Сенников Н. В.** Новые находки силурийских конодонтов в куймовской свите западной части Горного Алтая // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр., 15–26 апреля 2013 г., Новосибирск: междунар. науч. конф. «Недропользование. Горное дело. Новые направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Геоэкология»: сб. матер. в 3 т. Т. 1. – Новосибирск: СГГА, 2013. – С. 69–72.
49. **Открытие** силурийских отложений в Горной Шории и их корреляция с отложениями смежных регионов / Я. М. Гутак, В. Р. Савицкий, В. Н. Ляхницкий и др. // Эволюция жизни на Земле: матер. III Междунар. симп. – Томск: ТГУ, 2005. – С. 121–122.
50. **Палеогеографические** реконструкции западной части Алтае-Саянской области в ордовике, силуре и девоне и их геодинамическая интерпретация / Е. А. Елкин, Н. В. Сенников, М. М. Буслов и др. // Геология и геофизика. – 1994. – № 7–8. – С. 118–143.
51. **Первые** сведения о лудловских конодонтах Горного Алтая / Н. В. Сенников, Н. Г. Изох, Е. А. Елкин и др. // Эволюция жизни на Земле. – Томск: Изд-во НТЛ, 2001. – С. 223–225.
52. **Периодичность** осадконакопления в силуре и соотношения глобальных геологических событий в среднем палеозое на юго-западной окраине Сибирского континента / Е. А. Елкин, Н. В. Сенников, Н. К. Бахарев и др. // Геология и геофизика. – 1997. – Т. 38, № 3. – С. 596–607.
53. **Пограничные** отложения силура и девона в Алтае-Саянской области / В. И. Краснов, В. Ф. Асташкина, Н. В. Миронова и др. // Девон и карбон азиатской части СССР. – Новосибирск: Наука, 1980. – С. 63–81.
54. **Пограничные** силурийско-девонские разрезы Алтае-Саянской складчатой области (литологические особенности, специфика палеобиот, палеогеографические признаки) / Н. В. Сенников, Н. Г. Изох, А. А. Алексеенко и др. // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Урала и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2011. – С. 190–216.
55. **Поленова Е. Н.** Остракоды позднего силура и раннего девона Алтае-Саянской области. – М.: Наука, 1970. – 104 с.
56. **Постановления** Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 16. – Л.: ВСЕГЕИ, 1976. – 129 с.
57. **Постановления** Межведомственного Стратиграфического Комитета и его постоянных комиссий. Вып. 17. – Л.: ВСЕГЕИ, 1977. – 88 с.
58. **Постановления** Межведомственного Стратиграфического Комитета и его постоянных комиссий. Вып. 24. – Л.: ВСЕГЕИ, 1989. – 74 с.
59. **Постановления** Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 42. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2013. – 64 с.
60. **Постановления** Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 44. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2016. – 66 с.
61. **Потаповская** свита (поздний силур) Салаира (палеонтологическая характеристика) / Я. М. Гутак, В. Р. Савицкий, А. Ф. Абушик и др. // Природа и экономика Кузбасса. Регион. сб. науч. статей. Вып. 11. – Новокузнецк, 2007. – С. 61–63.
62. **Пржидольские** мшанки СССР / В. И. Пушкин, Л. В. Нехорошева, Г. В. Копаевич и др. – М.: Наука, 1990. – 125 с.
63. **Региональная** стратиграфическая схема ордовикских отложений западной части Алтае-Саянской складчатой области (новая версия) / Н. В. Сенников, О. Т. Обут, Н. Г. Изох и др. // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2018. – № 7с. – С. 15–53.
64. **Решения** Всесоюзного стратиграфического совещания по докембрию, палеозою и четвертичной системе Средней Сибири (Новосибирск, 1979). Ч. I. Верхний протерозой и нижний палеозой. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 1983. – 215 с.



65. **Решения** Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири. – М.: Госгеолтехиздат, 1959. – 91 с., табл. LIII.
66. **Родина О. А.** Первая находка силурийских позвоночных на юго-востоке Горного Алтая // Природа и экономика Западной Сибири и сопредельных территорий. Т. 1. – Новокузнецк: Изд-во Кузбас. гос. пед. академии, 2009. – С. 85–87.
67. **Родина О. А.** Раннедевонские монголепидные позвоночные Западной Сибири // Геология девонской системы: матер. Междунар. симп. – Сыктывкар: Геопринт, 2002. – С. 106–109.
68. **Савицкий В. Р.** Брахиоподы силура из бассейна нижнего течения р. Садры (северо-восток Горного Алтая) // Эволюция жизни на Земле: матер. III Междунар. симп. – Томск: ТГУ, 2005. – С. 156–158.
69. **Сенников В. М.** Ордовик Уйменско-Лебедского синклиория Горного Алтая // Материалы по региональной геологии. – М.: Госгеолтехиздат, 1962. – С. 116–133. – (Тр. СНИИГГиМС; вып. 24).
70. **Сенников Н. В.** Геологические события в палеозое Алтае-Саянской складчатой области и их отражение в палеогеографических и седиментационных обстановках и в палеобиотах // Эволюция биосферы и биоразнообразия. К 70-летию А. Ю. Розанова. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – С. 506–526.
71. **Сенников Н. В.** Граптолиты и стратиграфия нижнего силура Горного Алтая. – М.: Наука, 1976. – 270 с.
72. **Сенников Н. В.** Граптолиты палеозоя Средней Сибири (систематика, филогения, биохронология, биологическая природа, палеозоогеография). – Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1996. – 225 с.
73. **Сенников Н. В.** К вопросу о взаимоотношениях ордовика и силура на юге Горного Алтая // Геология и геофизика. – 1987. – № 8. – С. 120–122.
74. **Сенников Н. В.** Некоторые ретиолитиды (граптолиты) Горного Алтая // Палеонтология и био-стратиграфия палеозоя Сибири. – Новосибирск: Наука, 1984. – С. 48–55.
75. **Сенников Н. В.** О находке граптолитов зоны persculptus на Горном Алтае // Новое в стратиграфии и палеонтологии нижнего палеозоя Средней Сибири. – Новосибирск: Изд-во ИГиГ СО АН СССР, 1978. – С. 141–144.
76. **Сенников Н. В.** Позднеордовикский и раннесилурийский этапы развития рифовых построек в Алтае-Салаирском бассейне // Рифогенные формации и рифы в эволюции биосферы. Сер. Гео-биологические системы в прошлом. – М.: ПИН РАН, 2011. – С. 38–70.
77. **Сенников Н. В.** Проявления глобального ордовикско-силурийского биотического кризиса в граптолитовых сообществах Средней Сибири // Геология и геофизика. – 1998. – Т. 39, № 5. – С. 557–567.
78. **Сенников Н. В., Русских В. Г.** Эталон лландоверийских граптолитовых зон на Горном Алтае // Геология и геофизика. – 1982. – № 2. – С. 28–35.
79. **Сенников Н. В., Пузырев А. А., Русских В. Г.** Ордовик и нижний силур района с. Усть-Чагырки (Горный Алтай) // Проблемы стратиграфии и тектоники Сибири. – Новосибирск: Изд-во ИГиГ СО АН СССР, 1979. – С. 30–45.
80. **Сенников Н. В., Толмачева Т. Ю., Обут О. Т.** Силурийская система в МСШ – современное состояние и проблемы корреляции в пределах России // Общая стратиграфическая шкала России: состояние и перспективы обустройства. – М.: Лема, 2013. – С. 113–124.
81. **Силур** северо-запада Сибирской платформы. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2002. – 403 с.
82. **Стратиграфический** словарь СССР. – М.: Госгеолтехиздат, 1956. – 1283 с.
83. **Стратиграфический** кодекс России / отв. ред. А. И. Жамойда. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2006. – 95 с.
84. **Стратиграфический** словарь СССР. Кембрий, ордовик, силур, девон. – Л.: Недра, 1975. – 622 с.
85. **Стратиграфический** словарь СССР. Новые стратиграфические подразделения палеозоя СССР. – Л.: Недра, 1991. – 555 с.
86. **Стратиграфия** нефтегазоносных бассейнов Сибири. Силур Сибирской платформы. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2000. – 407 с.
87. **Стратиграфия** СССР. Силурийская система. – М.: Недра, 1965. – 529 с.
88. **Фаунистические** сообщества, литологические особенности и палеогеографические условия формирования ордовикских образований Прителецкой зоны Горного Алтая / Н. В. Сенников, О. Т. Обут, А. В. Тимохин и др. // Материалы LXIII сессии Палеонтологического общества. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2017. – С. 136–137.
89. **Фомичев В. Д., Алексеева Л. Э.** Геологический очерк Салаира. – М.: Госгеолтехиздат, 1961. – 218 с. – (Тр. ВСЕГЕИ; Нов. сер.; т. 63).
90. **Хабибулина Р. А.** Ассоциации табулятоморфных кораллов рифового комплекса центральной части Горного Алтая (телич, лландовери, силур) // Матер. 50-й Междунар. науч. студ. конф. «Студент и научно-технический прогресс». Геология. – Новосибирск: НГУ, 2012. – С. 14.
91. **Хабибулина Р. А.** Силурийские рифовые массивы в северо-западной части Горного Алтая (строение и рифостроители) // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр., 15–26 апреля 2013 г., Новосибирск: Междунар. науч. конф. «Недропользование. Горное дело. Новые направления и технологии поиска, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых. Геоэкология»: сб. матер. в 3 т. Т. 1. – Новосибирск: СГГА, 2013. – С. 24–28.
92. **Хабибулина Р. А.** Табулятоморфные кораллы силурийского рифового массива западной части



Горного Алтая // Трофимуксовские чтения-2013: матер. всерос. молодежной науч. конф. с участием иностранных ученых. – Новосибирск, 2013. – С. 228–231.

93. **Хабибулина Р. А.** Табуляты полатинской свиты нижнего силура Горного Алтая // Матер. XLIX Междунар. науч. студ. конф. «Студент и научно-технический прогресс». Геология. – Новосибирск: НГУ, 2011. – С. 12.

94. **Харин Г. С.** Стратиграфия силурийских отложений Салаира // Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. Т. II. – Тр. СНИИГГиМС. – 1960. – Вып. 20. – С. 14–23.

95. **Харин Г. С.** Стратиграфия силурийских отложений Северо-Восточного Салаира // Путеводитель геологической экскурсии по типовым разрезам девона северо-восточного Салаира: III Междунар. симп. по границе силура и девона. – Л., 1968. – С. 4–9.

96. **Черноануйская** свита и проблема пржидольского яруса верхнего силура в Горном Алтае / Я. М. Гутак, А. Ф. Абушик, Н. И. Савина и др. // Материалы региональной конференции геологов Сибири, Дальнего Востока и Северо-Востока России. Т. II. Гл. III. «Палеонтология и стратиграфия». – Томск: ОГУП «Асиновская типография», 2000. – С. 290–294.

97. **A correlation** of Silurian rocks in the British Isles / L. R. M. Cocks, C. H. Holland, R. B. Rickards, et al. // *Journal of the Geological Society of London*. – 1971. – Vol. 127, No. 2. – P. 103–136.

98. **Gradstein F. M., Ogg J. G., Smith A. G.** A Geologic Time Scale. – Cambridge: Cambridge University Press, 2004. – 589 p.

99. **Holland C. H.** The State of Silurian stratigraphy // *Episodes*. – 1982. – Vol. 5, No. 3. – P. 21–23.

100. **Lexique** stratigraphique international. Vol. 1. Europe. Fasc. 3a. V. Silurien. – Paris, 1961. – 273 p.

101. **Ogg J. G., Ogg G., Gradstein F. M.** The concise geologic time scale. – Cambridge: Cambridge University Press, 2008. – 177 p.

102. **Ordovician-Lower Carboniferous** succession, eustatic (sedimentary) cycles, event levels and paleogeography of Southern West Siberia (Guidebook of excursion) / E. A. Yolkin, N. V. Sennikov, Z. E. Petrunina et al. // *Contributions to Siberian IGCP 410/421 Joint Meeting*. – Novosibirsk: Printed Institute of Petroleum Geology, SB RAS, 2001. – P. 8–92.

103. **Ordovician-Silurian** Biostratigraphy and Paleogeography of the Gornyy Altai / N. V. Sennikov, E. A. Yolkin, Z. E. Petrunina et al. – Novosibirsk: Publishing House of SB RAS, 2008. – 154 p.

104. **The Geologic Time Scale 2012** / F. M. Gradstein, J. G. Ogg, M. D. Schmitz, G. M. Ogg (editors). 2-volume set. – Elsevier Science Ltd., 2012. – 1176 p.

105. **The new** chronostratigraphic classification of the Ordovician System and its relations to major regional series and stages and to  $\delta^{13}\text{C}$  chemostratigraphy / S. M. Bergström, X. Chen, J. C. Gutiérrez-Marco, et al. // *Lethaia*. – 2009. – Vol. 42. – P. 97–107.

© Н. В. Сенников, О. Т. Обут, Н. Г. Изох, Р. А. Хабибулина, О. А. Родина, Е. В. Лыкова, Т. П. Киприянова, 2019



## Унифицированная стратиграфическая схема силура западной части Алтае-Саянской складчатой области Лист 1

Общая стратиграфическая шкала				Стандартные зональные шкалы						
Система	Подсистема	Отдел	Ярус	Геохрон. дат., млн лет [104]	Граптолиты (по [104] с уточнениями таксономии родовых и видовых индексов)	Конодонты [104]	Хитинозои [104]			
Силурийская	Верхняя	Придольский		423,0	Istrograptus transgrediens – 'Monograptus' peneri	Oulodus elegans detortus	Angochitina superba			
					'Monograptus' boučeki	Интервал зона Ozarkodina eosteinhornensis s.l.	Margachitina elegans			
					Neocolonograptus lochkovenski		Fungochitina kosovenski			
					Neocolonograptus ultimus Neocolonograptus parultimus					
		Лудловский	Лудфордский		425,6	Formosograptus formosus	Ozarkodina crisa	Eisenackitina barrandei		
						Neocucullograptus kozlowski – Polonograptus podoliensis	Интервал зона Ozarkodina snajdri			
						Bohemograptus tenuis	Polygnathoides siluricus	Eisenackitina phillipi		
			Горстийский		427,4	Saetograptus leintwardinensis – Saet. linearis	Ancoradella ploeckensis	Angochitina elongata		
						Lobograptus scanicus	Интервал зона Kockelella variabilis variabilis	Зона не выделена		
		Нижняя	Венлокский	Гомерский	430,5	Neodiversograptus nilsoni	Kockelella crassa	Sphaerochitina lycoperdoides		
						Colonograptus ludensis	Kockelella ortus absidata			
						Colonograptus deubeli		Ozarkodina bohemia longa	Conochitina pachycephala	
						Colonograptus praedeubeli				
				Шейнвудский		433,4	Gothograptus nassa Pristiograptus parvus	Ozarkodina bohemia longa		
							Cyrtograptus lundgreni	Ozarkodina sagitta sagitta		
	Cyrtograptus rigidus – Streptograptus antennularius – Monograptus belophorus						Kockelella ortus ortus	Cingulochitina cingulata		
							Kockelella walliseri			
							Ozarkodina sagitta rhenana Kockelella ranuliformis S.Z.	Margachitina margaritana		
	Cyrtograptus murchisoni						Pterospathodus pennatus procerus S.Z.			
	Лландоверийский			440,8	Cyrtograptus centrifugus	Pterospathodus amorphognathoides amorphognathoides	Angochitina longicollis			
					Cyrtograptus insectus					
					Cyrtograptus lapworthi					
					Теличский		438,5	Oktavites spiralis	Pterospathodus amorph. lithuanicus	Eisenackitina dolioliformis
								Monoclimacis crenulata	Pterospathodus amorph. lennarti	
		Monoclimacis griestoniensis						Pterospathodus amorph. angulatus		
		Streptograptus crispus						Pterospathodus eopennatus S.Z.		
		Spirograptus turriculatus								
		Spirograptus guerichi						Distomodus staurognathoides		
	Аэронский		440,8	Stimulograptus sedgwickii	Pterospathodus tenuis	Conochitina alargada				
				Lituigraptus convolutus		Spinachitina maennili				
Pribylograptus leptotheca – Mon. argenteus				Aspelundia expansa						
Рудданский		443,8	Demirastrites pectinatus – Demirastrites triangulatus	Distomodus kentuckyensis	Conochitina electa					
			Coronograptus cyphus		Belonechitina postrobusta					
			Cystograptus vesiculosus		Spinachitina fragilis					
			Parakidograptus acuminatus							
					Akidograptus ascensus					

Подстилающие образования





		Ярус (отдел*) ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения								
		Надгоризонт		Палеонтологическая характеристика региональных стратонов								
		Горизонт		Характерные комплексы фауны (флоры), слои с фауной (флорой)								
				Конодонты	Строматопороидеи							
Руддандский	Вороутесовский	Чинетинский	Аэронский	Теплицкий	Шейнвудский	Гомерский	Горстийский	Лудфордский	Пржидолопский*	Черноануйский	<p><i>Plectospathodus</i> sp.</p>	<p><i>Parallelostroma typicum</i> (Rosen), <i>Plexodictyon</i> ex gr. <i>katriense</i> Nestor, <i>Actinostroma</i> (<i>Densastroma</i>) <i>podolicum</i> (Yavor.), <i>Clathrodictyon savaliense</i> Riab.</p>
											?	?
Гомерский	Горстийский	Лудфордский	Пржидолопский*	Черноануйский	Куймовский	Куймовский	Куймовский	Куймовский	Куймовский	Куймовский	<p><i>Panderodus</i> sp., <i>Acodina</i> cf. <i>curvata</i> Stauffer, <i>Ozarkodina</i> sp., <i>Hindeodella</i> sp., <i>Trichonodella</i> sp.</p> <p><i>Belodella resima</i> (Philip)</p> <p>?</p> <p><i>Pelekysgnathus dubius</i> Jeppsson, <i>Belodella</i> cf. <i>anormalis</i> Cooper, <i>Wurmiella excavata</i> (Br. et Mehl), <i>Ozarkodina</i> cf. <i>cadiaensis</i> Bischoff, <i>Ozarkodina</i> sp.</p> <p><i>Panderodus</i> sp., <i>Ozarkodina</i> sp., <i>Oz. typica</i> Branson et Mehl, <i>Spathognathodus</i> cf. <i>inclinatus</i> (Rhodes), <i>Spathognathodus</i> sp., <i>Trichonodella</i> sp.</p>	<p><i>Actinostroma podolicum</i> Yav., A. ex gr. <i>astroides</i> Ros., <i>Stromatopora daljanica</i> Lecom., S. cf. <i>venucovi</i> Yav., <i>Actinodictyon superbum</i> V. Khalf., <i>Clathrodictyon declivum</i> V. Khalf., <i>Cl. eximius</i> V. Khalf., <i>Talaeastroma parastylum</i> V. Khalf., <i>T. pervesum</i> V. Khalf., <i>Hammatostroma</i> (?) <i>deflexum</i> V. Khalf., <i>Syringostroma fragile</i> V. Khalf., <i>S. multiforme</i> V. Khalf.</p>
											?	?
Шейнвудский	Чайырский	Чайырский	Чайырский	Чайырский	Чайырский	Чайырский	Чайырский	Чайырский	Чайырский	Чайырский	?	<p><i>Stromatopora carteri</i> Nich., <i>Ecclimadictyon fastigiatum</i> (Nich.), <i>Ec. microtuberculatum</i> (Riab.), <i>Actinodictyon</i> (?) cf. <i>quebecense</i> St. et Hub., <i>Pycnodictyon densum</i> Mooi, <i>Parallelostroma tuberculatum</i> (Yavor.)</p>
											?	?
Теплицкий	Попалинский	Попалинский	Попалинский	Попалинский	Попалинский	Попалинский	Попалинский	Попалинский	Попалинский	Попалинский	?	<p><i>Cystostroma gigas</i> V. Khalf., <i>Hermatostromella</i> sp., <i>Actinostroma</i> (<i>Densastroma</i>) aff. <i>undosum</i> V. Khalf.</p>
											?	?
Аэронский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	<p><i>Pterospathodus amorphognathoides</i> Wall., <i>Pt. celloni</i> (Wall.), <i>Pt. pennatus pennatus</i> (Wall.), <i>Ozarkodina pirata</i> Uyeno et Bar., <i>Oz. hadra</i> (Nic. et Rex.), <i>Ozarkodina</i> cf. <i>excavata</i> (Br. et M.), <i>Ozarkodina</i> cf. <i>waugoolaensis</i> Bischoff, <i>Aspidognathus tuberculatus</i> Wall., <i>Pseudobelodella silurica</i> Arm., <i>Panderodus gracilis</i> (Br. et M.), <i>Panderodus</i> cf. <i>recurvatus</i> (Rhodes), <i>Johnognathus huddlej</i> Mash., <i>Aulacognathus bullatus</i> (Nic. et Rex.), <i>?Aspelundia fluegeli</i> (Wall.), <i>Pseudooneotodus tricornis</i> Dryg., <i>?Dentacodina</i> sp.</p> <p>?</p>	<p><i>Diplostroma pseudobilaminatum</i> (V. Khalf.), <i>Ecclimadictyon fastigiatum</i> (Nich.), <i>Stromatopora antiqua</i> (Nich. et Mir.), <i>Clathrodictyon adaverense</i> Riab., <i>C. demissum</i> Nestor, <i>Labechia</i> cf. <i>conferta</i> (Lonsd.), <i>L. ex gr. megala</i> Nich., <i>L. ex gr. tschalbygensis</i> Yavor.</p>
											?	?
Аэронский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	<p><i>Panderodus</i> sp., <i>Oulodus?</i> sp., <i>Ozarkodina</i> sp., <i>Aspelundia</i> cf. <i>fluegeli</i> (Walliser), <i>Aspidognathus</i> sp.</p> <p><i>Spathognathodus</i> sp., <i>Distomodus staurognathoides</i> (Wall.)</p> <p>?</p>	?
											?	?
Аэронский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	Сыроватинский	?	?
											?	?

Подстиляющие образования



Ярус (отдел*) ОСШ	Региональные стратиграфические подразделения			
	Надгоризонт	Палеонтологическая характеристика региональных стратонов		
		Характерные комплексы фауны (флоры), слои с фауной (флорой)		
	Горизонт	Табуляты	Ругозы	Брахиоподы
Приходольский*	Черноаульский	?	?	?
		<i>Favosites humilis</i> Sok., <i>Coenites vaigachensis</i> (Smirnova), <i>Klaamannipora altaica</i> Miron., <i>Pachypora cylindrica</i> Tchern., <i>P. krasnovi</i> Miron., <i>Subvafofites praecedens</i> (Swartz), <i>Paralleloporella difformis</i> (Chekh.)	<i>Stereoxylodes gracilis</i> Zhelt., <i>Spongophylloides nikiforovae</i> (Bulv.)	<i>Anastrophia praemagnifica</i> Kulk., <i>Alaskaspira</i> aff. <i>dunbari</i> Kirk et Amsd., <i>Didymothyris didyma</i> (Dalm.), <i>Howellella</i> cf. <i>elegans</i> (M.-W.), <i>Machaeraria nymphaeformis</i> (Nikif.), <i>Pseudocamarotoechia nuculaeformis</i> Kulk., <i>Atrypoidea columbella</i> (Barr.), <i>Tannuspirifer kolpakensis</i> Kulk.
		-----?	-----?	<i>Atrypoidea operosa</i> (Kulk.), <i>Lamelliconchidium tschergense</i> Kulk., <i>Stegerhynchus borealis</i> (Schloth.), <i>Howellella elegans</i> (M.-W.), <i>H. complicata</i> Kulk., <i>Didymothyris didyma</i> (Dalm.), <i>Tannuspirifer posterus</i> Kulk.
Лудфордский	Кумовский	<i>Cladopora altaica</i> Miron., <i>Favosites effusus</i> Klaamann, <i>F. vectorius</i> Klaamann, <i>F. yermolaevi</i> Tchern., <i>F. pseudoforbisi muratsinensis</i> Sok., <i>Axulites anuiensis</i> Miron., <i>Placocoenites chergaensis</i> Miron.	<i>Dinophyllum balchaschicum altaicum</i> (Zhelt.), <i>Chavsakia chavsakiensis</i> Lavr., <i>Cystiphyllum khalfini</i> (Zhelt.), <i>Ryderophyllum kasandiensis</i> Tcherepn., <i>Pycnostylus guelphensisiformis</i> Zhelt., <i>Spongophylloides dubroviensis</i> (Zhelt.)	<i>Conchidium biloculare</i> (His.), <i>Atrypoidea operosa</i> (Kulk.), <i>Harpidium insigne</i> Kirk, <i>Morinorhynchus williamsi</i> (Kulk.), <i>Stegerhynchus borealis</i> (Schloth.), <i>Howellella elegans</i> (M.-W.), <i>H. complicata</i> Kulk., <i>Didymothyris didyma</i> (Dalm.), <i>Tannuspirifer posterus</i> Kulk.
		<i>Cladopora altaica</i> Miron., <i>Favosites effusus</i> Klaam., <i>Mesofavosites nigeranuyensis</i> Miron., <i>Halysites pseudorthopteroides</i> Tchern.	<i>Carinophyllum confusum</i> (Поқта), <i>Zelophyllum ludlovensis</i> Zhelt., <i>Entelophyllum articulatum</i> (Whal.)	
Гомерский		<i>Striatopora anuyensis</i> Miron., <i>Coenites</i> sp., <i>Mesofavosites dziuboe</i> Miron., <i>Halysites opimus</i> Kov., <i>Parastriatopora tebenjkovi</i> (Tchern.)		
Шейнвудский	Чагырский	<i>Multisolenia tortuosa</i> Fritz, <i>Mesofavosites obliquus</i> Sok., <i>Taxopora</i> sp.	<i>Rhabdacantia rugosa</i> (M.Edw. et H.), <i>Neomphyma</i> sp., <i>Holacanthia flexuosa</i> (Linn.), <i>Cystiphyllum</i> ex gr. <i>siluriense</i> Lonsd., <i>Ptychophyllum orthoseptatum</i> Ivnsk., <i>Miculiella crassiseptata</i> (Ivnsk.)	<i>Trimerella acuminata</i> Bill., <i>Resserella canalis</i> (Sow.), <i>Harpidium insigne</i> Kirk, <i>Cymbidium perpolitus</i> Kulk., <i>Gypidula optima</i> Kulk., <i>Cliftonia colibri</i> (Barr.), <i>Eoplectodonta minuta</i> (Kulk.), <i>Ferganella borealis</i> (Schloth.), <i>Ancillotoechia subminerva</i> Kulk., <i>Atrypella linguata</i> (Buch.), <i>A. minuta</i> Kulk., <i>Eospirifer radiatus</i> (Sow.), <i>Cyrtia exprorecta</i> (Whal.), <i>Antirhynchonella exista</i> (Kulk.), <i>Tuvaella gigantea</i> (Tchern.)
Теличский	Черно-ковский	<i>Multisolenia prisca</i> Sok., <i>Taxopora altaica</i> Miron., <i>Halysites densus</i> Miron., <i>Helioplasma</i> sp.	<i>Kodonophyllum truncatum</i> (Linn.), <i>Protopilophyllum cylindricum</i> Ivnsk., <i>Cystiphyllum siluriense</i> Lonsd., <i>Syringaxon</i> ex gr. <i>siluriense</i> Mc Coy, <i>Diploepora</i> sp.	<i>Resserella canalis</i> (Sow.), <i>Eoplectodonta minuta</i> (Kulk.), <i>Stegerhynchus borealis</i> (Schloth.), <i>Eospirifer radiatus</i> (Sow.), <i>Spirigerina brownsportensis</i> (Amsden)
	Полатинский	<i>Palaeofavosites nodosus</i> Poulsen, <i>Propora salairica</i> Miron., <i>Wormsipora elegans</i> Dziubo	<i>Altaja gracilis</i> (Bill.), <i>A. altaica</i> Zhelt., <i>Neopaliphyllum soshkinae</i> Zhelt., <i>Pseudophalactis lykophylloides</i> Zaprud. et Ivnsk., <i>Cystiphyllum excentricum</i> (Zhelt.), <i>Tabularia oblonga</i> Zhelt., <i>Miculiella crassiseptata</i> (Ivnsk.), <i>Cyathactis typus</i> Soshk., <i>C. tenuiseptatus</i> Soshk.	<i>Pentameroides exactus</i> Kulk., <i>Parastrophinella altaica</i> Kulk., <i>Pentamerus kamyschenskiensis</i> Kulk., <i>Tuvaella rackovskii</i> Tchern., <i>Stegerhynchus angachiensis</i> Tchern., <i>Gotatrypa</i> ex gr. <i>orbicularis</i> (Sow.), "Camarotoechia" aff. <i>nalivkini</i> Tchern., <i>Eospirifer radiatus</i> (Sow.), <i>Nalivkinia gruenwaldtiaeformis</i> (Peetz)
Аэронский	Сыроватинский	<i>Heliolites decipiens</i> (McCoy), <i>Propora</i> sp.	<i>Holophragma mitrata</i> (Schloth.), <i>Crassilasma crassiseptatum</i> (Smith), <i>Cyathactis</i> sp.  <i>Tryplasma</i> ex gr. <i>loveni</i> (M.Edw. et H.)	<i>Meristina obtusa</i> (Sow.), <i>Leptaena depressa</i> (Sow.), <i>Plectatrypa</i> cf. <i>tripartita</i> (Sow.), <i>Isorthis</i> cf. <i>angachiensis</i> Vlad., <i>Coolinia</i> sp., <i>Stegerhynchus</i> (?) sp., <i>Glassia</i> (?) sp.
	Чинетинский	<i>Wormsipora karasuensis</i> Dziubo, <i>Plasmoporella convexotabulata</i> Kiaer, <i>Palaeofavosites balticus</i> (Rukhin), <i>Subalveolitella repentina</i> Sok., <i>Taxopora</i> sp.	<i>Microplasma</i> sp., <i>Entelophyllum</i> cf. <i>articulatum</i> Whal., <i>Ditoecholasma</i> sp., <i>Cyathactis</i> sp., <i>Holophragma</i> sp.	<i>Aegirina grayi</i> (Dav.), <i>Eoplectodonta</i> cf. <i>penkillensis</i> (Reed), <i>Protatrypa thorslundi</i> Boucot et John., <i>Isorthis</i> cf. <i>neocrassa</i> Nikif., <i>Eospirifer tuvaensis</i> Tchern.
Рудданский	Второугесовский			

Подстилающие образования



Ярус (отдел*) ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения			
		Палеонтологическая характеристика региональных стратонов			
		Характерные комплексы фауны (флоры), слои с фауной (флорой)			
		Трилобиты	Остракоды	Позвоночные	
Придольский*	Черноануйский	?	<i>Warburgella waigatschensis</i> (Tschern. et Yakov.)	<i>Neobeyrichiina anuica</i> Pol., <i>Ochescaphella altaica</i> Pol.	
		?			
Луддфордский	Куймовский	?	<i>Warburgella obscura</i> Yolk., <i>Warb. verecunda</i> Yolk., <i>Warb. stokesii</i> (Murch.)	<i>Ochescaphella altaica</i> Pol.	?
Горстийский					
Гомерский					
Шейнвудский	Чагырский	?	<i>Warburgella obscura</i> Yolk., <i>Warb. verecunda</i> Yolk., <i>Bumastus barriensis</i> Murch., <i>Sphaerexochus mirus</i> Beyr., <i>Cheirurus beyrichi</i> Barr.	<i>Ochescaphella aff. altaica</i> Pol., <i>Microchellinella rozdestvenskaja</i> Neckaja, <i>Tubulibardia capitata</i> Baz., <i>Bairdiacypris injaensis</i> Baz., <i>B. tigerekensis</i> Baz., <i>Steusloffina? aculeata</i> Baz., <i>Libumalla accurata</i> Baz., <i>Longiscula stegna</i> Baz., <i>Miraculum vernaculum</i> Baz., <i>Tigerella lepida</i> Baz.	<i>Elegestolepis grossi</i> Kar.-Talimaa, <i>Polymerolepis</i> sp.
Теличский	Чесноковский	?	<i>Warburgella obscura</i> Yolk., <i>Bumastus barriensis</i> Murch., <i>Sphaerexochus ex gr. mirus</i> Beyr.	<i>Ochescaphella aff. altaica</i> Pol., <i>Longiscula silurica</i> Bazar., <i>Tigerella lepida</i> Bazar., <i>Tig. regia</i> Bazar.	?
	Поплатинский	?	<i>Warburgella kolobovae</i> Yolk., <i>Warb. insperata</i> Yolk., <i>Podowrinella straitonensis</i> Lamont		?
Аэронский	Сыроваатинский	?		<i>Costaegera</i> sp., <i>Signetopsis</i> sp., <i>Bingeria</i> sp., <i>Saccarchites</i> sp., <i>Bollita</i> sp.	<i>Udalepis</i> sp.
		?			?
Рудданский	Второуртесовский	?	<i>Acemaspis supercilixelsis</i> How., <i>Acern.</i> ( <i>Eskaspis</i> ) <i>becsciensis</i> Lesp. et Let., <i>Acern. sulcata</i> Mannil, <i>Stenopareia glochin</i> How., <i>St. acymata</i> How., <i>Calymene ubiquitousus</i> How., <i>Warburgella altaica</i> Yolk., <i>Warb. calvata</i> Yolk.	<i>Spinobolbina bispina</i> Abushik	
		?			?

Подстилающие образования



Ярус (отдел*) ОСШ	Региональные стратиграфические подразделения				
	Надгоризонт	Палеонтологическая характеристика региональных стратонов			
		Горизонт	Характерные комплексы фауны (флоры), слои с фауной (флорой)		
			Хитинозои	Цианобактерии и проблематичные микроорганизмы	Афросальпингоиды и проблематичные гидроиды
Пржидольский*	Черноануйский		?	?	?
			?	?	?
Лудфордский	Куимовский				
Горстийский		?	? <i>Ortonella</i> sp., ?Hedstroemia sp., Spongiastromata sp., Wetheredella sp.	<i>Fistulella</i> sp., <i>Aphrosalpinx</i> sp.	
Гомерский					
Шейнвудский	Чагырский				
Теличский	Чесноковский		?	?	?
			<i>Conochitina</i> aff. <i>brevis conica</i> Taugourdeau et Jekhowsky, <i>Conochitina</i> sp., <i>Desmochitina</i> sp.	?	?
	Попатинский			<i>Palaeomicrocodium</i> sp.	<i>Fistulella</i> sp., <i>Pedifolium</i> sp., <i>Aphrosalpinx</i> sp., <i>Palaeoschada</i> sp.
			?	?	?
Аэронский	Сыроватинский		?	?	?
		<i>Cyathochitina</i> aff. <i>campanulaeformis</i> (Eisenack), <i>Spinochitina</i> aff. <i>cervicornis</i> (Eisenack), <i>Conochitina</i> aff. <i>brevis</i> Taugourdeau et Jekhowsky, <i>Con.</i> aff. <i>oelandica silurica</i> Taugourdeau et Jekhowsky <i>Desmochitina</i> aff. <i>thyrae</i> Cramer, <i>Des. oblonga</i> Taugourdeau et Jekhowsky, <i>Des. altaica</i> Obut et Zaslavskaya, <i>Conochitina</i> sp.			
Рудданский	Второутесовский				<i>Conochitina edjelensis</i> Taugourdeau, <i>Con.</i> aff. <i>microcantha</i> Eisenack, <i>Lagenochitina</i> sp.

Подстилающие образования





Ярус (отдел*) ОСШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов	
		Салаир	Горный Алтай
Надгоризонт	Горизонт	Гурьевско-Ельцовская зона	Миловановская зона
		Южный район	Локтевская зона
Внешняя часть внешнего шельфа с рифовыми массивами		Глубоководная часть внутреннего шельфа	Внешняя часть внешнего шельфа с рифовыми массивами
рр. Томь-Чумыш, Уксунай		р. Миловановка	рр. Боровушка, Белая
26		3	4
Пржедольский*	Черноануйский	Известняки серые и светло-серые, органогенно-обломочные	
		150 м	
Лудфордский	Кумовский	ПОТАПОВСКАЯ СВИТА Известняки серые, темно-серые, песчаники, алевролиты и аргиллиты серые и табачные, редко серые калькарениты. <i>Clathrodictyon pseudobilaminatum</i> V. Khalif., <i>Cistiphyllum siluriense</i> Lonsd., <i>Zelophyllum ludlovensis</i> Zhelt., <i>Conchidium</i> ex gr. <i>biloculare</i> His., <i>Conchidium</i> cf. <i>pseudokningti</i> (Tchern.), <i>Conchidium</i> cf. <i>vologdini</i> Vern., <i>Didymothyris didyma</i> (Daim.) <i>Panderodus uniostratus</i> (Branson et Mehl), <i>P. gracilis</i> (Branson et Mehl), <i>Panderodus</i> sp., <i>Ozarkodina typica</i> Branson et Mehl, <i>Ozarkodina</i> sp., <i>Spathognathodus</i> cf. <i>inclinatus</i> (Rhodes), <i>Spathognathodus</i> sp., <i>Trichonodella</i> sp., <i>Triemilomatella?</i> sp., <i>Craspedobolbina?</i> sp., <i>Beyrichia</i> ( <i>Beyrichia</i> ) aff. <i>inornata</i> Berdan, <i>Spinobolbina</i> sp., <i>Libumella?</i> sp., <i>Longiscula</i> sp., <i>Silenis</i> aff. <i>cristatus</i> Moisseeva, <i>Silenis</i> sp., <i>Acanthoscapha</i> sp., <i>Cytherellina?</i> sp., <i>Microcheilinella</i> sp., <i>Silenis</i> aff. <i>cristatus</i> Moisseeva Переходные формы <i>Monograptus priodon</i> (Bronn) – <i>Monograptus flemingi</i> (Salter)	
Горстийский	Кумовский		
Гомерский	Кумовский		
Шейнвудский	Чатырский		
Теличский	Чесноковский	450 м	ЧЕСНОКОВСКАЯ СВИТА Темно-серые аргиллиты >50 м
	Полатинский	БАСКУСКАНСКАЯ СВИТА Известняки светло-серые, белые, бело-розовые, редко прослойки песчаников и алевролитов. <i>Alfaja gracilis</i> (Bill.), <i>A. altaica</i> Zhelt., <i>Neopaliphyllum soshkini</i> Zhelt., <i>Tryplasma loveni</i> (M. Edw. et H.), <i>Pentamerus</i> ex gr. <i>oblongus</i> Sow., <i>Panderodus</i> cf. <i>recurvatus</i> (Rhodes), <i>Panderodus</i> sp., <i>O. hadra</i> Nic. et R., <i>Ozarkodina</i> cf. <i>excavata</i> (Br. et M.), <i>O. cf. waugoolaensis</i> Bischoff, <i>?Dentacodina</i> sp., <i>Pterospathodus amorphognathoides</i> Walliser 300 м	ПОЛАТИНСКАЯ СВИТА Известняки массивные, реже слоистые, сероцветные и пестроцветные. <i>Aphyllum sociale</i> Soshk., <i>Favosites gothlandicus</i> Lam., <i>F. subgothlandicus</i> Sok., <i>F. cf. adaverense</i> Sok., <i>F. aff. jaaniensis</i> Sok., <i>F. exilis</i> Sok., <i>F. forbesi</i> M. Edw. et H. var. <i>similis</i> Sok., <i>F. (Dictyofavosites) salairicus</i> var. <i>chumyshensis</i> Tchern., <i>Dokophyllum annulatum</i> Soshk., <i>Pycnostylis congregatilis</i> (Ether.), <i>Pilophyllum progressum</i> Wdwd., <i>Neomphima multiseptata</i> (Soshk.), <i>Actinocystis perfecta</i> Wdwd >100 м
Аэронский	Сыроватинский	ОСЕЛКИНСКАЯ СВИТА Песчаники, алевролиты	МИЛОВАНОВСКАЯ ТОЛЩА Чередование прослоев стально-серых песчаников, алевролитов и аргиллитов <i>Phaulactis</i> sp., <i>Multisolenia tortuosa</i> Fritz, <i>Mesofavosites</i> aff. <i>obliquus major</i> Sok., <i>Catenipora</i> sp., <i>Heliolites</i> sp., <i>Stelliporella</i> sp., <i>Paleohalysites</i> sp., <i>Kyphophyllum vulgaris maxime</i> Zhelt., <i>Favosites gothlandicus</i> Lam., <i>Heliolites decipiens</i> (McCoy), <i>Mesofavosites</i> sp., <i>Pentamerus</i> ex gr. <i>oblongus</i> (Sow.), <i>Enclinurus</i> sp., <i>Nileus</i> sp., <i>Cheirurinae</i> sp., <i>Calymene</i> sp., <i>Pterigometopinae</i> >100 м
	Чинетинский		СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА Серые алевролиты и аргиллиты >100 м
Руданский	Второрутесовский	(Исключая аналоги базальных слоев с <i>N. persculptus</i> ) 400 м	СВИТА ВТОРЫХ УТЕСОВ Темно-серые аргиллиты и алевролиты. <i>Campograptus</i> sp., <i>Cephalograptus cometa extrema</i> Bouček et Přibyl, <i>Pemeroagraptus</i> sp., <i>Agetograptus</i> sp., <i>Pribylograptus</i> sp., <i>Glyptograptus tamariscus</i> Nich., <i>Petalograptus</i> sp. (Исключая аналоги базальных слоев с <i>N. persculptus</i> ) >50 м
Подстилающие образования		О <sub>3</sub>	О <sub>3</sub>



Ярус (отдел*) ОСС		Надгоризонт		Горизонт	
				Корреляция местных стратиграфических разрезов	
				Горный Алтай	
				Чарышско-Инская зона	
				Западный район	
				Внешняя часть внешнего шельфа с рифовыми массивами	
				с. Краснощеково, р. Паутиха, водораздел рек Суетка – Чарыш	
				5а	
Пржидольский*	Черноануйский				
Лудфордский	Куимовский	<p>КУИМОВСКАЯ СВИТА</p> <p>Желтовато-серые аргиллиты, алевролиты с прослоями известняков серых и темно-серых, органогенно-обломочных, глинистых</p> <p><i>Pelekysgnathus dubius</i> Jeppsson, <i>Panderodus gracilis</i> (Br. et Mehl), <i>Belodella cf. anormalis</i> Cooper, <i>Wurmiella excavata</i> (Br. et Mehl), <i>Ozarkodina cf. cadiaensis</i> Bischoff, <i>Ozarkodina</i> sp.</p> <p><i>Mediocrinus</i> sp., <i>Tolenicrinus</i> sp., <i>Favosites gothlandicus</i> Lam., <i>Spirigerina supramarginalis</i> (Khalf.), <i>Ferganella borealis</i> (Schloth.), <i>Lissatrypa minuta</i> Kulk., <i>Hesperorthis</i> sp., <i>Eospirifer</i> sp., <i>Schellwienella</i> sp., <i>Spiringerina</i> sp., <i>Dalmanella</i> sp., <i>Harpidium insigne</i> Kirk, <i>Atrypa reticularis</i> (Linn.), <i>Tannuspirifer pedaschenkoii</i> Tchern., <i>Strophonella</i> ex gr. <i>raricosta</i> (Northerp), <i>Leptaena</i> sp., <i>Eospirifer</i> ex gr. <i>radiatus</i> (Sow.), <i>E.</i> ex gr. <i>parvus</i> Kulk., <i>Stropheodonta</i> sp., <i>Scharyia micropyga micropyga</i> (H. et C.), <i>Warburgella stokesii</i> (Murch.), <i>Warb. verecunda</i> Yolk., <i>Ananaspis</i> sp.</p> <p><i>Testograptus testis</i> (Barrande), <i>Monograptus cf. flemingi</i> (Salter), <i>Monoclimacis</i> sp., <i>Pristiograptus</i> sp., <i>Callograptus</i> sp. &gt; 300м</p>			
Горстийский					
Гомерский					
Шейнвудский	Чагырский	<p>ЧАГЫРСКАЯ СВИТА</p> <p>Серые массивные рифогенные известняки.</p> <p><i>Trimerella cf. ohioensis</i> Meek, <i>Monomerella</i> sp., <i>Kodophyllum telescopium</i> Wdkd, <i>Zellophyllum intermedium</i> Wdkd, <i>Palaeofavosites forbesiformis porosa</i> Sokolov, <i>Favosites forbesi</i> M. Edw. et Haime</p> <p>? &gt; 300 м</p>			
Телчичский	Чесноковский				
	Полтапинский				
Аэронский	Сыроватинский	<p>СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА</p> <p>Темно-серые алевролиты и аргиллиты.</p> <p><i>Monograptus</i> ex gr. <i>pridon</i> (Bronn), <i>Glyptograptus</i> sp., <i>Streptograptus crispus</i> (Lapworth)</p> <p>&gt; 130 м</p>			
Рудданский	Чинетинский	<p>СВИТА ВТОРЫХ УТЕСОВ</p> <p>Темно-серые кремнистые аргиллиты</p> <p>(Исключая аналоги базальных слоев с <i>N. persculptus</i>) &gt; 100 м</p>			

Подстилающие образования

O<sub>3</sub>



Ярус (отдел*) ОСШ	Корреляция местных стратиграфических разрезов	
	Надгоризонт	Горизонт
Горный Алтай	Чарышско-Инская зона	Центральный район
	Центральная часть внешнего шельфа с рифовыми массивами	
рр. Иня, Чарыш, Чагырка, с. Тигерек, пос. Талый, пос. Чинета, с. Усть-Чагырка, с. Генералка		
56		
Пржидольский*	Чернолуцкий	
Лудфордовский	Куимовский	<p style="text-align: center;">КУИМОВСКАЯ СВИТА</p> <p>Известняки серые и темно-серые, органогенно-обломочные, глинистые, реже ритмичное переслаивание серых глинистых известняков, желто-серых аргиллитов и алевролитов.  <i>Actinostroma podolicum</i> Yavor., <i>Stromatopora daljanica</i> Lesow., <i>Dinophyllum variabilis</i> (Zheldt.), <i>Zelophyllum ludlovensis</i> Zheldt., <i>Pycnostylus guelphensis</i> Whit., <i>Chavsakia chavsakiensis</i> Lavr., <i>Strombodes ? massivum</i> (Zheldt.), <i>Cystiphyllum siluriense</i> Lonsd., <i>C. khalfini</i> (Zheldt.), <i>Ryderophyllum kasandensis</i> Tcherpn., <i>Conchidium biloculare</i> (His.), <i>Pseudocamarotoechia nuculaeformis</i> Kulk., <i>Atrypodea operosa</i> (Kulk.), <i>Howellella elegans</i> (M.-W.), <i>Didymothyris didyma</i> (Dalm.), <i>Ferganella borealis</i> (Schloth.), <i>Warburgella obscura</i> Yolk., <i>Warb. verecunda</i> Yolk., <i>Warb. stokesii</i> (Murch.), Phacopidae (? <i>Ananaspis</i> sp.), Lichidae.</p>
Горстийский	Куимовский	
Гомерский		300 м
Шейнвудский	Чагырский	<p style="text-align: center;">ЧАГЫРСКАЯ СВИТА</p> <p>Известняки светло-серые, белые, массивные.  <i>Eoelmadictyon microtuberculatum</i> (Riab.), <i>Stromatopora carteri</i> Nich., <i>Stereoxylodes carinatum</i> Zheldt., <i>S. pseudodiantus</i> Weiss., <i>Rhabdacanthia rugosa</i> (M. Edw. et H.), <i>Pycnostylus guelphensis</i> Whit., <i>Zelophyllum ludlovensis</i> Zheldt., <i>Entelophyllum articulatum</i> (Wahl.), <i>Dinophyllum variabilis</i> (Zheldt.), <i>Trimerella acuminata</i> Bill., <i>Resserella canalis</i> (Sow.), <i>Harpidium insigne</i> Kirk, <i>Brooksina striatus</i> (Eichw.), <i>Ferganella borealis</i> (Schloth.), <i>Atrypella linguata</i> (Buch.), <i>Warburgella obscura</i> Yolk., <i>Warb. verecunda</i> Yolk., <i>Neobrachiella varia</i> Zheldt., <i>Entelophyllum articulatum</i> (Wahl.), <i>Tryplasma loveni</i> (E. et H.), <i>Sowerbyella minuta</i> Kulk., <i>Spiringerina brownspontensis</i> (Amsden), <i>Eospirifer</i> (E.) <i>radiatus</i> (Sow.), <i>Gypidula optima</i> Kulk., <i>Cymbidium perpolitus</i> Kulk., <i>Conchidium striatus</i> (Eichw.), <i>Miraculum vemaculum</i> Baz., <i>Tabulibardia capitata</i> Baz., <i>Bairdiocypris injaensis</i> Baz., <i>Longiscolia stegna</i> Baz.</p>
Теличский	Чесноковская	<p style="text-align: center;">ЧЕШНОКОВСКАЯ СВИТА</p> <p>Верхняя подсвита Известняки зеленовато-серые, глинистые, комковатые, реже зеленовато-серые и темно-серые аргиллиты.  <i>Cyrtograptus insectus</i> Bouček, <i>Cyrt. centrifugus</i> Bouček  <i>Cystostroma gigas</i> V. Khalf., <i>Kodonophyllum truncatum</i> (Linn.), <i>Protolophyllum cylindricum</i> Ivnsk., <i>Eoplectodonta minuta</i> (Kulk.), <i>Eospirifer radiatus</i> (Sow.), <i>Resserella canalis</i> (Sow.), <i>R. elegantula</i> (Dalm.), <i>Stegerhynchus borealis</i> (Schloth.), <i>Warburgella obscura</i> Yolk., <i>Bumastus barniensis</i> Murch., <i>Neobrachiella varia</i> Zheldt., <i>Stereoxylodes pseudodiantus</i> Weiss., <i>Entelophyllum articulatum</i> (Wahl.), <i>Tryplasma loveni</i> (E. et H.), <i>Sowerbyella minuta</i> Kulk., <i>Spiringerina brownspontensis</i> (Amsden), <i>Tigerekella regia</i> Bazar., <i>Tig. lepida</i> Bazar., <i>Conochitina</i> aff. <i>brevis conica</i> Taug. et Jekh., <i>Conochitina</i> sp., <i>Desmochitina</i> sp.</p> <p>Нижняя подсвита Аргиллиты черные. <i>Oktavites spiralis</i> (Geinitz), <i>Stomatograptus grandis</i> (Suess)</p>
	Поплатинский	<p style="text-align: center;">ПОЛАТИНСКАЯ СВИТА</p> <p><i>Stomatograptus</i> sp.</p> <p>Известняки светло- и красно-серые, массивные, серые глинистые алевролиты. <i>Pterospathodus amorphognathoides</i> Wall., <i>Ozarkodina pirata</i> Uyeno et Barr., <i>Oz. cf. excavata</i> (Br. et M.), <i>Panderodus gracilis</i> (Br. et M.), <i>Oulodus</i> sp., <i>Crassilasma crassiseptatum</i> (Smith), <i>Altaja gracilis</i> (Bill.), <i>A. altaica</i> Zheldt., <i>Neopalphyllum soshkini</i> Zheldt., <i>Pentameroides exactus</i> Kulk., <i>Nalivkinia gruenwaldtaeformis</i> (Peez), <i>Parastrophinella altaica</i> Kulk., <i>Clathrodictyon</i> (?) cf. <i>avitum</i> (Nestor), <i>Stromatopora antiqua</i> (Nich. et Mur.), <i>Pseudophaulactis brevisseptatum</i> Ivnsk., <i>Phaulactis notabilis</i> Zheldt., <i>Neopalphyllum soshkini</i> Zheldt., <i>Craterophyllum crassiseptata</i> Ivnsk., <i>Holacanthia flexuosa</i> (Linn.), <i>Atrypopsis legrinus</i> Kulk., <i>Merista fabulosa</i> Kulk., <i>Leangella scissa</i> (Dav.), <i>Clorinda undata</i> (Sow.), <i>Atrypina dichotoma</i> Kulk., <i>Cryptatrypa praecordata</i> Kulk., <i>Carinatina diana</i> Kulk., <i>Distomodus stauronathoides</i> Wall., <i>Pterospathodus celloni</i> (Wall.), <i>Pt. pennatus pennatus</i> (Wall.), <i>Apsidognathus tuberculatus</i> Wall., <i>Pseudobelodella silurica</i> Arm., <i>Panderodus gracilis</i> (Br. et M.), <i>Aulacognathus bullatus</i> (Nic. et Rex.), ?<i>Oulodus fluegeli</i> (Wall.), <i>Pseudoneothodus tricornis</i> (Dryg.)</p>
	Сыроватинский	<p style="text-align: center;">СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА</p> <p>Верхняя подсвита <i>Monoclimacis griestonensis</i> (Nicol)</p> <p>Известняки темно-серые глинистые, алевролиты.  <i>Holophragma mitrata</i> (Schloth.), <i>Crassilasma crassiseptatum</i> (Smith), <i>Tuvaella rackovskii</i> Tchern., <i>Stegerhynchus angaënsis</i> Tchern.</p> <p>Нижняя подсвита Аргиллиты, алевролиты зелено-серые. <i>Rastrites linnaei</i> Barr., <i>Oktavites planus</i> (Barr.), <i>Diversograptus (Paradiversograptus) runcinatus</i> (Lapworth), <i>Agetograptus tenuissimus</i> Senn., <i>Tryplasma ex gr. loveni</i> (M. Edw. et H.), <i>Protatrypa thorslundii</i> Boucot et John., <i>Isorthis</i> cf. <i>neocrassa</i> (Nikif.), <i>Meifodia</i> cf. <i>recta</i> (Nikif.), <i>Eospirifer tuvaensis</i> (Tchern.), <i>Spirograptus turriculatus</i> (Barr.), <i>Spirograptus guenchi</i> Loydell., Storch et Melchin, <i>Stimulograptus halli</i> (Barr.), <i>Stimulograptus sedawicki</i> (Port.)</p>
Аэронский	Чинетинская серия	<p style="text-align: center;">СВИТА ВТОРЫХ УТЕСОВ</p> <p>Аргиллиты черные плитчатые</p> <p><i>Lituigraptus convolutus</i> (Hisinger), <i>Coronograptus maxiculus</i> Storch, <i>Cephalog. cometa extrema</i> Bouc. et Pfyb.</p> <p><i>Demirastrites pectinatus</i> (Richter), <i>Dem. triangulatus</i> (Hark.), <i>Coronograptus gregarius</i> (Lapw.)</p> <p><i>Normalograptus miserabilis</i> (E. et W.), <i>N. rectangularis</i> (McCoy), <i>Climacograptus</i> cf. <i>longifilis</i> Manck., <i>Metabolograptus talnachensis</i> (Obut et Sobol.), <i>Met. moyeroensis</i> (Obut), <i>Diversograptus (Paradiversograptus) capillaris</i> (Carruthers), <i>Permerograptus praecursor</i> (E. et W.), <i>Monograptus distans</i> (Portlock), <i>Agetograptus zintchenkoae</i> Obut et Sobol., <i>Pribiyograptus</i> sp., <i>Cystograptus</i> sp., <i>Pseudoclimacograptus</i> sp., <i>Rhaphidograptus maslovi</i> Obut et Sobol., <i>Rastrites longispinus</i> Perner, <i>Protatrypa</i> sp., <i>Spinobolbina bispina</i> Abushik, <i>Warburgella calvata</i> Yolk., <i>Warb. altaica</i> Yolk.</p>
Руданский	Второугесовский	<p><i>Parakidograptus acuminatus</i> (Nich.)</p> <p><i>Conochitina edjelensis</i> Taugourdeau, <i>Con. aff. microcantha</i> Eisenack, <i>Lagenochitina</i> sp.</p> <p>(Исключая базальные слои с <i>N. persculptus</i>)</p>
до 250 м		
Подстиляющие образования		
O <sub>3</sub>		



Ярус (отдел*) ОССШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов	
		Горный Алтай	
Надгоризонт	Горизонт	Чарышско-Инская зона Южный район	Выдрихинская зона
		Центральная часть внешнего шельфа с рифовыми массивами	Внешний глубокий шельф и его склон пос. Маралиха Чарышского района, реки Выдриха, Вятчиха
		р. Громотуха	
		5в	6
Придольский*	Черноануйский		АНТОНЬЕВСКАЯ ТОЛЩА (без верхней части)  Зеленые слабо- и сильноизвестковистые кварцевые песчаники с редкими линзами известняков, переходящие в зеленые, а затем и лиловые алевролиты и аргиллиты.  <i>Mediocrinus</i> (?) sp. [aff. <i>M. medius</i> (Yelt.)], <i>Callocrinus</i> (?) sp. indet., <i>Decacrinidae</i> (?), <i>Salaiocrinus</i> (?) sp. indet., <i>Stenocrinus</i> (?) sp., <i>Peribolocrinus</i> (?) sp. indet., <i>Pentamerus longiseptatus</i> M.Bor., <i>Belodella resima</i> (Philipp)
Лудфордовский			
Горстийский	Куимовский		
Гомерский			
Шейнвудский	Чарышский	ЧАГЫРСКАЯ СВИТА  Серые массивные известняки.  <i>Tubulibardia capitata</i> Baz., <i>Bairdiacypris injaensis</i> Baz., <i>B. tigerekensis</i> Baz., <i>Steuiloffina? aculeata</i> Baz., <i>Longiscula stegna</i> Baz., <i>Tigerekella lepida</i> Baz.  ? до 1000 м ?	МАРАЛИХИНСКАЯ СВИТА (верхняя часть)  Зелено-фиолетовые алевролиты и аргиллиты
Теличский	Чесноковский		
	Полатинский	ПОЛАТИНСКАЯ СВИТА  Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов и слоистых известняков. <i>Palaeofavosites nodosus</i> Poulsen, <i>Holophragma mitrata</i> (Schloth.), <i>Tabularia oblonga</i> Zhelt., <i>Calostylus clarae</i> Zhelt., <i>Alitaja silurica</i> Zhelt., <i>Entelophyllum articulatum</i> (Wahl.), <i>Evenkiella fascicularis</i> Zhelt., <i>Tryplasma rugosum</i> (E. et H.), <i>T. loveni</i> (E. et H.), <i>Cysticonophyllum cylindricum</i> (Lonsd.), <i>Camarotoechia? aff. nairkini</i> Tcherm., <i>Stegorynchus angactensis</i> Tcherm., <i>Nalivkinia gruenwaldtiaeformis</i> (Peetz), <i>Eospirifer radiatus</i> (Sow.), <i>Tuvaella rachkovski</i> Tcherm., <i>Warburgella kolobovae</i> Yolkin, <i>Labechia ex gr. tschalbygensis</i> Yavor., <i>Ecclimadictyon fastigiatum</i> (Nich.), <i>Clathrodictyon cf. demissum</i> Nestor, <i>Diplostroma pseudobilaminatum</i> (V. Khalf.) 235 м	
Аэронский	Сыроватинский	СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА  Глинистые и глинисто-карбонатные аргиллиты грязно-зеленого и реже темного цвета  60 м	
Рудданский	Чинетинский	СВИТА ВТОРЫХ УТЕСОВ  Серо- и темноцветные алевролиты, аргиллиты.  <i>Acernaspis (Eskaspis) cf. becsciensis</i> Lesperance et Letendre, A. ( <i>E. supercillicelsis</i> Howells, Calymenidae	
	Второуглесовский		>50 м
Подстилающие образования		О <sub>3</sub>	О <sub>3</sub>
			до 1000 м ?



Ярус (отдел*) ОСШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов	
Надгоризонт		Горный Алтай	
Горизонт		Талицкая зона (северная часть)	Ануйско-Чуйская зона
		Центральная часть внешнего шельфа с рифовыми массивами	Северо-западный район
		рр. Щепета, Казанда, с. Елиново	с. Соловьиха, с. Камышенка, Ганин Ключ, р. Сибиричиха
		7	8а
Пржидольский*	Черноануйский	ЧЕРНОАНУЙСКАЯ СВИТА	
		Карбонатно-терригенные породы	
Лудфордский	Куимовский	КУИМОВСКАЯ СВИТА	
		Серые глинистые, слоистые известняки. <i>Striatopora anuyensis</i> Miron., <i>Coenites</i> sp., <i>Mesofavosites dziuboe</i> Miron., <i>Halysites opimus</i> Kov.	
Горстийский	Куимовский		
		<i>Parastriatopora tebenjkovi</i> (Tchern.), <i>Pycnostylus guelphensis</i> Whit., <i>Cystiphyllum siluriense</i> Lonsd., <i>Stereoxyloides pseudodiantus</i> (Weiss.)	
Гомерский	Куимовский		
Шейнвудский	Чагырский	ЧАГЫРСКАЯ СВИТА	
		Серые мраморизованные известняки. <i>Tannuspirifer pedaschenkoi</i> (Tchern.), <i>Ferganella borealis</i> (Schlotheim), <i>Eospirifer radiatus</i> (Barrande), <i>Cyrtia parvissima</i> Kulkov	
Телинский	Чесноковский	ЧЕСНОКОВСКАЯ СВИТА	
		Темно-серые алевролиты, аргиллиты. <i>Diplopora</i> sp.	
Телинский	Полатинский	ПОЛАТИНСКАЯ СВИТА	
		Пестроцветные массивные известняки. <i>Favosites forbesi</i> M. Edw. et Haime, <i>F. fungites</i> Sok., <i>Mesofavosites regularis</i> (Ozaki), <i>Subalveolites repentina</i> Sok., <i>Parastriatopora kureikiana</i> Sok., <i>Holophragma mitrata</i> (Schloth.), <i>Palaeophyllum fasciculatus</i> (Kut.), <i>Crassilasma crassiseptatum</i> (Smith), <i>Cyathactis typus</i> Soshk., <i>Tryplasma loveni</i> (M. E. et H.), <i>Cystiphyllum excentricum</i> Zhelt., <i>Miculiella crassiseptata</i> (Ivnsk.), <i>Ptychophyllum sibiricum</i> Ivnsk., <i>Isorthis araagensis</i> Vladim.	ПОЛАТИНСКАЯ СВИТА Известняки массивные
Аэронский	Сыроватинский	СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА	
		Серые и светло-серые алевролиты, песчаники	СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА Алевролиты, мелкозернистые песчаники, редкие прослои известняков. <i>Pseudoplegmatograptus obesus obesus</i> (Lapworth), <i>Eorograptus singularis</i> Sen., <i>Petalolithus ovatoelongatus</i> (Kurck), <i>P. praecursor</i> Bouček et Přibyl, <i>P. aff. ovatus</i> (Barr.), <i>Agetograptus tenuissimus</i> Sen., <i>Glyptograptus</i> sp., <i>Hedrograptus</i> sp., <i>Stimulograptus halli</i> (Barr.), <i>Oktavites planus</i> (Barr.), <i>Rastrites linnaei</i> Barr., <i>R. geinitzi</i> Tornq., <i>Diversograptus (Paradiversograptus) runcinatus</i> (Lapworth), <i>Streptograptus</i> sp., <i>Spirograptus guerichi</i> Loydell, Storch et Melchin, <i>Pentamerus oblongus</i> Lam., <i>Cyathochitina</i> aff. <i>campanulaeformis</i> (Eis.), <i>Spinochitina</i> aff. <i>cervicornis</i> (Eis.), <i>Conochitina</i> aff. <i>brevis</i> Taug. et Jehk., <i>C. aff. oelandica silurica</i> Taug. et Jehk., <i>Desmochitina</i> aff. <i>thyrae</i> Cramer, <i>D. oblonga</i> Taug. et Jehk., <i>D. altaica</i> Obut et Zaslavskaya, <i>Desmochitina</i> sp., <i>Conochitina</i> sp., <i>Stimulograptus sedgwicki</i> (Portl.)
Руданский	Второутесовский	СВИТА ВТОРЫХ УТЕСОВ	
		Серые и темно-серые алевролиты, песчаники, аргиллиты  <i>Pseudohormera</i> sp., <i>Phylloporina</i> sp., <i>Chasmatopora</i> sp., <i>Acernaspis supercillexelsis</i> How., <i>Stenopareia glochin</i> How., <i>St. acymata</i> How., <i>Calymene ubquitosus</i> How., <i>Stricklandia lens asinuata</i> Sap. et Ruk., <i>Zygospiraella cf. indistincta</i> Kulk. et Severg. <i>Desmograptus</i> sp., <i>Dictyonema</i> sp.	
		(Исключая аналоги базальных слоев с <i>N. persculptus</i> )	

Подстилающие образования

O<sub>3</sub>

O<sub>3</sub>



Ярус (отдел)* ОСШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов	
Надгоризонт		Горный Алтай	
Горизонт		Ануйско-Чуйская зона	
		Центральный район	
		Участок западной окраины района	Участок восточной окраины района
		Внутренняя часть внешнего шельфа с рифовыми массивами	
		реки Каракол, Черга, Турата, Бурта, пос. Черный Ануй	реки Тяхтен (Диеткен), Келей, лог Чичка
		8б	8в
Придольский*	Черноануйский	Верхняя подсвита Красновато-серые и серые песчаники, прослои и линзы гравелитов и конгломератов ~110 м	
		Средняя подсвита Известняки темно-серые и серые, глинистые, песчаные, местами шламовые и оолитовые, в верхней части прослои серых песчаников. <i>Densastroma</i> ex gr. <i>podolicum</i> (Yavor.), <i>Plexodictyon</i> ex gr. <i>katriense</i> Nestor, <i>Parallelostroma typicum</i> (Rosen), <i>Stereoxylodes gracilis</i> Zhelt., <i>Spongophylloides nikiforovae</i> (Bulv.), <i>Phaulactis</i> sp., <i>Protoconites ludlowiensis</i> M.-W., <i>Pseudocamarotoechia nuculaeformis</i> Kulk., <i>Machaeraria niphaeformis</i> (Nikif.), <i>Didymothyris didyma</i> (Dalm.), <i>Wurgella waigatschensis</i> (Tschern. et Yakov.), <i>Neobeyrichina antica</i> Pol., <i>Ochescaphella altaica</i> Pol., <i>Favosites humilis</i> Sok., <i>Coenites vaigacensis</i> (Smirnova), <i>Klaamanipora altaica</i> Miron., <i>Pachypora cylindrica</i> Tchern., <i>P. krasnovi</i> Miron., <i>Subavosites praecedens</i> (Swartz), <i>Paralleloporella difformis</i> (Chekh.), <i>Plectospathodus</i> sp., <i>Liolema praepassitabulatum</i> Jarosh., <i>L. microzoavae</i> Jarosh. ~120 м	
Лудфордский	Куймовская свита	Нижняя подсвита Красноцветные и сероцветные песчаники, редко алевролиты и гравелиты ~140 м	
		МАРАГОНДСКАЯ ПАЧКА Чередование серых известняков, аргиллитов, алевролитов, пестроцветных мергелей ~400 м	<i>Favosites vectorius</i> Klaamann, <i>F. pseudoforbesei muratsiensis</i> Sok., <i>F. yermolaevi</i> Tchern., <i>F. effusus</i> Klmn., <i>Axulites anuiensis</i> Miron., <i>Placocoenites chergaensis</i> Miron., <i>Kuimovella stellata</i> Mezents., <i>Heterotrypa enormis</i> Astr., <i>Amplexopora subseptosa</i> Modz., <i>Eridotrypa angusta</i> Jarosh., <i>Panderodus unicostatus</i> (Br. et M.), <i>Panderodus</i> sp., <i>Acodina cf. curvata</i> Stauffer, <i>Ozarkodina</i> sp., <i>Spathognathodus</i> sp., <i>Hindeodella</i> sp., <i>Trichonodella</i> sp., <i>Beyrichia</i> aff. <i>B. brabbi</i> Berdan et Copeland, <i>Hanaites</i> aff. <i>H. spinosus</i> Berdan et Copeland, <i>Semibolbina</i> sp., <i>Xixionopsis</i> sp., <i>Treposeella</i> sp., <i>Abditoloculina</i> sp., <i>Moierina</i> sp., <i>Jukonibolbina</i> sp.
Горстийский	Куймовская свита	Известняки слоистые, серые и темно-серые, глинистые с прослоями известковых аргиллитов и алевролитов	
Гомерский		<i>Cladopora altaica</i> Miron., <i>Favosites effusus</i> Klmn., <i>Mesofavosites nigeranuyensis</i> Miron., <i>Halsites pseudorthopteroides</i> Tchern., <i>Chavsakia chavsakiensis</i> Lavr., <i>Carinophyllum confusum</i> (Pošta), <i>Zelophyllum ludlovensis</i> Zhelt., <i>Entelophyllum articulatum</i> (Whal.), <i>Atrypodea operosa</i> (Kulk.), <i>Janius exsul</i> (Barr.), <i>Conchidium biloculare</i> (His.), <i>Harpidium insigne</i> Kirk, <i>Howellella elegans</i> (M.-W.), <i>Wurgella obscura</i> Yolk.	
Шейнвудский	Чагырский	ЧАГЫРСКАЯ СВИТА Известняки серые, светло-серые, массивные. <i>Tryplasma loveni</i> (M. Edw. et H.), <i>Entelophyllum articulatum</i> (Whal.), <i>Trimerella acuminata</i> Bill., <i>Multisolenia tortuosa</i> Fritz, <i>Mesofavosites obliquus</i> Sok., <i>Taxopora</i> sp., <i>Pseudophaulactis glevensiformis</i> Zhelt., <i>Ptychophyllum sibiricus</i> Ivnsk. 80–225 м	
Телицкий	Чесноковский	ЧЕСНОКОВСКАЯ СВИТА Темно-серые песчаники, алевролиты, аргиллиты. <i>Okavites spiralis</i> (Gein.), <i>Retiolites angustidens</i> E. et W., <i>Monoclimacis</i> sp., <i>Monograptus</i> sp., <i>Callograptus</i> sp., <i>Leptaena cf. depressa</i> (Sow.), <i>Strophonella cf. euglypha</i> (Dalm.), <i>Eospirifer</i> sp., <i>Protatrypa</i> sp., <i>Multisolenia misera</i> Sok. et Tes., <i>Favosites gothlandicus</i> Lamarck, <i>Fav. forbesi</i> (M. Edw. et Haime), <i>Palaeofavosites balticus</i> (Rukhin), <i>Stelliporella</i> sp., <i>Barrandeolites bowerbanki</i> (M. Edw. et Haime), <i>Mesofavosites obliquus</i> Sok., <i>Heliolites</i> sp., <i>Halsites opimus</i> Kov., <i>Holophragma mitrata</i> (Schloth.), <i>Crassielasma curtiseptatum</i> Ivnsk., <i>Pseudophaulactis glevensiformis</i> Zhelt. ~250 м	
	Полатинский	ПОЛАТИНСКАЯ СВИТА Известняки светло-серые, темно-серые, глинистые, местами четковидные, комковатые. <i>Eospirifer chingizicus</i> Boris., <i>Meristella cf. parva</i> Nikif., <i>Schizonema</i> sp., <i>Mendacella</i> sp., <i>Stegerhynchella angachiensis</i> Tchern., <i>Howellella</i> sp., <i>Septatrypa</i> sp., <i>Brachyprion</i> sp., <i>Favosites forbesi</i> (M. Edw. et Haime), <i>Fav. gothlandicus</i> (Lamarck), <i>Palaeofavosites alveolaris</i> (Goldfuss), <i>Pal. ex gr. paulus</i> Sok., <i>Mesofavosites obliquus</i> Sok., <i>Mes. fleximurinus</i> Sok., <i>Mes. insuetus</i> Smirn., <i>Halsites pseudorthopteroides</i> Tchern., <i>Multisolenia tortuosa</i> Fritz, <i>M. nikiforovae</i> Sok. et Tes., <i>Syringopora novella</i> Klaaman, <i>Holophragma mitrata</i> Schloth., <i>Propora salairica</i> Miron., <i>Altaja gracilis</i> (Billings), <i>Cyathactis typus</i> Soshk., <i>Cyathactis tenuiseptatus</i> Soshk., <i>Miculiella crassiseptata</i> (Ivnsk.), <i>Cystiphyllum excentricum</i> Zhelt., <i>Cyst. siluriansis</i> Lonsdale, <i>Tryplasma loveni</i> (M. Edw. et H.), <i>Tryp. aequabile</i> (Lonsd.), <i>Neopaliphyllum soshkinae</i> Zhelt., <i>Entelophyllum articulatum</i> (Whal.), <i>Ptychophyllum tenuiseptatum</i> Ivnsk., <i>Zelophyllum intermedium</i> Wedekind, <i>Phaulactis cyathophylloides</i> Ryder. ~220 м	
Аэронский	Сыроватинский	СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА Серые алевролиты и аргиллиты >50 м	
	Чинетинский	СВИТА ВТОРЫХ УТЕСОВ Темно-серые аргиллиты >300 м	
Руданский	Второутесовский	СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА Чередование песчаников, алевролитов, гравелитов. <i>Palaeofavosites balticus</i> (Rukhin), <i>Subalveolitella repentina</i> Sok., <i>Entelophyllum cf. articulatum</i> Whal., <i>Lenatoechia cf. elegans</i> (Nikiforova), <i>Palaeofavosites</i> sp., <i>Stegerhynchus</i> sp., <i>Subalveolites</i> sp., <i>Stelliporella</i> sp., <i>Microplasma</i> sp., <i>?Dinophyllum</i> sp.	
		СВИТА ВТОРЫХ УТЕСОВ Серые, желтовато-зеленовато-серые алевролиты, песчаники, конгломераты. <i>Wormisipora karasuensis</i> Dziubo, <i>Plasmoporella convextabulata</i> Kiaer, <i>Palaeofavosites balticus</i> (Rukhin), <i>Subalveolitella repentina</i> Sok., <i>Taxopora</i> sp., <i>Microplasma</i> sp., <i>Parabrachiellasma cf. lebediensis</i> Tchern., <i>Entelophyllum cf. articulatum</i> Whal., <i>Ditocholasma</i> sp., <i>Cyathactis</i> sp., <i>Holophragma</i> sp., <i>Isorthis prima</i> Walm. et Boucot, <i>Leptaena cf. haverfordensis</i> Ban., <i>Atrypa (?) lindstroemi</i> Wen., <i>Eospirigerina</i> sp., <i>Lenatoechia cf. elegans</i> (Nikif.), <i>Acemaspis (Eskaspis) supercillexcelsis</i> How., <i>A. (E.) xynon</i> How., <i>A. (E.) becciensis</i> Lesp. et Leten., <i>Podowrinella cf. straitonensis</i> Clarns. et al., <i>Dendroidea</i> (Исключая аналоги базальных слоев с <i>N. persculptus</i> ) ~200 м	
Подстилающие образования		O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>



Ярус (отдел*) ОСШ		Надгоризонт		Горизонт			
Корреляция местных стратиграфических разрезов							
Горный Алтай							
Ануйско-Чуйская зона							
Южный район							
Северный участок района			Западный участок района				
Внутренняя часть внешнего шельфа с рифовыми массивами							
р. Верхняя Карасу			реки Бол. и Мал. Яломан				
8 г			8 д				
Пржидольский*	Черноануйский						
Лудфордский							
Горстийский	Куимовский						
Гомерский							
Шейнвудский	Чагырский						
Теличский	Чесноковский	<p style="text-align: center;"><b>ЧЕСНОКОВСКАЯ СВИТА</b></p> <p>Глинистые, темно-серые аргиллиты.  <i>Oktavites spiralis</i> (Gein.), <i>Ok. planus</i> (Barr.), <i>Monograptus ayagusensis</i> Obut et Sob., <i>Retiolites angustidens</i> (E. et W.), <i>Monoclimacis asiatica</i> (Obut) &gt; 100 м</p>			<p style="text-align: center;"><b>ЧЕСНОКОВСКАЯ СВИТА</b></p> <p>Темно-серые алевролиты глинистые и известковистые.  <i>Multisolenia prisca</i> Sok., <i>Taxopora altaica</i> Miron., <i>Subalviolitella repentina</i> Sok., <i>Halyssites densus</i> Miron., <i>Mesofavosites dualis</i> Sok., <i>Palaeofavosites balticus</i> (Rukhin), <i>Helioplasma</i> sp. &gt;150 м</p>		
	Полатинский	<p style="text-align: center;"><b>ПОЛАТИНСКАЯ СВИТА</b></p> <p>Чередование серых массивных рифогенных известняков с серыми известковистыми аргиллитами и алевролитами.  <i>Taxopora xenia</i> Sok., <i>Parastriatopora kursikiana</i> Sok., <i>Multisolenia tortuosa</i> Fritz, <i>M. misera</i> Sok. et Tes., <i>Palaeofavosites balticus</i> (Rukhin), <i>P. amkardakensis</i> Tchern., <i>P. hirtus</i> Sok., <i>P. simplex</i> Tchern., <i>P. iljinskiensis</i> Dziubo, <i>Favosites hisingeri</i> M.Edw. et Haime, <i>F. gothlandicus</i> Lamarck, <i>F. giganteus</i> Sok., <i>Palaeocoralites nivalis</i> Leleshus, <i>Mesofavosites dualis</i> Sok., <i>Mes. tenuimurus</i> Miron., <i>Mes. mediocnis</i> Miron., <i>Mes. shivertiensis</i> Dziubo, <i>Mes. regularis</i> (Ozaki), <i>Mes. forbesiformis</i> Sok., <i>Halyssites parvus</i> Miron., <i>Propora salainca</i> Miron., <i>Schedohalysites cf. laxus</i> Miron., <i>Wormispora elegans</i> Dziubo, <i>Resenella ex gr. amzassensis</i> V. Khalif., <i>Entelophyllum articulatum microcorallita</i> Zheldt., <i>Miculiella crassiseptata</i> Ivnsk., <i>Holophragma mitrata</i> Schloth., <i>Altaja altaica</i> Zheldt., <i>A. gracilis</i> (Billings), <i>Cyathactis typus</i> Soshk., <i>Stelodictyon cf. mamillatum</i> (F. Schmidt), <i>Stenoporeia ex gr. acumata</i> Howells, <i>Bumastus cf. vulsus</i> Howells, <i>Alispira gracilis</i> Nikif., <i>Isorthis prima</i> Wains. et Boucot., <i>Protatrypa lepidota</i> Nikif. et Modz., <i>Stegerhynchus cf. concinnus</i> (Savage), <i>Stegerhynella angachiensis</i> Tchern. до 220 м</p>			<p style="text-align: center;"><b>ПОЛАТИНСКАЯ СВИТА</b></p> <p>Известняки массивные рифогенные.  <i>Podowrinella straitonensis</i> Clarkson, <i>Warburgella insperata</i> Yolk., <i>Conchidium cf. knighti</i> (Sow.), <i>Gypidula cf. pelagica</i> (Barr.), <i>Paleofavosites paulus</i> Sok., <i>Pal. cf. legibilis</i> Sok., <i>Tryplasma loveni</i> (M.Edw. et Haime), <i>Entelophyllum articulatum</i> Wahl., <i>Mesofavosites dualis</i> Sok., <i>Mes. dualis mirabilis</i> Sok., <i>Shedohalysites laxus</i> Miron., <i>Favosites gothlandicus</i> Lamarck, <i>F. pseudophorbesi</i> Sok., <i>Helioplasma</i> sp., <i>Multisolenia tortuosa</i> Fritz, <i>Wormispora elegans</i> Dziubo, <i>Tuvaalites hemisphericus</i> (Tchern.), <i>Cytilasma sibiricum</i> Ivnsk., <i>Cyathactis ex gr. typus</i> Soshk., <i>Altaja minima</i> Zheldt. &gt;300 м</p>		
	Сыроватинский	<p style="text-align: center;"><b>СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА</b></p> <p>Алевролиты, аргиллиты.  <i>Campograptus ex gr. communis</i> (Lapworth), <i>Streptograptus exiguus</i> (Nicholson), <i>Diversograptus</i> (<i>Paradiversograptus</i>) <i>capillaris</i> (Carruthers), <i>Monograptus marri</i> Perner, <i>Rastrites linnaei</i> Barrande  <i>Stimulograptus tuvaensis</i> Obut &gt;120 м</p>			<p style="text-align: center;"><b>СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА</b></p> <p>Серые глинистые расчленованные алевролиты с редкими линзами серых известняков.  <i>Streptograptus exiguus</i> (Nich.), <i>Str. nodifer</i> (Tomquist), <i>Diversograptus</i> (<i>Paradiversograptus</i>) <i>capillaris</i> (Carruthers), <i>Monograptus distans</i> (Portlock), <i>M. mary</i> Pern., <i>Stimulograptus tuvaensis</i> (Obut), <i>Stim. halli</i> (Barrande), <i>Rastrites linnaei</i> Barrande, <i>Dictyonema delicatulum</i> Lapworth, <i>Callograptus</i> sp., <i>Panderodus</i> sp., <i>Oulodus?</i> sp., <i>Ozarkodina</i> sp., <i>Aspelundia cf. luegeli</i> (Wall.), <i>Aspidognathus</i> sp. до 280 м</p>		
Аэронский	Чинетинский	<p style="text-align: center;"><b>СВИТА ВТОРЫХ УТЕСОВ</b></p> <p>Серые, темно-серые аргиллиты, алевролиты, редкие прослои песчаников, линзы известняков.  <i>Acernaspis</i> (<i>Eskaspis</i>) <i>becsciensis</i> Lesp. et Let., <i>Acern. sulcata</i> Mannil</p>			<p style="text-align: center;"><b>СВИТА ВТОРЫХ УТЕСОВ</b></p> <p>Серые, темно-серые аргиллиты и алевролиты.  <i>Demirastrites</i> sp., <i>Petalolithus ex gr. ovatoelongatus</i> (Kurck), <i>Glyptograptus</i> sp., <i>Diplograptus</i> sp., <i>Monograptus</i> sp., <i>Prilyograptus</i> sp.</p>		
Руддандский	Второутесовский	<p>(Исключая аналоги базальных слоев с <i>N. persculptus</i>) 205 м</p>			<p>(Исключая аналоги базальных слоев с <i>N. persculptus</i>) &gt;180 м</p>		

Подстилающие образования

O<sub>3</sub>

O<sub>3</sub>



Ярус (отдел)* ОСШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов		
		Горный Алтай		
		Ануйско-Чуйская зона	Улаганская зона	Тархатинская зона
		Южный район Восточный участок района Внешняя часть внешнего шельфа с рифовыми массивами		
Надгоризонт	Внутренний шельф	Мелководная часть внутреннего шельфа		
Горизонт	р. Башкаус	рр. Тархата, Чаган-Бургазы, Джасатор, Колгута, Бетсу-Канас, Ирбисту		
	8 е	9	10	
ПРЖИДОЛЬСКИЙ*	Черноануйский	БЕТСУКАНАССКАЯ ТОЛЩА  Красноцветные песчаники, реже алевролиты и аргиллиты, прослои и линзы среднегалечных конгломератов и гравелитов.  > 200 м		
Лудфордский	Куимовский			
Горстийский				
Гомерский	Чагьрский	Верхняя подсвита Чередование пестроцветных песчаников с редкими линзовидными маломощными прослоями сильно известковистых песчаников. <i>Ferganella</i> ex gr. <i>borealis</i> (Schloth.), <i>Leptena</i> ex gr. <i>rhomboidalis</i> (Wick.), <i>Spingerina</i> (?) sp. indet., <i>Delthyris elevatus</i> Dalm., <i>Tuvaella gigantea</i> Tchern., <i>Tuvaella</i> sp., <i>Isorthis markovskii</i> (Tchern.), " <i>Camarotoechia</i> " sp., <i>Karpinskia</i> ex gr. <i>vaganensis</i> Khod., <i>Eospirifer interlineatus</i> Sow., <i>Resserella</i> cf. <i>elegantula</i> (Dalm.), <i>Atrypa</i> sp., <i>Nalivkinia</i> sp., <i>Mongolepis rozmani</i> Kar.-Talimaa et Novit., <i>Teslepis jucunda</i> Kar.-Talimaa et Novit., <i>Elegestolepis grossi</i> Kar.-Talimaa, <i>Polymerolepis</i> sp. > 200 м		
Шейнвудский				
Теличский	Чесноковский	ТАРХАТИНСКАЯ СВИТА		
	Полатинский			
Сыроватинский	Сыроватинский	ПОЛАТИНСКАЯ СВИТА Известняки массивные рифогенные <i>Podowinella straitonensis</i> Clarkson, <i>Waburgella insperata</i> Volk., <i>Stegorhynchella</i> (?) <i>angachiensis</i> (Tchern.), <i>Isorthis angachiensis</i> Vlad., <i>Amphistrophia striata</i> (Hall), <i>Moleamites</i> cf. <i>prosperus</i> Kulk., <i>Palaeofavosites</i> sp., <i>Coenites</i> sp., <i>Favosites</i> ex gr. <i>forbesi</i> M. Edw. et Haime, <i>Multisolenia misera</i> Sok. et Tes., <i>Mesofavosites</i> <i>mediocrinus</i> Miron., <i>Mes. obliquus</i> Sok., <i>Mes.</i> <i>dualis</i> Sok., <i>Halysites densus</i> Miron. > 300 м	ТУРАЛУСКАЯ ТОЛЩА  Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов, известняков (возможны туфы и эффузивы кислого состава), <i>Tuvaella rachkovskii</i> Tchern., <i>Isorthis araargensis</i> Vlad., <i>Rhipidomella tschernyshevi</i> Tchern.	
		СЫРОВАТИНСКАЯ СВИТА Серые, темно-серые алевролиты и алевропесчаники  > 500 м	Нижняя подсвита Пестроцветные кварцевые песчаники, алевролиты, аргиллиты.  <i>Tuvaella rachkovskii</i> Tchern., <i>Dalejina</i> sp., <i>Isorthis</i> sp., <i>Ressella</i> sp., <i>Leptostrophia</i> sp., <i>Mendacella</i> sp., " <i>Camarotoechia</i> " sp.  <i>Spathognathodus</i> sp., <i>Distomodus staurognathoides</i> (Wall.) ~500 м	
Аэронский	Чинетинский			
Второугесовский				
Руддандский	Второугесовский			
Подстилающие образования	О <sub>3</sub>			О <sub>3</sub>



Ярус (отдел)* ОСШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов		Стратиграфические схемы смежных регионов
		Горный Алтай	Горная Шория	
Надгоризонт	Горизонт	Уйменско-Лебедская зона	Майская зона	Сибирская платформа [81, 86]
		Южный район		
		Мелководная часть внутреннего шельфа	Мелководная часть внутреннего шельфа	Региональные стратиграфические подразделения
		р. Лебедь (нижнее течение)	р. Лебедь (среднее течение)	
		11	12	
Руддандский	Второуртесовский	Точильная свита	Песчаники лилово-серые	МОЙЕРОКАНСКИЙ
Аэронский	Чинетинский		Пестроцветные конгломераты, песчаники, алевролиты, редко известняки. <i>Meristina obtusa</i> (Sow.), <i>Leptaena depressa</i> (Sow.), <i>Plectatrypa cf. tripartita</i> (Sow.), <i>Isorthis cf. angachiensis</i> Vlad., <i>Coolinia</i> sp., <i>Stegerhynchus</i> (?) sp., <i>Glassia</i> (?) sp., <i>Mongolepis rozmani</i> Kar.-Talimaa et Novit., <i>Teslepis jucunda</i> Kar.-Talimaa et Novit., <i>Udalepis</i> sp., <i>Costaegera</i> sp., <i>Signetopsis</i> sp., <i>Bingeria</i> sp., <i>Saccarchites</i> sp., <i>Bollia</i> sp. 420 м	
Горстийский	Кумовский			ТУКАЛЬСКИЙ
Гомерский				ХАКОМСКИЙ
Шейнвудский	Чагырский			АГИДЫЙСКИЙ
Телинский	Чесноковский			
Лудфордский				ПОСТНИЧНЫЙ
Пржидольский*	Черноануйский			
Подстилающие образования		?	~1400 м	О <sub>3</sub>