

Био- и литостратиграфия триаса СИБИРИ

Труды, вып. 462



ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"
Москва 1982

УДК 551.761 (571.51/52—17)

А.М. Казаков, А.С. Дагис, Ю.Н. Карогодин

ЛИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ТРИАСА СЕВЕРА СРЕДНЕЙ СИБИРИ

На севере Средней Сибири в триасовых отложениях традиционно, как и на территории Восточной Якутии и Северо-Востока СССР, выделялись и картировались подразделения международной стратиграфической шкалы, главным образом ярусы и подъярусы. В последние годы в связи с повышением детальности геологических исследований в практике геологосъемочных работ стали применяться провинциальные зоны.

Литостратиграфические подразделения в рассматриваемом регионе ранее выделялись спорадически. К ним были отнесены, как правило, континентальные или прибрежно-морские толщи, лишенные остатков руководящих ископаемых форм, возраст которых определялся в основном по их стратиграфическому положению в разрезе.

Впервые отдельные литостратиграфические подразделения в разрезе триасовых отложений (свиты) были установлены в Усть-Анабарском районе. Здесь в качестве гурямисской и чайдахской свит были выделены преимущественно песчаные толщи с обильными растительными остатками и линзочками углей, полностью лишенные раковин морских беспозвоночных и завершающие регрессивные циклы средне- и верхнетриасовых отложений [Корнилюк и др., 1946; Попов, 1956]. Чайдахская свита первоначально рассматривалась в качестве наиболее древнего горизонта юрских отложений. Примерно одновозрастные и близкие по литологии, а также условиям образования толщи на Восточном Таймыре Т.П. Кочетковым были описаны как кульдиминская (ладинский ярус) и немцовская (норийский ярус) свиты [Мигаи, 1952]. Впоследствии для послезанезийских, преимущественно континентальных отложений было предложено новое название — цветковская свита [Граммберг, 1964], являющееся младшим синонимом кульдиминской свиты [Дагис и др., 1978].

В Усть-Оленекском районе в качестве местного литостратиграфического подразделения выделялась предположительно индская пестроцветная вулканогенно-осадочная толща с редкими растительными остатками и конхостраками, первоначально названная туффитовой толщей, а затем улахан-юряхской свитой [Сороков, 1958, 1963]. Примерные аналоги улахан-юряхской свиты на Восточном Таймыре И.М. Мигаем [1952] описывались в качестве эффузивно-туффитовой толщи пермо-триасового возраста. Позднее эта толща была расчленена М.Н. Вавиловым и М.Е. Капраном [1974] на две самостоятельные толщи: нижнюю терригенную и туфоловую.

В то же время триасовые отложения севера Средней Сибири, от Восточного Таймыра и низовьев Анабара на западе и устьевой части р. Лены на востоке, отличаются от очень однообразных глинисто-алевролитовых пород триаса большинства геосинклинальных регионов Северо-Востока СССР существенно большей литолого-фациальной пестротой разреза. Здесь наряду с нормально-морскими известны толщи, образовавшиеся в явно опресненных бассейнах, и континентальные отложения. В нижнем триасе, особенно в индском ярусе, нередко существенную часть разреза составляют продукты вулканической деятельности. Все это позволяет на рассматриваемой территории в разрезе триаса выделить достаточно дискретные геологические тела, отражающие определенные этапы геологического развития региона и имеющие свои собственные им литолого-фациальные особенности, позволяющие отличать их от смежных слоевых ассоциаций, которые трактуются в качестве важнейших местных стратиграфических подразделений — свит.

Ниже дается описание местных стратиграфических подразделений севера Средней Сибири по отдельным структурно-фациальным зонам и схема их корреляции в пределах рассматриваемой области (см. схему на вкладке) [Дагис и др., 1979]. Для отдельных свит приведено описание их вещественного состава, генезис отложений, краткая палеонтологическая характеристика (приведены данные лишь по важнейшим для установления возраста группам), мощности, характер границ, распространение, описание стратотипов впервые выделенных свит, геологический возраст. Приводимая в статье схема принята на Межведомственном стратиграфическом совещании по мезозою и кайнозою Средней Сибири (ноябрь 1978 г., Новосибирск).

Север Средней Сибири в триасе принадлежал к одной структурно-фациальной области, в пределах которой в зависимости от тектонического положения, литолого-фациальных особенностей, мощностей и полноты разрезов выделяется ряд структурно-фациальных зон.

1. Восточно-Таймырская зона. Триасовые отложения этой зоны, формировавшиеся в условиях краевого прогиба, характеризуются максимальными мощностями (до 1400 м), полнотой разреза, чередованием различных фаций от нормально-морских до пресноводных, наличием в нижней части разреза примеси пирокластического материала и вулканогенных толщ, в том числе пластовых тел базальтов.

2. Усть-Анабарская зона. Триасовые образования здесь приурочены к системе поднятий, отличаются резким (до 400–500 м) сокращением мощностей, отсутствием нижних горизонтов триаса, преобладанием в разрезе прибрежно-морских и континентальных существенно песчаных тел.

3. Лено-Оленекская зона. Располагается в пределах северного складчатого борта Лено-Анабарского прогиба. Для этой зоны отмечается наибольшая "мористость" отложений, средние (до 700 м) мощности разрезов, наличие, как правило, небольших перерывов в осадконакоплении, значительная доля глинисто-алевролитовых пород в составе триаса.

4. Буур-Оленекская зона. Тяготеет к полого погружающемуся южному приплатформенному борту Лено-Анабарского прогиба. Отличительной чертой этой зоны является небольшая мощность отложений (30–100 м), представленных в основном нижним триасом. Часть нижнего, средний и почти весь верхний триас (за исключением нижнего нория) выпадают из разреза. Для зоны также характерна слабая литификация пород, преобладающе глинистый их состав.

На Восточном Таймыре (мыс Цветкова) в разрезе триасовой системы по особенностям литолого-фациального состава выделяются следующие литостратиграфические подразделения — свиты (снизу вверх): кешинская, цветковомысская, восточно-таймырская, ыстанахская, прибрежно-моржовская (с двумя подсвитами), кульдиминская (с тремя подсвитами), осипайская, немцовская (с тремя подсвитами), тумулская. Кроме кульдиминской и немцовской все свиты выделяются впервые.

Кешинская свита (T_1ks) в качестве самостоятельного подразделения впервые была выделена под названием "нижней терригенной толщи" в разрезе мыса Цветкова М.Е. Капланом [Вавилов, Каплан, 1974], отвечает низам эффузивно-туффовидной толщи И.М. Мигая [1952].

Кешинская свита представлена чередующимися песчаниками мелкозернистым и разномзернистыми гравелитистыми, алевролитами крупнозернистыми песчаниками горизонтально- и косослоистыми, со знаками ряби, аргиллитами и глинистыми алевролитами оскольчатыми неслоистыми и неяснослоистыми. В основании свиты залегает валунный конгломерат. Состав песчаников и алевролитов граувакковый, полевошпатово-кварцево-граувакковый, как правило, с преобладанием в составе терригенной части обломков аргиллитов. Цемент в основном глинистый хлорит-гидрослюдистый, хлоритовый, подчиненное значение имеет пятнисто-распределенный кальцитовый, регенерационный кварцевый, сидеритовый и фосфатный. Аргиллиты каолинит-хлорит-гидрослюдистые. Цвет песчаников и крупнозернистых алевролитов зелено-серый, темно-зелено-серый, аргиллиты и глинистые алевролиты темно-серые, близ подошвы — красно-бурые. Свита содержит многочисленные известковые, реже сидеритовые и фосфоритовые конкреции, желваки пирита. В породах довольно часто встречается мелкий растительный детрит, а также древесные остатки, углистые линзочки и крошка, отпечатки растений.

В тяжелой фракции постоянно содержатся (в %): циркон (в среднем 20), рудные минералы, в основном титанистые (16), турмалин (12), а также эпидот (20) и биотит (16).

Генезис отложений кешинской свиты мелководно-морской, лагунный и континентальный. Свита формировалась в условиях верхней сублиторали, литорали, лагун и прибрежных пресноводных водоемов. Об этом, помимо литолого-петрографических признаков, свидетельствуют изредка встречающиеся в разрезе остатки фораминифер в сочетании с обильным растительным детритом и отпечатками наземных растений.

Кешинская свита охарактеризована фораминиферами, конхостраками, отпечатками растений, спорово-пыльцевым комплексом.

Мощность свиты в стратотипе 150 м.

Залегает кешинская свита с базальным валунным конгломератом в основании на верхнепермских сероцветных угленосных отложениях, согласно перекрывается вулканогенной цветковомысской свитой.

Стратотип свиты находится в береговых обрывах моря Лаптевых на Восточном Таймыре в 4 км на северо-восток от мыса Цветкова. Название свиты дано по ручью Кешинскому, впадающему в бухту Моржовую юго-западнее мыса Цветкова. Распространение свиты не установлено в связи с ограниченной обнаженностью.

В стратотипе кешинская свита представлена следующими пачками (снизу вверх):

1. Туфокогмелат валунный, состоящий из окатанных и полуокатанных галек и валунов карбонатизированных, хлоритизированных, окварцованных базальтовых порфиритов и диабазов размером от 2–3 см до 0,8 м, сцементированных зелено-красно-бурой железистоглинистой массой с примесью песчаного материала 4
2. Аргиллиты алевритистые неслоистые, иногда неяснослоистые, оскольчатые, каолинит-гидрослюдистые с примесью гематита, сидеритизированные, в верхней части с небольшими прослоями (до 0,5 м) глинистых алевритов. Окраска пород неравномерная красно-бурая, пятнами и прослоями зелено-серая, темно-серая 7
3. Циклично переслаивающиеся конгломераты, песчаники и аргиллиты. В низах циклов залегают конгломераты или песчаники, в верхах — аргиллиты. Конгломераты крупногалечные несортированные, состоящие из хорошо окатанных галек (1–10 см) и мелких валунов, главным образом сильно измененных диабазов и базальтовых порфиритов, а также аргиллитов, песчаников, карбонатных конкреций, сцементированных зеленовато-серой разнотельной гравелистой песчаной массой. Песчаники мелко-среднетельные, мелкозернистые тонкогоризонтально- и косослоистые зелено-серые граувакковые, полевошлато-кварцево-граувакковые с гидрослюдисто-хлоритовым, иногда кальцитовым плочным и поровым цементом, с мелкими сидеритовыми, иногда фосфоритовыми конкрециями, с растительным детритом. Аргиллиты темно-серые мелкооскольчатые неслоистые хлорит-гидрослюдистые с карбонатными конкрециями 14,8
4. Песчаники мелко-среднетельные, разнотельные гравелистые горизонтально-, линзовидно- и косослоистые со знаками ряби зелено-серые, темно-зелено-серые граувакковые, кварцево-полевошлато-граувакковые с преобладанием обломков глинистых пород, с плочным, поровым хлорит-гидрослюдистым, иногда кальцитовым регенерационным кварцевым цементом. Подчиненные прослои представлены аргиллитами темно-серыми оскольчатыми неслоистыми каолинит-хлорит-гидрослюдистыми. В пачке заключены часто в виде конкреционных прослоев обильные карбонатные (известковые и сидеритовые), иногда фосфоритовые конкреции, мелкий растительный детрит, обугленные древесные остатки, линзонки каменного угля, отпечатки растений. Фораминиферы: *Psammospaera* sp., *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* sp. Отпечатки растений: *Neokoretrophyllites* cf. *annularioides* Radcz., *Cladophlebis parvulus* Mogutch., *C. cf. tajmyrensis* Schved., *C. cf. kirjamkensis* Pryn., *C. cf. borealis* Pryn., *Sphenopteris angardiumoides* Mogutch., *Kchonomakidium* sp., *Lepidopteris arctica* Mogutch., *Scytophyllum* (?) sp., *Peltaspermum* sp., *Taeniopteris tajmyrica* Mogutch., *Glossophyllum* sp., *Rhipidopsis* sp., *Pseudoaraucarites migayi* (Schved.), *Carpolithes* sp. Спорово-пыльцевой комплекс 29,4
5. Чередование песчаников (0,5–2,5 м) и аргиллитов (0,3–1,9 м), в средней части с прослоем (5,4 м) крупнозернистого алеврита, близкого к песчанику. Песчаники мелкозернистые тонкогоризонтально-, реже волнисто- и косослоистые, со знаками ряби, зелено-серые, грязно-зелено-серые полевошлато-кварцево-граувакковые с резким преобладанием обломков глинистых пород, с глинистым хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым, иногда известковым и регенерационным кварцевым плочным и поровым цементом с мелким растительным детритом, отпечатками растений, обугленными древесными остатками. Конкреционные прослои состоят из караваеобразных и лепешковидных известковых конкреций. Аргиллиты алевритистые мелкооскольчатые неслоистые темно-серые каолинит-хлорит-гидрослюдистые. Фораминиферы: *Psammospaera bulla* Voronov, *Hyperammina proneptis* Schleifer, *Ammodiscus septentrionalis* Gerke, *Homospirella* sp., *Haplophragmoides* sp., *Trochammina* sp. Отпечатки растений: *Paracalamites* sp., *Cladophlebis* cf. *kirjamkensis* Pryn., *Cladophlebis* sp., *Sphenopteris* cf. *rangiferina* Pryn., *Lepidopteris arctica* Mogutch., *Peltaspermum* sp., *Taeniopteris* sp., *Glossophyllum* sp., *Pseudoaraucarites migayi* (Schved.), *Carpolithes zwetkovii* Mogutch.¹ 26,0
6. Алевриты крупнозернистые, песчаные, полевошлато-кварцево-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым, иногда кальцитовым цементом, зелено-серые, темно-зелено-серые тонко и неравномерно (линзовидно, ленточно-линзовидно-волнисто) чередуются с подчиненными слоями, чаще

- почти пленками темно-серых алевритовых аргиллитов и глинистых алевритов. В подчиненных равномерно распределенных прослоях (0,3–1,5 м) песчаники мелкозернистые тонкогоризонтально-, реже слабоволнисто- и косослоистые с мелкими сериями косых слоев, зелено-серые полевошлато-кварцево-граувакковые с преобладанием обломков глинистых пород, с глинистым хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, иногда регенерационным кварцевым и кальцитовым поровым и плочным цементом. На плоскостях наслоения знаки ряби, глинистые корочки, растительный детрит, кусочки угля, отпечатки растений. Карбонатные конкреционные прослои состоят из уплощенных, караваеобразных, почковидных известковых концентраций размером до 0,4 м, встречаются мелкие желваки пирита. Фораминиферы: *Psammospaera bulla* Voronov, *Ammodiscus septentrionalis* Gerke, *Trochammina* sp. Отпечатки растений: *Cladophlebis parvulus* Mogutch., *C. cf. kirjamkensis* Pryn., *Cladophlebis* sp., *Sphenopteris* sp., *Lepidopteris arctica* Mogutch., *Peltaspermum* sp., *Taeniopteris* sp., *Sphenobaiera* sp., *Pseudoaraucarites migayi* (Schved.), *Carpolithes* sp. 18,8
7. Песчаники мелко-среднетельные горизонтально- и косослоистые зелено-серые граувакковые с резким преобладанием обломков аргиллитов, с карбонатно-глинистым хлоритовым, гидрослюдисто-хлоритовым, редко кальцитовым и регенерационным кварцевым плочным и поровым цементом. В средней части слою алевритов крупно- и разнотельных песчаных с тонкой горизонтальной, линзовидно-прерывистой и слабоволнистой слоистостью, зеленовато-серых полевошлато-кварцево-граувакковых с гидрослюдисто-хлоритовым цементом и прослою аргиллитов темно-серых, неслоистых, мелкооскольчатых, каолинит-хлорит-гидрослюдистых. В пачке заключены многочисленные карбонатные конкреционные прослои, известковые линзы и рассеянные конкреции лепешковидной, шаровидной, караваеобразной формы размером до 0,4 × 1 м, желваки пирита. К плоскостям наслоения приурочены знаки ряби, мелкий растительный детрит, угловая крошка, отпечатки растений. Фораминиферы: *Ammodiscus septentrionalis* Gerke. Отпечатки растений: *Cladophlebis* sp., *Lepidopteris arctica* Mogutch., *Pseudoaraucarites migayi* (Schved.), *Carpolithes* sp. 18,5
 8. Неравномерно переслаивающиеся аргиллиты (0,4–1,7 м), алевриты (0,6–1,0 м), песчаники (2,5–4,0 м). Наряду с грубым чередованием отмечаются слои (0,9–3,0 м) тонкого переслаивания аргиллитов и алевритов. Окраска аргиллитов и алевритов темно-серая, землисто-серая, песчаников — зелено-серая. На плоскостях напластования наблюдаются знаки ряби, растительный детрит. В пачке, главным образом в песчаниках, содержится карбонатные, редко пиритовые конкреции. Аргиллиты алевритистые оскольчатые неслоистые груболисточчатые или неяснослоистые каолинит-хлорит-гидрослюдистые. Алевриты глинистые груболисточчатые с тонкой горизонтальной, волнистой линзовидной слоистостью, разнотельные полевошлато-кварцево-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым цементом. Песчаники мелкозернистые тонкогоризонтально-, реже косослоистые с частыми знаками ряби, полевошлато-кварцево-граувакковые с большим количеством обломков глинистых пород, с карбонатно-глинистым хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым и кальцитовым поровым, плочным цементом. Фораминиферы: *Psammospaera bulla* Voronov, *Ammodiscus septentrionalis* Gerke. Спорово-пыльцевой комплекс 17,6

Возраст кешинской свиты принимается предположительно как индский ярус. Этому не противоречат находки ископаемой флоры.

Цветкомысская свита (T_1 tsm) под названием туфоловой толщи впервые выделена в разрезе мыса Цветкова М.Е. Капланом [Вавилов, Каплан, 1974] из верхов эффузивно-туффитовой толщи И.М. Мигая.

Цветкомысская свита сложена туфами, орто- и паратуффитами мелко-, средне- и крупнообломочными с гравием, галькой, горизонтально- и косослоистыми темно-зелено-серыми, грязно-зелеными, чередующимися с красно-бурными оскольчатыми аргиллитами. В верхней части покровы мандельштейнов. Состав туфов и туффитов литокластический, витролитокластический, лито-кристаллокластический с примесью осадочных компонентов. Цемент хлоритовый, часто крустификационный. Аргиллиты сложены смешанослойными минералами (гидрослюда-монтморил-

¹ Определения выполнены: цефалопод — А.С. Дагисом, двустворок — Н.И. Курушиным, конодонтов — А.А. Дагис, фораминифер — З.И. Булатовой, флоры — Н.К. Могучевой.

лонит) с участием хлорита и гематита. По всей свите многочисленные известковые конкреции, часто в виде конкреционных прослоев.

В тяжелой фракции пород свиты резко преобладающее положение занимают рудные минералы, в основном титанистые (79–98%, редко — меньше). Прочие компоненты встречаются в незначительных количествах, лишь в верхней части свиты иногда содержание пироксенов достигает 61%.

Генезис отложений цветковомысской свиты мелководно-морской и лагунный, близкий к условиям формирования нижележащей кешинской свиты. На некоторое возрастание роли морского осадконакопления указывает присутствие фораминифер, а также отсутствие отпечатков наземных растений.

Свита содержит очень редкие остатки фораминифер *Dentalina* sp., *Gyroïdina* sp., *Psammosphaera* sp., *Saccamina* sp.

Мощность свиты в стратотипе 115 м.

Залегает цветковомысская свита согласно на кешинской, перекрывается восточно-таймырской.

Стратотип цветковомысской свиты располагается в разрезе мыса Цветкова, непосредственно стратиграфически выше кешинской свиты. Название свиты дано по мысу Цветкова. Район распространения не установлен в связи с ограниченной обнаженностью и отсутствием буровых скважин.

В стратотипе цветковомысская свита представлена следующими пачками (снизу вверх):

Мощность, м

1. Туфы и ортотуффы мелко- и средне-крупнообломочные с гравием горизонтально- и косослоистые грязно-зелено-серые литокластические, витро-литокластические, лито-кристаллокластические с хлоритовым, иногда кальцитовым поровым и пленочным цементом. В подчиненных прослоях аргиллиты красно-бурые, зелено-серые, иногда полосчатые, оскольчатые неслоистые, сложенные смешанослойными минералами с участием хлоритов и гематита. В пачке заключены многочисленные рассеянные и в виде конкреционных прослоев известковые конкреции 16,7
2. Аргиллиты неслоистые мелкооскольчатые красно-бурые, сложенные смешанослойными минералами с участием хлоритов и гематита с подчиненным прослоем (3 м) туфа мелко-крупнообломочного грязно-зеленого с известковыми конкрециями 13,5
3. Туфы крупно-среднеобломочные с гравием и галькой, мелкообломочные грубогоризонтально- и косослоистые, грязно-зеленые, витро-кристаллокластические, лито-кристаллокластические, с хлоритовым цементом и редкими небольшими прослоями серых туфоалевролитов и красно-бурых аргиллитов. В пачке содержатся многочисленные известковые конкреционные прослои и рассеянные конкреции 12,2
4. Переслаивание пластовых тел мандельштейнов мощностью 6–25 м, представленных темно-серыми диабазами миндалекаменной текстуры с туфами и ортотуфами (12,5–13 м) средне- и мелкообломочными, тонкогоризонтально- и косослоистыми, темно-зелено-серыми литокластическими и лито-витро-кристаллокластическими с хлоритовым цементом, содержащими известковые конкреции 70

Возраст цветковомысской свиты исходя из положения в разрезе условно считается верхнеиндским.

Восточно-таймырская свита (T₁vst) первоначально под названием подоленекских слоев выделена И.М. Мигаем [1952] в разрезе мыса Цветкова. Позднее переименована в верхнюю терригенную толщу [Вавилов, Каплан, 1974].

Восточно-таймырская свита представлена чередующимися песчаниками, алевролитами, паратуффитами, туфами мелкозернистыми горизонтально-косо- и волнистослоистыми со знаками ряби, зелено-серыми, темно-зелено-серыми и аргиллитами оскольчатыми темно-серыми. Состав песча-

ников и алевролитов полевошпато-кварцево-граувакковый с глинистым хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым, иногда кальцитовым и регенерационным кварцевым поровым и пленочным цементом. Туфы витро-литокластические с хлоритово-кальцитовым цементом. В свите заключены многочисленные известковые конкреционные прослои, мелкий растительный детрит.

В тяжелой фракции преобладают (в %) рудные (в среднем 48), значительно меньше циркона (14), турмалина (10), апатита (10). Первые три встречаются постоянно, последний — не всегда. Другие компоненты отмечаются в незначительных количествах. В верхней части свиты иногда содержание пироксенов достигает 46%.

Восточно-таймырская свита по условиям седиментации близка нижележащим свитам. Для времени ее формирования характерно постепенное нарастание трансгрессии и углубление морского бассейна при значительных колебаниях береговой линии и сменах обстановок от нормально-морских до пресноводных. Об этом свидетельствуют редкие остатки морских организмов, обильные растительные включения, резкие колебания значений геохимических коэффициентов, присутствие в верхней части свиты остатков аммоноидей и морских двусторчатых моллюсков и т.п.

Свита охарактеризована в верхней части единичными остатками аммоноидей *Dieneroceras* sp., немногочисленных двусторчатых моллюсков *Bakkevellia* (*Maizuria*) *varians* Kurushin, *Posidonia* sp. ind., *Burgiamya* sp. ind. В пределах всей свиты встречаются редкие остатки фораминифер *Haplophragmoides* sp., *Saccamina* sp., иногда конхострак *Loxomicroglypta* cf. *subcircularis* (Tshern.); в верхней половине — отпечатки растений *Paracalamites* sp., *Cladophlebis* sp., *Lepidopteris* sp., *Strobilites migayi* (Schved.); в нижней части — споры и пыльца.

Мощность восточно-таймырской свиты в стратотипе 165 м. Распространение ее не прослежено ввиду недостаточной обнаженности.

Стратотип находится в разрезе мыса Цветкова непосредственно стратиграфически выше цветковомысской свиты. Перекрывающие отложения представлены аргиллитами ыстанахской свиты. Название свите дано по восточной части полуострова Таймыр.

В стратотипе восточно-таймырская свита представлена следующими пачками (снизу вверх):

Мощность, м

1. Песчаники, в верхней части (15 м) туфы мелкозернистые, мелко-среднезернистые, горизонтально- и косослоистые со знаками ряби на плоскостях наложения. Окраска песчаников зеленовато-серая, туфы грязно-зелено-серые. Состав песчаников полевошпато-кварцево-граувакковый с глинистым хлорит-гидрослюдистым хлоритовым, иногда регенерационным кварцевым поровым и пленочным цементом. Туфы витро-литокластические с хлоритово-кальцитовым цементом. В пачке заключены рассеянные известковые конкреции и конкреционные прослои. Спорово-пыльцевой комплекс 23,2
2. Неравномерное переслаивание песчаников (1,5–4,5 м), алевролитов (1,9–6,7 м) и аргиллитов (0,8–1,5 м). Окраска пачки неравномерная послынная — песчаники зелено-серые, светло-зеленовато-серые, грязно-зеленые, алевролиты темно-серые с зеленоватым оттенком, аргиллиты темно-серые. Для пачки характерно наличие слоистости, знаки ряби, карбонатные конкреционные прослои, включения мелкого растительного детрита и отпечатки растений, горизонт с текстурами подводно-оползневых деформаций. Песчаники мелкозернистые с тонкой горизонтальной, волнистой, косой слоистостью полевошпато-кварцево-граувакковые с примесью вулканокластического материала с глинистым гидрослюдисто-хлоритовым, хлоритовым, редко кальцитовым и регенерационным кварцевым цементом. Алевролиты песчаные и глинистые различной зернистости имеют состав, аналогичный песчаникам. Аргиллиты алевритовые и алевритистые мелкооскольчатые неслоистые, реже неяснослоистые хлорит-гидрослюдистые 56,3

3. Неравномерное мелкое и грубое переслаивание аргиллитов алевритовых крупнооскольчатых, иногда слоистых, алевролитов плотных плитчатых тонкогоризонтально-слоистых, алевролитов глинистых и аргиллитов алевритистых мелкооскольчатых. В окраске пород преобладает темно-серый цвет, прослоями с зеленоватым оттенком. В пачке заключены многочисленные известковые конкреции, часто сгруппированные в конкреционные прослои, встречается мелкий растительный детрит. Алевролиты полевошпато-кварцево-граувакковые с примесью вулканокластического материала с глинистым хлорит-гидрослюдистым и хлоритовым цементом; аргиллиты хлорит-гидрослюдистые с участием каолинита. 31,0
4. Песчаники мелкозернистые, средне-мелкозернистые тонкогоризонтально- и косослоистые зелено-серые, темно-зелено-серые, полевошпато-кварцево-граувакковые с примесью вулканокластического материала, с хлоритовым, иногда кальцитовым поровым и пленочным цементом. В верхней части прослой аргиллитов (1,4 м) темно-зелено-серых, темно-серых оскольчатых хлорит-гидрослюдистых с примесью каолинита. В пачке многочисленны известковые конкреции различной формы, часто сгруппированные в конкреционные прослои. 20
5. Неравномерно чередующиеся аргиллиты (1,9–5,9 м), алевролиты (2,6–6,0 м), пласты тонко переслаивающихся алевролитов и аргиллитов (1,4–4,5 м) с участием песчаников (0,3–1,2 м). Аргиллиты хлорит-гидрослюдистые с участием каолинита, оскольчатые; приурочены к нижней и верхней частям пачки. Алевролиты крупнооскольчатые неслоистые и крупнообломочного литовитрокластического с кальцитовым цементом. Окраска пород неравномерная послойная, преобладает темно-серый цвет — аргиллиты темно-серые, алевролиты и песчаники землисто-серые, темно-зеленовато-серые. Породы неслоистые, реже слоистые, содержат многочисленные (через 0,2–1,0 м) известковые конкреционные прослои, придающие пачке грубую горизонтальную слоистость. 32,6

Возраст восточно-таймырской свиты, на основании стратиграфического положения и находок в ее верхах аммоноидей зоны *Dieneroceras demokidovi*, может быть определен как позднеоленекский, причем нижний возрастной предел свиты неясен.

Ыстанахская свита (T_{1ys}). Название дано по пос. Ыстанах-Хочо на побережье Оленекского залива. Описание стратотипа приведено при характеристике Лено-Оленекской фауциальной зоны.

Ыстанахская свита на Восточном Таймыре представлена морскими темно-серыми туфоаргиллитами, переходящими в верхней части в глинистые туфоалевролиты с прослоями аргиллитов. Отложения свиты, как правило, неслоистые, либо неяснослоистые. В них заключены многочисленные известковые конкреционные прослои, содержащие обильные остатки морской фауны; редки фосфоритовые конкреции. В основании свиты (2 м) залегает базальный слой, представляющий собой туфопесчаник разнозернистый гравелистый с галькой и прослоями конгломератов. Аргиллиты алевритистые и алевритовые хлорит-гидрослюдистые, алевролиты разнозернистые кварцево-полевошпато-граувакковые с примесью вулканокластического материала, с большим количеством (до 40–50%) глинистого хлорит-гидрослюдистого цемента.

Тяжелая фракция состоит в основном из рудных, главным образом титанистых, минералов (в среднем 77%). Из других компонентов значительно повышено содержание эпидота (в среднем в % 4,2), апатита (3,6), циркона (2,8).

Генезис ыстанахской свиты нормально-морской, видимо, в пределах нижней–средней сублиторали. Об этом свидетельствует существенно глинистый состав осадков, обилие остатков морских беспозвоночных. Геохимические коэффициенты указывают на некоторое опреснение морского бассейна (значение $Fe_{\text{пир}}/C_{\text{орг}}$ колеблется от 0,07 до 0,63, что отвечает солоноватоводным и морским условиям).

Ыстанахская свита охарактеризована остатками аммоноидей *Olenekites spiniplicatus* (Mojs.), *O. altus* (Mojs.), *Nordophiceras karpinski* (Mojs.), *Boreiomeekoceras Keyserlingi* (Mojs.), *Sibirites eichwaldi* (Keys.), *Parasibirites grambergi* Popov, *Keyserlingites middendorffi* (Keys.), *K. subrobustus* (Mojs.) и др., относящихся к зоне *Olenekites spiniplicatus*, наутилоидей, двустворчатых моллюсков, брахиопод, фораминифер, конхострак, конодонтами, спорово-пыльцевым комплексом.

Мощность свиты 80 м. Залегает она с небольшим размывом (диастема) на восточно-таймырской, согласно перекрывается прибрежной свитой.

Возраст свиты на Восточном Таймыре, очевидно, заключен в пределах верхнеоленекской зоны *Olenekites spiniplicatus* (без ее верхов).

Прибрежная свита (T_{1pb}) выделяется впервые. Название дано по р. Прибрежной на Восточном Таймыре, впадающей в море Лаптевых близ мыса Цветкова. Распространение в связи с ограниченной обнаженностью не прослежено.

Прибрежная свита представлена прибрежно-морскими туфопесчаниками мелкозернистыми алевритовыми, участками переходящими в крупнозернистые алевролиты, массивными и полосчатыми, с горизонтальной, волнистой и косой слоистостью, в нижней части с подчиненными прослоями алевролитов и алевритовых аргиллитов. Окраска пород неравномерная: песчаники в верхней части зеленовато-серые, в нижней — полосчатые с красно-бурыми прослойками, алевролиты и аргиллиты темно-зеленовато-серые, темно-серые. Состав песчаников и алевролитов кварцево-полевошпато-граувакковый с гидрослюдисто-хлоритовым, хлоритовым цементом, аргиллиты хлорит-гидрослюдистые. Свита содержит многочисленные известковые конкреционные прослои и рассеянные конкреции, содержащие остатки морской фауны.

В тяжелой фракции, как и в породах нижележащей свиты, резко преобладают рудные минералы (77–90%). Прочие компоненты отмечаются в незначительных количествах. В средней части свиты в одной пробе значительно (81%) возрастает содержание пироксенов.

Прибрежная свита формировалась в прибрежной части морского бассейна в условиях верхней сублиторали регрессирующего моря.

Свита содержит остатки аммоноидей зоны *Olenekites spiniplicatus* — *Nordophiceras karpinski* (Mojs.), *Boreiomeekoceras keyserlingi* (Mojs.), *Sibirites eichwaldi* (Keys.), *Svalbardiceras sibiricum* (Mojs.), *Actroprionites* sp., *Keyserlingites* sp., наутилоидей, двустворчатых моллюсков, брахиопод, конхострак, фораминифер, конодонты.

Мощность свиты в стратотипе 25 м. Залегает она согласно на ыстанахской свите, перекрывается моржовской свитой.

Стратотип свиты находится в клифах мыса Цветкова непосредственно стратиграфически выше ыстанахской свиты. В стратотипе прибрежная свита представлена пачками (снизу вверх):

Мощность, м

1. Переслаивание песчаников (1,3–2,3 м), алевролитов (1,4–5,0 м) и аргиллитов (1,0 м). Туфопесчаники мелкозернистые полосчатые с горизонтальной, реже

Мощность, м

- слабоволнистой и косой слоистостью за счет тонких (2—10 см) чередующихся слоев красно-бурого и зеленовато-серого цвета, кварцево-полевошпатово-граувакковые с хлорит-гидрослюдистым цементом. Туфоалевролиты темно-зеленовато-серые массивные крупнозернистые песчаные, кварцево-полевошпатово-граувакковые с хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым цементом. Аргиллиты темно-серые алевритовые оскольчатые хлорит-гидрослюдистые. Породы содержат многочисленные рассеянные известковые конкреции, иногда сгруппированные в конкреционные прослои 10,7
2. Туфопесчаники зеленовато-серые мелкозернистые алевритовые, участками переходящие в песчаные крупнозернистые алевролиты, массивные кварцево-полевошпатово-граувакковые с хлоритовым, редко кальцитовым цементом, с обильными известковыми конкрециями различной формы и размеров, часто сгруппированными в конкреционные прослои 14,0

Возраст прибрежной свиты — зона *Olenekites spiniplicatus* (верхняя часть).

Моржовская свита (T_2mr) выделяется впервые, название дано по косе Моржовой близ мыса Цветкова.

Моржовская свита сложена морскими темно-серыми оскольчатыми аргиллитами и глинистыми алевролитами, в верхней части со слоями зеленовато-серых крупнозернистых песчаных алевролитов и мелкозернистых песчаников, содержащими многочисленные известковые конкреции и линзы с обильными остатками морской фауны. По литолого-фациальным особенностям свита подразделяется на две подсвиты.

Нижнеморжовская подсвита (145 м) представлена оскольчатыми аргиллитами и глинистыми алевролитами в верхней части со слоями крупнозернистых алевролитов. Окраска пород темно-серая, лишь в верхней части прослои песчаных алевролитов имеют зеленовато-серый цвет. Аргиллиты неслоистые оскольчатые хлорит-гидрослюдистые с примесью каолинита, глинистые алевролиты также неслоистые полевошпатово-кварцево-граувакковые с большим количеством глинистого хлорит-гидрослюдистого цемента. Крупнозернистые алевролиты слоистые кварцево-полевошпатово-граувакковые, с карбонатно-глинистым цементом. В подсвите содержатся многочисленные известковые конкреции, главным образом в виде конкреционных прослоев, известковые линзы и пласти, содержащие обильные остатки морской фауны.

Состав тяжелой фракции резко отличается от фракции нижележащих пород. Здесь значительно падает содержание (в %) рудных минералов (до 13 в среднем), возрастает количество турмалина (27), апатита (14), циркона (10) и главным образом биотита (35). Подсвита содержит аммонитов нижнего (зоны *Grambergia taimyrensis*, *Lenotropites tardus*) и среднего (зона *Malletophychites kotschetkovi*) подъярусов анизического яруса.

Вернеморжовская подсвита (90 м) сложена алевролитами темно-серыми глинистыми оскольчатыми неслоистыми с подчиненными прослоями зеленовато-серых слоистых крупнозернистых туфоалевролитов, мелкозернистых туфопесчаников и темно-серых оскольчатых аргиллитов. Состав алевролитов и песчаников кварцево-полевошпатово-граувакковый с глинистым хлорит-гидрослюдистым и карбонатно-глинистым цементом, поровым и пленочным. Аргиллиты хлорит-гидрослюдистые с участием каолинита. В верхней подсвите также содержатся многочисленные известковые конкреционные прослои и линзы с обильными остатками морских беспозвоночных.

В составе тяжелой фракции основные компоненты те же, но здесь значительно возрастает (в %) роль рудных минералов (в среднем 37),

уменьшается количество биотита (20), турмалина (17), апатита (5), несколько возрастает содержание циркона (12).

Вернеморжовская подсвита охарактеризована аммоноидеями верхней части зоны *Malletopychites kotschetkovi*, зоны *Gymnotoceras rotelliforme* и низов зо.ы *Frechites humboldtensis* (см. рис. 1 на вкладке).

Моржовская свита отлагалась в нормально-морских условиях, в пределах нижней—средней сублиторали. Для времени ее седиментации характерно постепенное нарастание регрессии, обмеление морского бассейна до верхней сублиторали к концу ее формирования. Об этом свидетельствует строение разреза, геохимические данные, распределение фауны и т.д.

Мощность свиты в стратотипе 235 м. Подстиается она с небольшим перерывом (диастрома) прибрежно-морской прибрежной свитой, согласно перекрывается также прибрежно-морскими осадками кульдинской свиты.

Стратотип моржовской свиты располагается в разрезе мыса Цветкова непосредственно стратиграфически выше прибрежной свиты. Распространение не установлено в связи с ограниченной обнаженностью свиты.

В стратотипе моржовская свита представлена следующими пачками (снизу вверх):

Мощность, м

Нижнеморжовская подсвита:

1. Аргиллиты алевритистые и алевритовые неслоистые оскольчатые хлорит-гидрослюдистые с незначительной примесью каолинита. Окраска пород монотонная темно-серая. В пачке заключены многочисленные известковые, иногда фосфоритовые и сидеритовые конкреции, часто в виде конкреционных прослоев, пласти глинистых известняков, содержащие обильные остатки морской фауны. В основании, на контакте мелкая галька базальтов, осадочных пород, перетолженные фосфоритовые и карбонатные конкреции, позвонки плезиозавров. Аммоноидеи: *Karangites evolutus* Popov, *Grambergia taimyrensis* Popov, *G. olenekensis* Popov, *Stenopopanoceras mirabile* Popov (в нижних 19 м); *Grambergia taimyrensis* Popov, *G. olenekensis* Popov, *Groenlandites* (?) *kharaulakhensis* Popov, *Stenopopanoceras mirabile* Popov, *Pearylandites* sp. (в 20—30 м от основания); *Grambergia taimyrensis* Popov, *G. cf. tetsaensis* McLearn, *Groenlandites* sp., *Stenopopanoceras mirabile* Popov, *Paracrochordiceras* sp. (в верхних 10 м), наутилоидеи, двусторчатые моллюски, гастроподы, остракоды 63,0
2. Алевролиты глинистые, в отдельных прослоях переходящие в алевритовые аргиллиты, неслоистые крупнооскольчатые полевошпатово-кварцево-граувакковые с большим количеством (до 40—50%) глинистого хлорит-гидрослюдистого, с участием каолинита, цемента. Цвет пород темно-серый. В них заключены известковые, а также значительно реже фосфоритовые и сидеритовые конкреции с остатками морской фауны. Аммоноидеи: *Lenotropites tardus* (McLearn), *L. caurus* (McLearn), *Czekanowskites polaris* (Kipar), *Arctohungarites involutus* (Kipar), *Parapopanoceras* sp. двусторчатые моллюски, гастроподы 16,3
3. Монотонное чередование неслоистых оскольчатых глинистых алевролитов (0,7—6,6 м) и алевритовых аргиллитов с преобладанием первых (70% от состава разреза). Окраска пород темно-серая, алевролиты с едва заметным зеленоватым оттенком. Алевролиты полевошпатово-кварцево-граувакковые с большим количеством (40—50%) глинистого хлорит-гидрослюдистого, участками карбонатно-глинистого цемента. Аргиллиты хлорит-гидрослюдистые с примесью каолинита, по строению и составу похожие на алевролиты, отличаются меньшим содержанием (30—40%) терригенного материала. В пачке содержатся многочисленные известковые конкреции с остатками морских беспозвоночных. Аммоноидеи: *Czekanowskites decipiens* (Mojs.), *Arctohungarites ventroplana* Popov, *A. ex gr. trififormis* (Mojs.), *Parapopanoceras aff. tetsa* McLearn (в нижних 6 м); *Arctohungarites friformis* (Mojs.), *A. ventroplana* Popov, *Malletopychites kotschetkovi* Popov, *Parapopanoceras aff. tetsa* McLearn, *Ussurites* sp., *Neocladiscites* sp. (15—26 м от основания); *Arctohungarites kharaulakhensis* Popov, *A. burgaliensis* Bytschk. et Popov, *A. laevigatus* Popov, *Czekanowskites hayesi* McLearn, *Parapopanoceras* sp. (28—36 м от основания); *Longo-*

- bardites cf. nevadanus Hyatt et Smith, *Arctohungarites* sp. (верхние 6 м), наутилоидеи, двустворчатые моллюски, конодонты. 41,7
4. Аргиллиты темно-серые алевитистые неслоистые оскольчатые хлорит-гидрослюдистые с примесью каолинита, с частыми мелкими (5–10 см) прослойками слоистых алевролитовых аргиллитов. В пачке прослеживаются многочисленные известковые конкреционные прослои и пласты, в некоторых прослоях наблюдается фунтиковая текстура. 21,6
Верхнеморжовская подсвита.
5. Туфоалевролиты крупнозернистые песчаные слоистые грубоплитчатые кварцево-полевошпатово-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым, иногда кальцитовым цементом, с подчиненными прослоями (5 см – 0,8 м) оскольчатых хлорит-гидрослюдистых аргиллитов. Окраска алевролитов зелено-серая, аргиллиты темно-серые. По плоскостям наложения отмечаются небольшие знаки ряби, мелкий растительный детрит. В пачке заключены многочисленные известковые конкреции с остатками фауны. Аммоноидеи: *Longobardites* ex gr. *nevadanus* Hyatt et Smith, *Arctohungarites* sp., двустворчатые моллюски, остракоды. 14,0
6. Аргиллиты алевитистые и алевроитовые неслоистые оскольчатые хлорит-гидрослюдистые, содержащие примесь каолинита с подчиненными прослоями алевролитов полевошпато-кварцево-граувакковых с глинистым хлорит-гидрослюдистым и карбонатным цементом. Окраска аргиллитов темно-серая, алевролиты с едва заметным зеленоватым оттенком. В пачке содержатся немногочисленные известковые конкреции, пласты известковых алевролитов. Аммоноидеи: *Gymnotoceras* ex gr. *rotelliforme* (Meek.), *G. cf. argentarium* Smith, *Longobardites* sp. (3–6 м от основания); *Gymnotoceras* cf. *rotelliforme* (Meek.), *Longobardites* sp., *Amphipopanoceras* sp. (3 м ниже кровли), наутилоидеи, двустворчатые моллюски, брахиоподы, фораминиферы, остракоды, споры и пыльца. 20,1
7. Неравномерное переслаивание туфоалевролитов (2,5–8,0 м) и известковистых туфопесчаников (0,5–3,5 м). Наряду с грубым чередованием в верхней части пачки наблюдается мелкое переслаивание алевролитов крупнозернистых слоистых с алевролитами более темными глинистыми неслоистыми, переходящими в алевроитовые аргиллиты. В нижней части пачки текстуры подводного оползания осадка. Окраска пород послонная: песчаники зелено-серые, темно-зелено-серые; алевролиты зеленовато-серые и темно-серые. Состав туфопесчаников полевошпато-кварцево-граувакковый с карбонатно-глинистым хлоритовым и кальцитовым цементом пленочным, поровым, соприкосновения. Туфоалевролиты имеют близкий состав, цемент их глинистый хлорит-гидрослюдистый, иногда кальцитовый, поровый и пленочный. В пачке заключены многочисленные известковые конкреции различной формы и линзы с остатками морских беспозвоночных. Аммоноидеи: *Gymnotoceras* cf. *kindlei* (McLearn), *Longobardites* ex gr. *nevadensis* Hyatt et Smith, (4–6 м от основания); *Gymnotoceras* cf. *rotelliforme* (Meek.), *G. aff. deleeni* (McLearn), *G. kindlei* (McLearn), *G. sp.*, *Amphipopanoceras* sp. (15–23 м от основания); *Gymnotoceras* ex gr. *rotelliforme* (Meek.), *G. kindlei* (McLearn), *Ptychites* sp., наутилоидеи, двустворчатые моллюски, брахиоподы, конодонты, спорово-пыльцевой комплекс. 29,6
8. Алевролиты глинистые неслоистые оскольчатые, в верхней части с подчиненными прослоями алевролитов крупнозернистых песчаных слоистых, иногда известковистых. Состав алевролитов полевошпато-кварцево-граувакковый с глинистым хлорит-гидрослюдистым, иногда кальцитовым поровым, пленочным, базальным цементом. Окраска глинистых алевролитов темно-серая, крупнозернистые песчаные его разности имеют зелено-серый либо темно-серый с зеленоватым оттенком цвет. В пачке содержатся многочисленные известковые конкреции, иногда с фунтиковой текстурой. Аммоноидеи: *Frechites chischa* Tozer, *F. migayi* (Kipar.), *F. orientalis* (Kipar. et Bytschk.), *Longobardites* ex gr. *nevadanus* Hyatt et Smith, *Arctogymnites sonini* Popov, *Ptychites trochlaeiformis* Mojs., *Neocladiscites panenicus* Popov, *Monophyllites* sp. (нижние 4 м); *Frechites migayi* (Kipar.), *Arctogymnites* sp. (5–9 м от основания); *Frechites* sp., *Longobardites* sp. (11–12 м от основания); *Frechites* sp. (2 м ниже кровли), наутилоидеи, двустворчатые моллюски, остракоды, споры и пыльца. 22,9

Кульдиминская свита (Т₂kl) выделена Т.П. Кочетковым на Восточном Таймыре в разрезе мыса Цветкова [Мигай, 1962]. Новые представления об объеме кульдиминской свиты, описание ее стратотипи-

ческого разреза, литолого-геохимическая и фаунистическая характеристика отложений опубликованы А.С. Дагисом и др. [1978].

Ниже приводится краткая характеристика свиты. Кульдиминская свита представлена постепенно сменяющимися снизу вверх прибрежно-морскими, лагунными и континентальными зелено-серыми, серыми мелкозернистыми песчаниками и крупнозернистыми песчаными алевролитами с подчиненными слоями темно-серых глинистых алевролитов и алевролитовых аргиллитов, в верхней части с прослоями конгломератов, линзами углей.

Нижнекульдиминская подсвита (125 м) сложена прибрежно-морскими зеленовато-серыми горизонтально-, волнисто-слоистыми, мелкозернистыми песчаниками и крупнозернистыми песчаными алевролитами с подчиненными прослоями темно-серых оскольчатых глинистых алевролитов и алевроитовых аргиллитов. Состав туфопесчаников и туфоалевролитов полевошпато-кварцево-граувакковый, кварцево-граувакковый с глинистым хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым, иногда кальцитовым и регенерационным кварцевым поровым, пленочным цементом; аргиллиты хлорит-гидрослюдистые, в них встречается примесь каолинита. На плоскостях наложения знаки ряби, намывы мелкого растительного детрита, глинистые пленки, встречаются скопления игл морских ежей. Подсвита содержит мелкие и крупные, часто шаровидные (до 2 м) известковые конкреции, остатки аммоноидей, двустворчатых моллюсков, гастропод, беззамковых брахиопод, морских ежей, фораминифер, остракоды, конодонты.

В тяжелой фракции по сравнению с нижележащей моржовской свитой резко увеличивается содержание эпидота (3,3–52,9, в среднем 16%), который в моржовской свите практически отсутствует. В фракции преобладают рудные минералы (в среднем 44%), повышено содержание (в %) циркона (13), биотита (9), турмалина (67), апатита (6).

Нижнекульдиминская подсвита в нижней части содержит остатки аммоноидей верхнеанизийской зоны *Frechites humboldtensis*, в верхней части — двух верхнеладинских зон *Nathorstites lenticularis* и *Nathorstites tenuis*.

Среднекульдиминская подсвита (70 м) представлена мелководно-морскими, лагунными и пресноводными зелено-серыми, желто-зелеными горизонтально-линзовидно- и косослоистыми мелко-среднезернистыми песчаниками с подчиненными прослоями крупнозернистых песчаных и глинистых алевролитов. Туфопесчаники и туфоалевролиты полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым, реже кварцевым, кальцитовым, иногда анальцимовым цементом, пленочным, поровым, соприкосновения. На плоскостях наложения наблюдаются знаки ряби, породы содержат известковые конкреции, мелкий растительный детрит, угольную крошку, обломки древесины, в верхней части остатки пресноводных двустворчатых моллюсков.

В тяжелой фракции еще больше возрастает до резкого преобладания содержание (в %) эпидота (56 в среднем), повышено содержание рудных минералов (16), несколько — циркона (10), биотита (6), апатита (5).

Верхнекульдиминская подсвита (90 м) сложена пресноводными осадками. Она подразделяется на две пачки.

Нижняя (галечно-песчаная, 45 м) представлена песчаниками разнозернистыми, прослоями гравелистыми, в верхней части мелкозернистыми горизонтально- и косослоистыми с подчиненными слоями конгломератов, глинистых алевролитов и аргиллитов. Песчаники полевошпато-кварцево-

граувакковые с кремнисто-карбонатно-глинистыми хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, реже кальцитовым и регенерационным кварцем поровым, пленочным цементом, алевролиты с глинистым цементом, аргиллиты хлорит-гидрослюдистые с примесью каолинита. Окраска пород зелено-серая, прослой аргиллитовые и алевролитовые темно-серые. В пачке содержатся редкие известковые конкреции, часто мелкий растительный детрит, линзочки угля, древесные остатки, споры и пыльца.

Состав тяжелой фракции близок фракции средней подсвиты (в %): эпидот (в среднем 49), рудные (18), циркон (6,7), апатит (2,8), биотит (9,6).

Верхняя (глинисто-алевритовая, 45 м) пачка представлена неравномерно переслаивающимися алевролитами глинистыми оскольчатыми неслоистыми, алевролитами мелко- и разнозернистыми, песчаниками плитчатыми слоистыми и аргиллитами алевролитовыми неслоистыми оскольчатыми. Содержатся прослой мелкозернистых песчаников. Окраска пород главным образом серая, лишь крупнозернистые алевролиты имеют зеленоватый оттенок, а прослой песчаников — пепельный светло-серый цвет. Алевролиты полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым поровым и пленочным цементом, аргиллиты хлорит-гидрослюдистые с участием каолинита; песчаники полевошпато-кварцево-граувакковые с кремнисто-глинистым хлорит-гидрослюдистым и кварцевым пленочным, поровым цементом. На плоскостях наложения встречаются знаки ряби, в породах содержится обильный мелкий растительный детрит и отпечатки растений, фрагменты корневых систем, включения, линзочки и прослой (до 15 см) каменных углей. В верхней части встречаются остатки пресноводных двусторчатых моллюсков.

Состав тяжелой фракции, выраженный в %, отличается от фракции нижележащей пачки почти отсутствием эпидота (1), большим количеством апатита (в среднем 32), биотита (23), циркона (19). Содержание в % рудных минералов (19) и турмалина (8) остается примерно прежним.

В пачке содержатся отпечатки растений: *Neocalamites* sp., *Schizoneura grandifolia* Krysh. et Pryn., *Equisetites* sp., *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font., *C. stenolopha* Brick., *C. sp.*, *Adiantopteris* sp., *Madygenia* cf. *borealis* Radcz., *Scytophyllum* sp., *Peltaspermum* cf. *incisum* Pryn. ex Stanisl., *Thinnfeldia* cf. *microphylla* Kiritch., *Sagenopteris* sp., *Taeniopteris* cf. *stenophylla* Krysh., *Glossophyllum* aff. *angustifolium* Stanisl., *Podozamites guttiformis* (Migatsch.) Stanisl., *P. issykkulensis* Genk., *Carpolithes cinctus* Heer; спорово-пыльцевой комплекс.

Общая мощность кульдиминской свиты в стратотипе 285 м. Залегает она с постепенным переходом на моржовской свите, перекрывается с разрывом осипайской свитой.

Кульдиминская свита сформировалась в последовательно сменявшихся обстановках: прибрежно-морских (верхняя сублитораль) — прибрежного мелководья и лагун, прибрежных пресноводных водоемов.

Стратиграфический объем свиты отвечает верхней части верхнеанзийской зоны *Frechites humboldtensis* — ладинскому ярусу. Возраст верхней границы свиты принимается по положению в разрезе под фаунистически охарактеризованными отложениями карний.

Осипайская свита (T_{305}) выделена впервые. Название дано по р. Осипа, впадающей в море Лаптевых в 30 км юго-западнее мыса Цветкова. Осипайская свита имеет широкое распространение. Кроме Восточного Таймыра, она прослеживается в устье р. Анабар, в нижнем течении р. Оленек, Оленекском заливе, в дельте р. Лены и ее нижнем течении.

Свита представлена морскими алевролитовыми аргиллитами, в верхней части переслаивающимися с глинистыми алевролитами. Породы неслоистые оскольчатые темно-серые, различаются в основном по количеству содержащегося в них терригенного материала. Аргиллиты хлорит-гидрослюдистые, алевролиты полевошпато-кварцево-граувакковые с большим количеством глинистого цемента. В свите заключены многочисленные известковые конкреции, рассеянные и сгруппированные в конкреционные прослой, в нижней части встречаются фосфоритовые конкреции. В конкрециях и вмещающих породах содержатся обильные остатки морских беспозвоночных.

Состав основных компонентов тяжелой фракции остается таким же, как и в верхах кульдиминской свиты, только меняется их процентное содержание. Возрастает количество (в %) циркона (25 в среднем), турмалина (17), уменьшается содержание апатита (14), рудных (11), биотита (20).

Осипайская свита формировалась в условиях нижней—средней сублиторали регрессирующего морского бассейна.

Мощность свиты в стратотипе 60 м. Залегает она с разрывом на кульдиминской свите, согласно перекрывается немцовской свитой.

Стратотип свиты находится в береговых обрывах мыса Цветкова непосредственно стратиграфически выше кульдиминской свиты. В стратотипе осипайская свита представлена пачками (снизу вверх):

- | | |
|--|-------------|
| | Мощность, м |
| 1. Аргиллиты темно-серые алевролитовые неслоистые оскольчатые хлорит-гидрослюдистые, в основании (0,7 м) с гравием, галькой, перетолженными конкрециями, обломками древесины, костями крупных ихтиозавров. В пачке содержатся многочисленные известковые конкреции различной формы, рассеянные и сгруппированные в конкреционные прослой, реже встречаются шаровые конкреции фосфоритов. И в конкрециях, и в породах заключены остатки аммоноидей <i>Discophyllites taimyrensis</i> Popov, наутилоидей <i>Gyrogonautilus anianiensis</i> Shim и др., двустворок: <i>Halobia zhitnensis</i> Polub., <i>H. korkodonensis</i> Polub., <i>H. indigirensis</i> Popov, <i>Oxytoma subzitteli</i> Kob. et Ichik., <i>Cardinia borealis</i> Kipar и др., брахиопод: <i>Planirhynchia yakutica</i> Dagys, <i>Aulacothyroides bulkutensis</i> Dagys и др., а также гастропод, остракод, фораминифер. | 25,2 |
| 2. Неравномерно монотонно чередующиеся алевролиты разнозернистые глинистые неслоистые крупнооскольчатые (0,5—6,0 м; 75%) и аргиллиты алевролитовые неслоистые мелкооскольчатые (0,7—4,0 м; 25%). Алевролиты полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым (30—35% и более) хлорит-гидрослюдистым поровым, пленочным и базальным цементом. Аргиллиты хлорит-гидрослюдистые. Окраска пород темно-серая. Алевролиты имеют слабый зеленоватый оттенок. В пачке заключены многочисленные известковые конкреции в виде конкреционных прослоев. В конкрециях и породах обнаружены обильные остатки моллюсков и брахиопод, аналогичные таковым нижележащей пачки. | 33,8 |

Возраст осипайской свиты в стратотипе — нижний карний, на что указывает комплекс двустворок [Бычков и др., 1976].

Немцовская свита (T_{31m}) выделена Т.П. Кочетковым на Восточном Таймыре в разрезе мыса Цветкова [Мигай, 1952]. К ней относились сероцветные, в основании угленосные, песчано-глинистые отложения мощностью 135—140 м, венчающие разрез триаса. Подстилающие их песчато-глинистые осадки без фауны считались верхнекарнийскими (?), нижележащие с морской фауной — нижнекарнийскими. Залегаящая в их основании глинистая толща, названная нами осипайской свитой, также относилась к нижнему карнию.

Предлагается объем немцовской свиты расширить и опустить нижнюю границу до кровли осипайской свиты, поскольку вышележащие отложения представляют собой единое геологическое тело, сформировавшееся в обстановках, последовательно сменявшихся от мелководно-морских

до прибрежных континентальных. На это, помимо литологических признаков, указывают геохимические данные, характер распределения фауны по разрезу и т.д.

Немцовская свита представлена зелено-серыми, серыми мелкозернистыми песчаниками и крупнозернистыми песчаными алевролитами с подчиненными прослоями темно-серых глинистых алевролитов и алевроитовых аргиллитов, в верхней части переслаивающимися со светло-серыми мелкозернистыми песчаниками и крупнозернистыми алевролитами, а также темно-серыми, землисто-серыми аргиллитами и глинистыми алевролитами, заключающими пласты и линзы углей. Свита содержит в нижней части известковые конкреции и остатки морской фауны, в верхней — сидеритовые конкреции. По всему разрезу наблюдается обильный мелкий растительный детрит, обломки обугленной древесины, включения и линзочки углистого материала. По литолого-фациальным особенностям немцовская свита подразделяется на три подсвиты.

Нижненемцовская подсвита (65 м) сложена прибрежно-морскими зелено-серыми, темно-зелено-серыми мелкозернистыми массивными песчаниками, вверху крупнозернистыми песчаными алевролитами с подчиненными прослоями песчаников и алевроитовых аргиллитов. Состав песчаников и алевролитов полевошпато-кварцево-граувакковый с карбонатно-глинистым хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым, реже кальцитовым поровым и пленочным цементом. Подсвита содержит знаки ряби, редкие известковые, иногда фосфоритовые конкреции, растительный детрит, древесные обломки диаметром до 7–8 см, редкие остатки морских беспозвоночных.

В тяжелой фракции нижней подсвиты преобладают (в %): циркон (в среднем 32), апатит (17), рудные минералы (15), турмалин (13), биотит (9).

Нижненемцовская подсвита содержит редкие остатки аммоноидей *Discophyllites taimyrensis* Popov; двустворок: *Halobia* cf. *indigirensis* Popov, *Janorekten petrovi* Arch. et Trusch и др.; брахиопод *Sakawairhynchia olenekensis* Dagens.

Средненемцовская подсвита (50 м) представлена мелководно-морскими и лагунными зелено-серыми песчаниками мелко- и среднезернистыми волнисто- и косослоистыми грубоплитчатыми со знаками ряби на плоскостях наложения, к которым приурочены глинистые пленки, с прослойками глинистых алевролитов и алевроитовых аргиллитов. Песчаники полевошпато-кварцево-граувакковые с карбонатно-глинистым, иногда кремнистым хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым, значительно реже кальцитовым и кварцевым поровым пленочным цементом. Подсвита содержит редкие известковые конкреции и линзы известковых песчаников, рассеянную глинистую гальку, обильный мелкий растительный детрит, углистые линзочки и крошку.

В тяжелой фракции преобладают те же компоненты, что и во фракции нижней подсвиты, только здесь резко преобладает (в %) биотит (46), апатит (17), уменьшается содержание циркона (12), рудных (12), турмалина (7).

Средненемцовская подсвита в основании содержит остатки двустворчатых моллюсков *Unionites* sp. ind., по всему разрезу — споры и пыльца.

Верхненемцовская подсвита (130 м) — неравномерное переслаивание мелкозернистых песчаников, аргиллитов алевроитовых и алевроитистых, алевролитов крупнозернистых песчаных и глинистых, в средней части с пластами и линзами углей. Песчаники (слои мощностью 0,3–5 м) светло-

серые, серые мелкозернистые, часто алевроитовые горизонтально-, волнисто- и косослоистые, иногда с крупными сериями косых слойков, плитчатые полевошпато-кварцево-граувакковые, мезомиктовые кварцевые с карбонатно-кремнисто-глинистым, кремнисто-глинистым хлорит-гидрослюдистым, реже регенерационным кварцевым, местами сидеритовым поровым и пленочным цементом. Крупнозернистые песчаны алевролиты (0,2–3 м) серые, светло-серые неслоистые, неяснослоистые, иногда с крупной и мелкой косой и линзовидной слоистостью, аналогичные по составу песчаникам. Алевролиты глинистые (0,5–2 м) темно-серые, землисто-серые, часто переходящие в алевроитовые аргиллиты, неслоистые оскольчатые, реже неяснослоистые полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым цементом. Аргиллиты темно-серые, черные алевроитовые и алевроитистые, иногда углистые оскольчатые и плитчатые неслоистые, в отдельных прослоях неяснослоистые каолинит-хлорит-гидрослюдистые. На плоскостях наложения наблюдаются знаки ряби, в породах содержатся многочисленные сидеритовые, реже пиритовые конкреции, обильный растительный детрит, отпечатки растений, обломки деревьев, иногда в прижизненном вертикальном захоронении, в средней части, — пласты и линзы каменных углей.

Тяжелая фракция близка по составу главных компонентов фракции средней подсвиты. Только здесь значительно падает содержание биотита (в среднем 19%), преобладавшего в нижележащих породах, повышается количество (в %) циркона (24), рудных (19), турмалина (13). Апатит остается в прежних пределах (16%).

Средняя часть верхненемцовской подсвиты содержит отпечатки растений *Neocalamites carrerei* (Zeil.) Halle, *Annulariopsis inopinata* Zeil., *Cladophlebis crenulata* Kiritch., *C. stenolopha* Brick., *Scytophyllum pinnatum* (Sext.) Dobr., *Yuccites uralensis* Pryn., *Y. spathulatus* Pryn., *Podozamites issykkulensis* Genk. и др. По всему разрезу встречаются споры и пыльца.

Общая мощность немцовской свиты в стратотипе 240 м, залегает она согласно на осипайской свите, перекрывается с размытом тумулской. Сформировалась свита в прибрежно-морских и континентальных обстановках, постепенно сменяющихся от морского мелководья, лагун до пресноводных приморских водоемов.

Возраст немцовской свиты — ранний карний–ранний норий. Верхняя граница определяется перекрывающей тумулской свитой, охарактеризованной в смежных районах двустворками зоны *Otariria ussuriensis*.

Тумулская свита (T₃tm). Название дано по мысу Тумул в дельте р. Оленек. Описание стратотипа приведено при характеристике Лено-Оленекской фациальной зоны.

Тумулская свита на Восточном Таймыре представлена прибрежно-морскими светло-зеленовато-серыми песчаниками средне-мелкозернистыми, волнисто- и косослоистыми со знаками ряби полевошпато-кварцево-граувакковыми с карбонатно-кремнисто-глинистым хлорит-гидрослюдистым, хлоритовым, реже регенерационным кварцевым, сидеритовым пленочным и поровым цементом. В основании (0,4 м) разногальечный конгломерат. Свита содержит обильные мелкие сидеритовые конкреции, образующие прерывистые конcretionные прослои.

По содержанию основных компонентов тяжелая фракция остается такой же, как и в нижележащих породах, лишь меняется их процентное соотношение. Увеличивается содержание (в %) апатита (30 в среднем), слюд (25), рудных (20), уменьшается количество циркона (8), турмалина (6).

Мощность свиты около 10 м.

Генезис тумулской свиты прибрежно-морской, видимо, в пределах верхней сублиторали. Органических остатков на Восточном Таймыре в свите не обнаружено. Возраст (зона *Otapiria ussurensis*) принимается по аналогии со смежными районами.

Выше с базальным конгломератом в основании залегают нижнеюрские отложения.

УСТЬ-АНАБАРСКАЯ ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНА

Триасовые отложения Усть-Анабарской зоны выходят на дневную поверхность лишь на побережье Анабарского залива (мыс Аиркат), где обнажается верхняя часть разреза. Низы его известны по буровым скважинам [Калинко, 1953; 1954; Сакс и др., 1959], информация по которым не вполне достаточна для уверенного расчленения нижней части разреза на свиты.

Триас здесь начинается, видимо, с ыстанахской свиты, к которой относятся аргиллиты темно-серые и коричнево-серые массивные монтмориллонит-гидрослюдистые с остатками аммоноидей *Sibirites cf. eichwaldi* Mojs, *Olenekites sp.* (зона *Olenekites spiniplicatus*), мощностью до 30 м. В основании прослеживается не выдержанный по мощности базальный горизонт (0–10 м), представленный линзами конгломератов, песчаников зеленовато-серых неравномернозернистых косослоистых полевошпато-кварцево-граувакковых с глинистым, иногда цеолитовым и известковым цементом.

Выше залегают темно-серые волнисто-слоистые алевролиты, переслаивающиеся с зелеными мелкозернистыми песчаниками (30–50 м), которые могут быть отнесены к пастахской свите. Состав их аналогичен песчаникам из основания ыстанахской свиты.

Вышележащая толща (до 140 м) представлена неравномерным чередованием аргиллитов, алевролитов и песчаников, точный характер которого не установлен. Песчаники мелко- и среднезернистые полимиктовые, реже полевошпато-кварцевые, ортофуфиты, алевролиты полевошпато-кварцевые, аргиллиты гидрослюдистые. По всему разрезу — раковины двусторчатых моллюсков *Bakevellia ex gr. arctica* Kipar. В предлагаемой схеме эти отложения предварительно выделяются в песчано-глинистую толщу. Скорее всего, она является аналогом моржовской свиты.

Гуремисская свита (T_2gr) впервые выделена в Усть-Анабарском районе Т.М. Емельянцевым [Попов, 1956] и распространена только в этой структурно-фациальной зоне. Стратотип находится в разрезе у мыса Аиркат.

Гуремисская свита представлена чередованием прибрежно-морских и континентальных песчаников, зелено-серых мелкозернистых, алевролитов глинистых и песчаных серых, зеленовато-серых полевошпато-кварцево-граувакковых с глинистым, реже кремнисто-глинистым и известковым цементом; аргиллитов темно-серых оскольчатых гидрослюдистых, с известковыми конкрециями, растительным детритом, остатками корневых систем. В нижней части свиты — верхнеанизийские двусторки *Bakevellia czekanowskii* Kur., *Mytilus eduliformis* Schloth., *Myophoria cf. laevigata* Zieten, *Unionites sp.*, в средней — нижнеладинские аммоноидеи *Longo-bardites ex gr. oleshkoi* Arkh. и двусторки *Myalina kiparisovae* Kur., *Trigonodus sp.*

Верхняя часть свиты в стратотипе, видимо, отсутствует (тектоническое нарушение), мощность ее 80 м, стратиграфический объем — верхи анизийского-ладинский ярусы.

Осипайская свита (T_3os) в разрезе мыса Аиркат срезана тектоническим нарушением. В скважинах она представлена морскими аргиллитами серыми, темно-серыми оскольчатыми, алевролитами серыми глинистыми и светло-серыми крупнозернистыми, замещающимися по простиранию, с конгломератом (до 1 м) в основании. В свите часты двусторки *Cardinia cf. subcircularis* Kipar., *C. cf. borealis* Kipar., *Halobia spp.*, фораминиферы [Герке, 1961], известные также и в осипайской свите на Восточном Таймыре. Мощность свиты колеблется от 3 до 30 м. Возраст — ранний карний.

Чайдахская свита (T_3cd) впервые выделена в Усть-Анабарском районе в составе песчаных отложений без фауны, с растительными остатками и линзочками углей, венчающих разрез триаса. Первоначально она относилась к наиболее низким горизонтам юрской системы [Корнюк и др., 1946].

Объем чайдахской свиты в стратотипе нами расширяется за счет отнесения к ней нижнекарнийских песчаников с морской фауной, составляющих единое геологическое тело с вышележащими существенно песчаными породами.

В стратотипическом разрезе чайдахская свита представлена в нижней части (15 м) прибрежно-морскими песчаниками, зелено-серыми мелкозернистыми горизонтально- и крупнокосослоистыми полимиктовыми и кварц-полевошпатовыми, с линзами конгломератов, с известковыми конкрециями, с *Discophyllites taimyrensis* Popov, *Halobia sp.*, *Bakevellia ex gr. bennetti* (Böhm), *Cardinia sp.*, *Paleopharus sp.* Эти отложения аналогичны нижненемцовской подсвите на Восточном Таймыре и нижнечайдахской в Лено-Оленекском районе.

Выше (75 м) залегают мелководно-морские, лагунные и пресноводные песчаники, зеленовато-серые, светло-серые мелкозернистые массивные, горизонтально- и косослоистые кварцево-полевошпато-граувакковые с прослоями темно-серых гидрослюдистых аргиллитов и глинистых алевролитов, с линзами конгломератов, с карбонатными конкрециями, растительным детритом, углистыми линзочками, древесными обломками — аналог средней и верхней подсвит немцовской свиты.

Здесь из разреза выпадает тумулская свита нижнего подъяруса норийского яруса. Чайдахская свита с размывом перекрывается нижним лейасом и имеет, видимо, несколько меньший стратиграфический объем по сравнению с аналогичными ей отложениями на Восточном Таймыре и в Лено-Оленекском районе.

ЛЕНО-ОЛЕНЕКСКАЯ ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНА

Зона включает Усть-Оленекский район, дельту и нижнее течение р. Лены, побережье Оленекского залива. На указанной территории триасовые отложения подразделяются на следующие свиты (снизу вверх): улахан-юрскую, чекановскую, ыстанахскую, пастахскую, улахан-крестовскую, осипайскую, чайдахскую (с тремя подсвитами), тумулскую.

Улахан-юрская свита (T_1uj) впервые выделена по кернам буровых скважин Д.С. Сороковым [1958, 1963] в пределах Усть-Оленекской антиклинали (приустьевая часть р. Оленек). К ней были отнесены зеленоцветные песчаники, алевролиты и аргиллиты с прослоями брекчий

и конгломератов, содержащие до 70% вулканокластического материала, с остатками раннетриасовых конхострак и *Pseudoarucarites migayi* (Schved.) мощностью 120 м.

В разрезе пос. Ыстаннах-Хочо улахан-юряхская свита обнажается лишь в своей верхней части (40 м). Здесь она представлена пестроцветными алевролитами и аргиллитами, зелено-серыми мелкозернистыми туфо-песчаниками, содержащими карбонатные конкреции; охарактеризована конхостраками *Lioestheria aequalis* (Luth), *Palaeolimnadiopsis kouznetkensis* DeFr.—Lef., гастроподами *Bellerophon cf. asiaticus* Wirth, отпечатками растений: *Pseudarucarites migayi* (Schved.), *Martjanowskia* sp., *Isoetes* sp., *Cladophlebis parvulus* Moguch, и др. Нижняя часть свиты (23 м) сложена неравномерно переслаивающимися пестроцветными крупнозернистыми песчаными слоистыми и глинистыми неслоистыми алевролитами, оскольчатыми алевритовыми аргиллитами с подчиненным прослоем средне-мелкозернистых песчаников в середине. Окраска пород вишнево-бурая, вишнево-красная, ярко-зеленая, табачно-зеленая, темно-зеленая, темно-серая. В нижней части пачки содержатся мелкие известковые, в средней и верхней — сидеритовые конкреции.

Верхняя часть свиты представлена туфопесчаниками зеленовато-серыми мелкозернистыми алевритовыми, участками переходящими в крупнозернистые алевролиты, в нижней части горизонтально- и косослоистые, в верхней — массивные. В пачке содержатся сидеритовые, известковые и фосфоритовые конкреции, рассеянная глинистая галька.

Состав туфопесчаников полевошпато-кварцево-граувакковый с глинистым хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, иногда кремнистым поровым и пленочным цементом. Алевролиты имеют близкий состав и цемент. Красно-бурые аргиллиты каолинит-гидрослюдистые со значительным участием гематита, зелено-серые — каолинит-хлорит-гидрослюдистые.

В составе тяжелой фракции преобладают (в %) рудные минералы (в среднем 37), апатит (22), циркон (14), несколько повышено содержание биотита (8), турмалина (5), эпидота (5).

Генезис улахан-юряхской свиты прибрежно-морской, лагунный, возможно, пресноводный. Об этом свидетельствуют находки в верхней части морских гастропод, резкие колебания геохимических коэффициентов, остатки наземной флоры.

Индский возраст улахан-юряхской свиты принимается в большой мере условно, в основном по положению в разрезе под нижней аммонитовой зоной — *Hedenstroemia hedenstroemi* нижеоленекского подъяруса.

Чекановская свита ($T_1^{\text{Чк}}$) выделяется впервые, название дано по краю Чекановского, в береговых обрывах северных отрогов которого находится стратотип свиты (Оленекский залив).

Свита прослеживается в нижнем течении р. Оленек, на побережье Оленекского залива, в дельте р. Лены, в низовьях р. Буур, на рч. Ныыкаабыт и за пределами территории исследований.

Чекановская свита представлена морскими, в нижней части темно-серыми оскольчатыми аргиллитами, в верхней — битуминозными “вонючими” известняками, переслаивающимися с аргиллитами. Аргиллиты хлорит-гидрослюдистые, известняки органогенные, видимо, в основном водорослевые с примесью окисленного битумного вещества. В низах свиты заключены небольшие фосфатно-карбонатные конкреции, породы содержат остатки морской фауны.

В тяжелой фракции повышено содержание (в %): пироксенов (22), эпидота (16), амфиболов (10), циркона (8).

Чекановская свита формировалась в нормальных морских условиях, в пределах нижней—средней сублиторали.

Мощность свиты в стратотипе 30 м. Залегают она с резкой границей на улахан-юряхской свите, перекрывается согласно ыстанакской свитой.

Стратотип свиты находится в береговых обрывах Оленекского залива в 3 км западнее пос. Ыстаннах-Хочо. Чекановская свита представлена следующими пачками (снизу вверх):

Мощность, м

1. Аргиллиты темно-серые алевритовые неслоистые мелкооскольчатые хлорит-гидрослюдистые с небольшими (2–5 см) уплощенными фосфатно-карбонатными конкрециями. Аммоноидеи: *Clypeoceras astakhovae* Zakh., *Pseudosageceras* sp. [Захаров, 1978], конодонты 11,5
2. Переслаивание битуминозных известняков и аргиллитов. В нижней части пачки (7 м) неравномерное переслаивание аргиллитов алевритистых с тончайшей горизонтальной слоистостью, тонкоплитчатых, листоватых хлорит-гидрослюдистых (0,3–0,5 м) и известняков битуминозных, иногда органогенных. В верхней части (10 м) постепенно возрастает количество прослоев известняков (до равномерно чередования), они становятся в основном органогенными. Аммоноидеи: *Clypeoceras* sp., *Xenoceltites* sp., двусторчатые моллюски: *Bakevella* (*Boreiobakevella*?) *olenekensis* Kurushin, *Posidonia mimer* Oeberg и др., конодонты — *Neospathodus waageni* Sweet, *Neogondolella elongata* Sweet N. *crenulata* Mosher., N. aff. *nevadensis* Mosher и др. Возраст свиты — зона *Hedenstroemia hedenstroemi* (нижний подъярус оленекского яруса) 17,0

Ыстанакская свита ($T_1^{\text{Ус}}$) выделяется впервые. Название дано по пос. Ыстаннах-Хочо на побережье Оленекского залива.

Ыстанакская свита прослеживается на Восточном Таймыре, в устье р. Анабар, в нижнем течении р. Оленек, дельте и низовьях р. Лены, на реках Буур (нижнее течение) и Ныыкаабыт.

Свита сложена морскими темно-серыми аргиллитами алевритовыми оскольчатыми и неяснослоистыми, хлорит-гидрослюдистыми, в верхней части переслаивающимися с алевролитами глинистыми оскольчатыми неслоистыми и плитчатыми слоистыми полевошпато-кварцево-граувакковыми с глинистым цементом. В свите содержатся известковые, часто с фунтиковой текстурой, реже сидеритовые конкреции, как правило, в виде конкреционных прослоев, редкие пласти и линзы глинисто-алеваитовых известняков, рассеянный мелкий растительный детрит, на плоскостях напластований иногда знаки ряби. По всему разрезу встречаются остатки морской фауны.

В тяжелой фракции преобладают (в %) рудные минералы (в среднем 24), эпидот (17), биотит (16), турмалин (15), несколько повышено содержание амфиболов (8), циркона и апатита (по 5).

Генезис ыстанакской свиты морской, видимо, нижняя—средняя сублитораль.

Мощность свиты в стратотипе 170 м, в пределах Лено-Оленекской фациальной зоны колеблется от 75 до 170 м. Залегают она согласно на чекановской свите или с размывом на верхней перми, перекрывается согласно пастакской свитой.

Стратотип ыстанакской свиты располагается в береговых обрывах Оленекского залива, в 3 км западнее пос. Ыстаннах-Хочо, непосредственно выше чекановской свиты.

В стратотипе свита (снизу вверх) представлена следующими пачками:

1. Аргиллиты темно-серые с зеленоватым оттенком неслоистые, мелкооскольчатые хлорит-гидрослюдистые, с участием смешанослойных минералов и каолинита. Аммоноидеи: *Dieneroceras* sp. 4,5
Задержано 90 м.
2. Аргиллиты темно-серые алевритовые оскольчатые неясногоризонтально-слоистые хлорит-гидрослюдистые с карбонатными конкреционными прослоями, состоящи-

ми из небольших известковых конкреций, иногда с фунгиковой текстурой, пластами известняков, с мелким растительным детритом. Аммоноидеи: *Keyserlingites* cf. *middendorffi* (Keys.), *Nordopficeras* sp., *Olenekites spiniplicatus* (Mojs.) 25,1

3. Неравномерное тонкое и грубое переслаивание аргиллитов алевритовых оскольчатых и плитчатых неяснослоистых с алевролитами более светлыми плотными тонкослоистыми. Цвет аргиллитов темно-серый с едва заметным зеленоватым оттенком, алевролиты более светлые, зелено-серые. Состав алевролитов полевошпато-кварцево-граувакковый с глинистым хлорит-гидрослюдистым поровым и пленочным цементом, аргиллиты хлорит-гидрослюдистые с примесью каолинита. В пачке заключены карбонатные известковые и сидеритовые конкреции, редкие пласти и линзы глинисто-алевролитовых известняков, мелкий растительный детрит, на плоскостях наслоения наблюдаются знаки ряби. Аммоноидеи: *Olenekites spiniplicatus* (Mojs.), *Keyserlingites middendorffi* (Keys.), *Svalbardiceras asiaticum* Zakh., S. cf. *schmidtii* (Mojs.), *Boreiomeekoceras* sp., *Prosphingites czechanowskii* Mojs., *Pseudosageceras boreale* Zakh.; конодонты: *Neogondolella jubata* Sweet, N. aff. *momburgensis* *momburgensis* (Tatge) и др. 53

Стратиграфический объем свиты непостоянный. В стратотипе свиты отвечает верхней зоне нижнеоленекского подъяруса — *Dieneroceras demokidovi* и нижней части верхнеоленекской зоны *Olenekites spiniplicatus*, в нижнем течении Лены — зоне *Dieneroceras demokidovi*, на Восточном Таймыре — нижней части зоны *Olenekites spiniplicatus*.

Пастахская свита (T_{1ps}) выделена впервые. Название дано по ручью Чукээс-Пастаах, впадающему в Оленекский залив южнее (1,2 км) пос. Ыстанах-Хочо.

Пастахская свита прослеживается в устьевой части р. Анабар, в нижнем течении р. Оленек, Оленекском заливе, в дельте р. Лены и ее низовьях.

Она представлена чередующимися пачками (2—15 м) аргиллитов темно-серых алевритовых оскольчатых неслоистых хлорит-гидрослюдистых с зеленовато-серыми крупнозернистыми алевролитами и мелкозернистыми песчаниками горизонтально-, волнисто-, иногда мелкокослоистыми полевошпато-кварцево-граувакковыми с глинистым хлорит-гидрослюдистым поровым и пленочным цементом. Породы не содержат морской фауны, конкреции в них глинисто-сидеритовые, в нижней части свиты встречаются известковые линзы и пласти, много мелкого растительного детрита, обрывков членистостебельных. Для свиты, особенно для ее низов, характерны подводно-оползневые образования, представляющие собой сигаровидные "рулеты" с завернутой слоистостью размерами до 2 м и более. На плоскостях наслоения встречаются знаки ряби.

Тяжелая фракция отличается от фракции нижележащих пород значительным содержанием (в %) в ее составе биотита (в среднем 34) и появлением апатита (11). Количество рудных уменьшается (21). Несколько повышено значение циркона, эпидота, турмалина (по 8), амфиболов (4).

Породы пастахской свиты формировались в условиях прибрежной части опресненного бассейна. Остатков фауны не обнаружено.

Мощность свиты колеблется от 80 до 150 м, в стратотипе — 140 м. Залегает она согласно на Ыстанахской свите, перекрывается улахан-крестовской.

Стратотип свиты располагается в береговых обрывах Оленекского залива западнее пос. Ыстанах-Хочо, непосредственно стратиграфически выше Ыстанахской свиты. В стратотипе пастахская свита сложена следующими пачками (снизу вверх):

1. Переслаивающиеся (7,5—12 м) крупнозернистые горизонтально- и волнисто-слоистые песчаные алевролиты, алевриты оскольчатые, неслоистые и неяснослоистые аргиллиты. Алевролиты полевошпато-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым, иногда кальцитовым поровым и пленочным цементом, цвет их зе-

леновато-серый; аргиллиты хлорит-гидрослюдистые с участием каолинита, темно-серые. В пачке содержатся немногочисленные подводно-оползневые образования. В породах заключены глинисто-сидеритовые конкреции, известковые линзы и пласти (до 0,4 м), мелкий растительный детрит, на плоскостях наслоения алевролитов знаки ряби. 43

2. Песчаники зеленовато-серые, светлые мелкозернистые алевритовые, массивные, прослоями плитчатые тонкогоризонтально-слоистые, полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым, иногда регенерационным кварцевым поровым и пленочным цементом, содержат мелкий растительный детрит, обрывки членистостебельных, глинистую гальку, сидеритовые конкреции 10

3. Аргиллиты темно-серые алевритовые, алевритистые неслоистые и неяснослоистые оскольчатые хлорит-гидрослюдистые, в средней части с подчиненными прослоями (2—7 м) зеленовато-серых крупнозернистых алевролитов и мелкозернистых песчаников тонкогоризонтально-, линзовидно-, иногда волнисто-слоистых, реже массивных полевошпато-кварцево-граувакковых с глинистым хлорит-гидрослюдистым, иногда регенерационным кварцевым поровым и пленочным цементом. В пачке заключены небольшие сидеритовые конкреции, содержится мелкий растительный детрит, в верхней части — подводно-оползневые образования. 53,9

4. Песчаники зеленовато-серые мелкозернистые алевритовые массивные, иногда с неясной тонкой горизонтальной и косой слоистостью полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым, иногда регенерационным кварцевым поровым и пленочным цементом, в нижней части с мелкими подчиненными прослоями темно-серых оскольчатых хлорит-гидрослюдистых алевритовых аргиллитов и глинистых алевролитов. В верхней части пачки встречаются небольшие конкреции пирита, в породах содержится мелкий растительный детрит. . . 30,6

Пастахская свита соответствует верхам зоны *Olenekites spiniplicatus*. Ее возраст устанавливается по стратиграфическому положению. Стратиграфический объем пастахской свиты, так же как и подстилающей Ыстанахской, в пределах рассматриваемого района неодинаков, поскольку между указанными свитами по латерали наблюдаются фациальные замещения. Пастахская свита в нижнем течении р. Оленек, на побережье Оленекского залива, в дельте Лены отвечает верхней части зоны *Olenekites spiniplicatus*, а в нижнем течении Лены (м. Чекуровский, о-в Таас-Арпы) — включает названную зону полностью.

Улахан-крестовская свита (T_{1-2uk}) выделяется впервые. Название дано по мысу Улахан-Крест и одноименному поселку на побережье Оленекского залива.

Свита прослеживается в нижнем течении р. Оленек, Оленекском заливе, в дельте р. Лены и ее низовьях.

Улахан-крестовская свита представлена морскими, с незначительным участием континентальными, отложениями. В составе свиты чередуются пачки (от 2—10 до 20—35 м) темно-зелено-серых, густо-зеленых, серых крупнозернистых алевролитов и мелкозернистых песчаников массивных, иногда неяснослоистых с пачками темно-серых, темно-зеленовато-серых оскольчатых неслоистых алевритовых аргиллитов и глинистых алевролитов. Алевролиты и песчаники полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым, хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, участками кальцитовым поровым и пленочным цементом, аргиллиты хлорит-гидрослюдистые. В свите содержатся многочисленные известковые конкреции, часто встречаются конкреционные прослои, различной формы и размеров, заключающие обильные остатки морской фауны, известковые линзы и прослои, редкие желваки пирита, в верхней части прослои со скоплениями игл морских ежей.

В тяжелой фракции свиты преобладают три компонента (в %): рудные минералы (в среднем 25), циркон (23) и турмалин (22), несколько повышено содержание биотита (7) и апатита.

Улахан-крестовская свита охарактеризована остатками аммоноидей зон *Olenekites spiniplicatus* верхнеоленинского подъяруса, зональными комплексами нижнего (*Grambergia taimyrensis*, *Lenotropites tardus*), среднего (*Malletoptychites kotschekovi*) и верхнего (*Gymnotoceras rotelliforme*, *Frechites humboldtensis*) анизия, а также нижнего и верхнего подъярусов ладинского яруса. Кроме того, встречаются многочисленные остатки двустворчатых моллюсков, редко гастропод, беззамковых брахиопод и др.

Генезис улахан-крестовской свиты преимущественно морской. Она формировалась в различных зонах сублиторали и, кроме того, в прибрежных пресноводных условиях, возникавших спорадически и не повсеместно (стан-хайанская и туус-балыкская пачки пресноводных песчаников).

Мощность свиты колеблется от 70 до 250 м, в стратотипе составляя 245 м. Залегает она с четкой границей на пастахской свите, с размывом перекрывается осипайской.

Стратотип свиты находится в клифах Оленекского залива западнее пос. Ыстаннах-Хочо непосредственно стратиграфически выше пастахской свиты. В стратотипе пастахская свита представлена следующими пачками (снизу вверх):

Мощность, м

1. Алевролиты густо-зелено-серые темные крупнозернистые песчаные массивные и неяснослоистые полевашпато-кварцево-граувакковые с глинистым, главным образом хлоритовым, а также хлорит-гидрослюдистым, иногда кальцитовым и регенерационным кварцевым поровым и пленочным цементом. В пачке содержатся частые конкреционные прослои, состоящие из крупных караваеобразных известковых конкреций. Аммоноидеи: *Svalbardiceras aff. freboldi* Tozer, двустворчатые моллюски: *Bakevella (Maizuria) lapteviensis* Kurushin. 10,2
2. Аргиллиты алевритовые неслоистые оскольчатые хлорит-гидрослюдистые в нижней части с прослоями оскольчатых глинистых алевролитов полевашпато-кварцево-граувакковых с хлорит-гидрослюдистым цементом, с крупными караваеобразными известковыми конкрециями. Окраска пород темно-серая с едва заметным зеленоватым оттенком. Аммоноидеи зон *Grambergia taimyrensis* (нижние 20,5 м) и *Lenotropites tardus*, двустворчатые моллюски, брахиоподы. 24
3. Алевролиты крупнозернистые тонкогоризонтально-слоистые полевашпато-кварцево-граувакковые с хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, иногда кальцитовым цементом, с подчиненными прослойками алевролитов более темных глинистых. Цвет пород темно-зелено-серый, густой. В пачке много крупных известковых конкреций, часто в виде конкреционных прослоев. Аммоноидеи: *Arctohungarites ex gr. triformis* (Mojs.), двустворчатые моллюски: *Bakevella (Maizuria) arctica* Kipar. (зона *Malletoptychites kotschekovi*, подзона *Czekanowskites decipiens*). 14,5
4. Алевролиты темно-зеленовато-серые глинистые мелкозернистые неслоистые крупнооскольчатые полевашпато-кварцево-граувакковые с большим количеством хлорит-гидрослюдистого цемента, с линзами ракушняков, с крупными известковыми караваеобразными конкрециями в виде конкреционных прослоев. Аммоноидеи зоны *Malletoptychites kotschekovi*, подзоны *Arctohungarites kharaulakhensis* (нижние 18 м) и *Gymnotoceras rotelliforme*, двустворчатые моллюски, брахиоподы. 23
5. Неравномерно переслаивающиеся алевролиты крупно- и разнозернистые песчаные, массивные и неяснослоистые, с алевролитами мелкозернистыми глинистыми, оскольчатыми. Окраска песчаных алевролитов темно-зелено-серая густая, глинистые разности темно-серые с зеленоватым оттенком. Состав их полевашпато-кварцево-граувакковой с глинистым и карбонатно-глинистым цементом. В пачке заключены крупные известковые конкреции, встречаются мелкие желваки пирита. Аммоноидеи: *Gymnotoceras ex gr. rotelliforme* (Meek), *Gymnotoceras cf. kindlei* (McLearn) и др. (зона *Gymnotoceras rotelliforme*). 20,9
6. Алевролиты темно-серые с едва заметным зеленоватым оттенком мелкозернистые глинистые оскольчатые полевашпато-кварцево-граувакковые с большим количеством (до 50%) хлорит-гидрослюдистого, редкими пятнами кальцитового, порового и базального цемента. По всей пачке прослеживаются конкреционные прослои, состоящие из разобленных небольших конкреций пелитоморфного известняка. Аммоноидеи зон *Gymnotoceras rotelliforme* (нижние 15 м) и *Frechites humboldtensis* (21 м), двустворчатые моллюски. 36

7. Алевролиты темно-зелено-серые густые крупнозернистые песчаные массивные полевашпато-кварцево-граувакковые с карбонатно-глинистым, в основном хлоритовым, реже хлорит-гидрослюдистым, пятнами кальцитовым, поровым и пленочным цементом, с известковыми, часто шаровидными, конкрециями и линзами. Аммоноидеи: *Frechites cf. humboldtensis* Hyatt et Smith, двустворчатые моллюски, брахиоподы. 36

Западнее, в устье р. Стан-Хая-Юрэгэ и в низовьях р. Оленек в верхах этой толщи появляется пачка песчаников светло-серых средне- и мелкозернистых полевашпато-кварцево-граувакковых с кремнисто-глинистым хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, регенерированным кварцевым, иногда цеолитовым, поровым и пленочным цементом. В пачке много растительного детрита, угольной крошки, остатков корневых систем растений. Мощность около 15 м. Эти континентальные отложения выделены в стан-хайанскую пачку.

8. Неравномерное переслаивание алевролитов крупнозернистых песчаных слоистых и более темных глинистых оскольчатых. Цвет песчаных алевролитов темно-зелено-серый густой, глинистые алевролиты темно-серые с едва заметным зеленоватым оттенком. Состав их полевашпато-кварцево-граувакковой, цемент карбонатно-глинистый, в основном, хлорит-гидрослюдистый, хлоритовый, пятнами кальцитовый поровый и пленочный. В пачке заключены известковые конкреции, мелкие желваки пирита, скопления игл морских ежей, линзы ракушняков. В нижних 1,5 м аммоноидеи зоны *Frechites humboldtensis*, выше нижнеладинские аммоноидеи: *Longobardites oleshkoi* Arkh., *Arctogymnites cf. spektori* Arkh., *Monophyllites cf. wengensis* Klipst., белемноидеи, двустворчатые моллюски, брахиоподы. 10,8
9. Алевролиты темно-серые с зеленоватым оттенком, глинистые, крупнооскольчатые, неслоистые и неяснослоистые, полевашпато-кварцево-граувакковые с большим количеством (до 50%) хлорит-гидрослюдистого цемента, с редкими известковыми конкрециями иногда фунтиковой текстуры, в верхней части с прослойками, содержащими скопления игл морских ежей. Аммоноидеи верхнего подъяруса ладинского яруса: *Nathorstites lenticularis* (White), *N. mcconnelli* (White), *P. ychites sp.*, двустворчатые моллюски. 20,5
10. Песчаники темно-зелено-серые, густо-зеленые мелкозернистые алевритовые массивные, местами неяснослоистые, полевашпато-кварцево-граувакковые с карбонатно-глинистым в основном хлоритовым, реже хлорит-гидрослюдистым, иногда кальцитовым поровым и пленочным цементом, с рассеянными мелкими и крупными шаровидными известковыми конкрециями. Двустворчатые моллюски *Bakevella (Maizuria) ladinica* Kurushin. 16,0
11. Туус-балыкская пачка. Песчаники средне-мелкозернистые, мелкозернистые горизонтально- и волнисто-слоистые, реже массивные, со знаками ряби, полевашпато-кварцево-граувакковые и мезомиктовые кварцевые с глинистым в основном хлоритовым, реже хлорит-гидрослюдистым, иногда регенерационным кварцевым поровым и пленочным цементом. Окраска песчаников неравномерная послойная, они значительно светлее нижележащих пород. Преобладают светло-серые, серые с желтоватым оттенком, зеленовато-серые, землистые. В пачке отсутствуют известковые конкреции, нет морской фауны, содержится обильный растительный детрит, углистая крошка, в верхней части остатки корневых систем, древесные обломки, глинистая галька. 33,3

Возрастной объем улахан-крестовской свиты отвечает самой верхней части верхнеоленинской зоны *Olenekites spiniplicatus*, анизийскому и ладинскому ярусам.

Осипайская свита (T_3os) представлена морскими темно-серыми оскольчатыми глинистыми алевролитами кварцево-граувакковыми с большим количеством глинистого хлорит-гидрослюдистого цемента. В основании свиты часто гравийно-галечный материал. В породах содержатся известковые конкреции, линзы ракушняков и конгломератов, остатки морской фауны.

В тяжелой фракции основные компоненты представлены (в%) турмалином (35), рудными минералами (32), в меньшем количестве цирконом. Несколько повышено содержание эпидота (5).

Осипайская свита формировалась в нормально-морских условиях, видимо, в пределах средней сублиторали. Она содержит остатки аммоноидей *Discorphyllites cf. taimyrensis* Popov, многочисленных двустворчатых моллюсков, брахиопод, фораминифер.

Мощность свиты колеблется от 3 до 15—20 м. Возраст — ранний карний.

Чайдахская свита ($T_3\delta d$) в Лено-Оленекской фациальной зоне к этой свите нами относятся регрессивные существенно песчаные отложения, в верхней части глинисто-алеврито-песчаные с углями, залегающие между морскими осипайской и тумулской свитами. Свита содержит в нижней части известковые конкреции и линзы, единичные остатки морских двустворчатых моллюсков, в верхней — желваки пирита, обильный растительный детрит, обломки древесины, остатки корневых систем, иногда углистые прослойки.

По литолого-фациальным особенностям чайдахская свита подразделяется на три подсвиты (разрезы пос. Ыстаннах-Хочо и мыса Тумул).

Нижнечайдахская подсвита (25 м) сложена мелководно-морскими темно-зелено-серыми песчаниками мелкозернистыми, массивными и неслоистыми, иногда со знаками ряби, полевошпато-кварцево-граувакковыми с карбонатно-глинистым цементом, в основном хлоритовым, реже хлорит-гидрослюдистым, пятнами кальцитовым пленочным и поровым. В подсвите содержатся крупные известковые конкреции и линзы, мелкие желваки пирита.

В тяжелой фракции преобладают (в %) рудные минералы (в среднем 56) и циркон (22), несколько повышено содержание турмалина (5), гранатов (5), шпинели (4).

Нижнечайдахская подсвита содержит редкие остатки двустворок *Japopecten petrovi* Arch. et Trush., *Cardinia* sp. ind.

Среднечайдахская подсвита (20 м) представлена мелководно-морскими и лагунными песчаниками серыми, зеленовато-серыми мелко-среднезернистыми с крупной косою и горизонтальной слоистостью полевошпато-кварцево-граувакковыми с хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, пятнами кальцитовым, иногда регенерационным кварцевым и цеолитовым поровым и пленочным цементом. В подсвите заключены крупные (до 3—5 м) известковые конкреции, мелкий растительный детрит, древесные остатки.

Состав тяжелой фракции по сравнению с нижележащими отложениями более пестрый; преобладают (в %) рудные минералы (в среднем 32), довольно много биотита (17), турмалина (14), циркона (14), несколько повышено содержание гранатов (5), шпинели (4), эпидота (4).

Верхнечайдахская подсвита (35 м) сложена неравномерно чередующимися лагунными и континентальными мелкозернистыми песчаниками, крупнозернистыми алевролитами слоистыми, плитчатыми, мелкозернистыми глинистыми алевролитами и аргиллитами оскольчатыми неслоистыми. Окраска пород светло-серая, землисто-серая, буровато-желтая, коричневая, грязно- и табачно-зелено-серая, темно-серая. Состав песчаников и алевролитов полевошпато-кварцево-граувакковый с карбонатно-глинистым хлорит-гидрослюдистым, гидрослюдистым, каолинистым, пятнами кальцитовым, иногда кварцевым поровым и пленочным цементом, аргиллиты каолинит-хлорит-гидрослюдистые, каолинистые. В подсвите содержатся обильный растительный детрит, остатки корневых си-

стем, редкие прослойки угля, полуразрушенные конкреции пирита. В тяжелой фракции преобладают (в %) рудные минералы (в среднем 50), повышено содержание биотита (16), циркона (10), эпидота (8), а также встречаются апатит (6), турмалин (4).

Мощность чайдахской свиты колеблется от 95 м на востоке до 75 м на западе Лено-Оленекского района. Залегает она согласно на осипайской свите, перекрывается с размывом нижненорийской тумулской свитой либо отлагается ниже юры. Чайдахская свита сформировалась в обстановках последовательно сменяющихся от морского мелководья лагун до приморских пресноводных водоемов. На это указывают, помимо литологических признаков, данные геохимических анализов ($Fe_{\text{пир}}/C_{\text{орг}}$, баланс форм железа и др.), распределение органических остатков по разрезу и т.д.

Свита в нижней части содержит раннекарнийские формы, верхи ее лишены ископаемых. Перекрывается чайдахская свита отложениями *Otariria ussuriensis*. Возраст свиты — ранний карний—ранний норий.

Тумулская свита (T_3tm) выделяется впервые. Название дано по мысу Тумул в дельте р. Оленек. Тумулская свита прослеживается на Восточном Таймыре, побережье Оленекского залива, в среднем течении р. Буур.

Свита представлена мелководно-морскими грубозернистыми осадками — конгломератами, разнозернистыми песчаниками, переслаивающимися с алевролитами и аргиллитами. Конгломераты разногалежные с хорошо окатанным обломочным материалом, полимиктовые. Песчаники землисто-зеленовато-серые, мелко-среднезернистые с включениями гравия и гальки, плохо сортированные с глинистыми пятнами, массивные полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, иногда регенерационным кварцевым поровым и пленочным цементом. Алевролиты темно-зеленовато-серые глинистые и песчаные крупнооскольчатые неслоистые, аналогичного песчаникам состава. Аргиллиты красно-бурые оскольчатые каолинит-хлорит-гидрослюдистые. В свите содержатся известковые и сидеритовые конкреции, мелкий растительный детрит.

В тяжелой фракции преобладают (в %): рудные минералы (в среднем 30), циркон (23), брукит (14), повышено содержание эпидота (9), апатита (8), турмалина (6).

Тумулская свита содержит остатки двустворчатых моллюсков нижненорийской зоны *Otariria ussuriensis*. Формировалась она, очевидно, в условиях верхней сублиторали, литорали и пляжей. Мощность свиты колеблется от 5 до 20 м, в стратотипе составляет 18 м.

Стратотип свиты находится в береговых обрывах мыса Тумул в 0,5—0,7 км севернее пос. Усть-Оленек. Здесь тумулская свита с размывом залегает на континентальной верхнечайдахской подсвите, с перерывом в осадконакоплении согласно перекрывается нижнелейсовыми отложениями и представлена следующими пачками (снизу вверх):

Мощность, м

1. Циклично переслаивающиеся конгломераты и песчаники, в основании циклов — конгломераты. Конгломераты (0,2—0,5 м) состоят из небольших (до 15 см) переотложенных известковых и сидеритовых конкреций, а также хорошо окатанного гравия и мелкой гальки (0,5—4 см) кремнистых пород, кварца, кислых и основных эффузивов, терригенных пород, цементированных глинисто-алевритовой и известково-песчаной массой. Песчаники средне-мелкозернистые плохо сортированные, с включениями гравия и глинистой гальки, неслоистые, иногда горизонтально-слоистые полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, иногда регенерационным кварцевым поровым

- вым и пленочным цементом, с остатками морской фауны. Двустворчатые моллюски: *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *O. dubia* (Ich.), *Halobia fallax* Mojs., *Oxytoma* (*Oxytoma*) cf. *koniensis* Tschkov, *Oxytoma* (*Oxytoma*) cf. *czekanowskii* Teller, *Entolium* (*Entolium*) *kolymensis* (Kipar.), "*Chlamys*" *mojsisovicsi* Kob. et Ich., *Tosarpecten suzukii* (Kob.) и др. 3,5
2. Аргиллиты красно-бурые неслоистые оскольчатые каолинит-хлорит-гидрослюдистые с караваобразными известковыми конкрециями в виде конкреционных прослоев. 5,0
3. Циклично переслаивающиеся конгломераты и песчаники. В пачке содержатся редкие караваобразные известковые, вверху мелкие сидеритовые конкреции, растительный детрит, крупные обугленные различно ориентированные растительные обрывки, остатки морской фауны. Двустворчатые моллюски: *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *Oxytoma* (*Oxytoma*) cf. *koniensis* Tschk., "*Clamys*" cf. *mojsisovicsi* Kob. et Ich., *Tosarpecten* aff. *suzukii* ((Kob.) и др. 2,9
4. Алевриты глинистые и песчаные крупнооскольчатые неслоистые полевошпато-кварцево-граувакковые с глинистым хлорит-гидрослюдистым поровым, пленочным, базальным цементом. 7

Выше темно-серые мелкооскольчатые аргиллиты геттангского яруса *Psiloceras olenekensis* (Kipar.).

БУУР-ОЛЕНЕКСКАЯ ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНА

Эта зона состоит из двух районов: западного и восточного — с разными типами разрезов.

Разрезы западного типа располагаются в среднем течении р. Буур, на его левых притоках — рек Вендявкири, Кыра-Хос-Терюттээх, Улахан-Хос-Терюттээх. Разрезы восточного типа приурочены к нижнему течению р. Буур (левый приток — рч. Тойон-Уйолаах) и правобережью р. Оленек (рч. Ныькаабыт).

ЗАПАДНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА

Улахан-юряхская свита (T_{1uj}) в разрезах среднего течения р. Буур представлена в нижней части зеленоцветными мелкозернистыми туфопесчаниками и крупнозернистыми туфоалевролитами, в верхней — пестроцветными глинами и песками. Исходя из этих особенностей свита подразделяется на две подсвиты. Так как улахан-юряхская свита на указанных реках сложена аналогичным образом, рассматривается более полный разрез р. Вендявкири.

Нижняя подсвита (4 м) — прибрежно-морские туфопесчаники мелкозернистые и алевриты крупнозернистые горизонтально-слоистые, лептохлоритово-граувакковые, с карбонатно-глинистым хлоритовым, хлорит-гидрослюдистым, пятнами кальцитовым, поровым и пленочным цементом, выветрелые, слабоуплотненные. Окраска пород зеленовато-серая с синеватым оттенком. В подсвите содержатся известковые конкреции, пласты известковых песчаников, встречаются остатки конхострак. Фораминиферы *Narphragmoides* sp., *Trochammina* sp., *Gaudryina* sp., споры и пыльца.

Тяжелая фракция почти целиком (в среднем 95%) состоит из рудных минералов, главным образом ильменита.

Верхняя подсвита (3,5 м) — переслаивающиеся прибрежно-морские и лагунные пестроцветные глины и пески. Окраска их красно-бурая, охристо-желтая, буровато-коричневая, землисто-серая, синевато-серая. Глины жирные песчаные каолинит-монтмориллонитовые. Пески мелкозернистые, по составу аналогичны нижележащим песчаникам, тонкого-

ризонтально-слоистые. Подсвита содержит фосфатно-карбонатные конкреции остатки конхострак, фораминиферы *Reorhax* sp., *Narphragmoides* sp., *Trochammina* sp., споры и пыльцу.

Тяжелая фракция состоит в основном из рудных минералов, главным образом ильменита (в среднем 90%), несколько повышено содержание эпидота (4%).

Видимая мощность улахан-юряхской свиты, близкая к истинной, около 8 м. Нижний контакт не вскрыт. Перекрывается улахан-юряхская свита согласно, без видимого перерыва глинами терютэхской свиты нижнего оленека. Генезис ее прибрежно-морской, в верхней части скорее лагунный. Об этом свидетельствует наличие в песчаных осадках значительного количества лептохлоритов, соответствующие значения геохимических коэффициентов ($Fe_{\text{пир}}/C_{\text{орг}}$ и др.), находки в обеих подсвитах остатков фораминифер, пестроцветность осадков верхней подсвиты, каолинит-монтмориллонитовый состав глин и т.д.

Возраст свиты в пределах инда устанавливается по ее стратиграфическому положению.

Терютэхская свита (T_{1tr}) выделяется впервые. Название дано по р. Кыра-Хос-Терюттээх (левый приток р. Буура в среднем ее течении), в долине которой обнажается верхняя часть стратотипа свиты. Распространение — юго-восточный борт Лено-Анабарского прогиба, левые притоки р. Буур (рч. Кулады, Вендявкири, Кыра-Хос-Терюттээх, Улахан-Хос-Терюттээх).

Терютэхская свита представлена морскими темно-серыми, темно-зеленовато-серыми алевритовыми оскольчатыми неслоистыми хлорит-каолинит-гидрослюдисто-монтмориллонитовыми глинами, содержащими известковые конкреции, обильные остатки аммоноидей, часто крупных (до 0,5 м) размеров, двустворчатых моллюсков, гастропод, брахиопод, фораминифер, конодонты, зубы рыб. В верхах свиты прослеживается кора выветривания.

Тяжелая фракция представлена (в %) в основном рудными минералами (в среднем 86%), несколько повышено содержание турмалина (4) и эпидота (3).

Терютэхская свита формировалась в нормально-морских условиях, видимо, в пределах нижней—средней сублиторали. Мощность свиты около 20 м. Залегает она согласно на улахан-крестовской свите инда, перекрывается с размывом и большим перерывом в осадконакоплении тумулской свитой нижнего норья.

Стратотип свиты находится в долинах рек Вендявкири, Кыра-Хос-Терюттээх, Улахан-Хос-Терюттээх.

Наиболее древние породы свиты, непосредственно залегающие на пестроцветах улахан-юряхской свиты, обнажаются в долине р. Вендявкири:

Мощность, м

1. Глины темно-зеленовато-серые алевритовые неслоистые оскольчатые, хлорит-каолинит-гидрослюдисто-монтмориллонитовые, с частыми (через 0,5—1 м) конкреционными прослоями, состоящими из мелких разобщенных конкреций пелитоморфного известняка. В средней части пачки крупная (0,2 X 1,5 м) караваобразная известковая конкреция, содержащая в основании многочисленные мелкие (1—2 см) переотложенные конкреции фосфоритов, зубы акул, остатки гастропод, двустворчатых моллюсков, аммоноидей, брахиопод, конодонты. Аммоноидеи — *Hedenstroemia* sp., *Xenocelites subevolutus* Spath, *X. spitzbergensis* Spath; комплекс конодонтов — *Neospathodus pakistanensis* Sweet, *N. dieneri* Sweet, *Neogondolella labiataeformis* A. Dagus и др., двустворки, гастроподы, фораминиферы. 9

Верхняя часть свиты перекрывается тумулской свитой, обнажается на реках Кыра-Хос-Терюттээх и Улахан-Хос-Терюттээх. Разрезы этих рек весьма похожи.

Мощность, м

2. Глины аргиллитоподобные, алевролитистые, оскольчатые, неслоистые, каолинит-гидрослюдисто-монтмориллонитовые, выветрелые с многочисленными крупными и мелкими караваеобразными, эллипсоидальными, шаровидными, лапчатыми известковыми конкрециями (рассеянными и в виде конкреционных прослоев). Окраска глин темно-серая; довольно часто наблюдаются выдержанные остатки обохренных глин. Венчается свита (2–3 м) корой выветривания, представленной глинами ржаво-желтыми, светло-желтыми, серыми, пятнистыми, мелкоплитчато-комковатыми, слабыми, рыхлыми. В пачке содержатся обильные остатки аммоноидей, часто крупных (до 0,5 м) размеров, и другой морской фауны. Аммоноидеи: *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keys.), *Clypeoceras gantmani* Popov, *Paraporites* aff. *kuluensis* Bytschk., *Arctoceras oebergi* (Moj.) и др., двустворчатые моллюски, гастроподы, комплекс конодонтов (*Neospathodus waageni* Sweet, *Neogondolella elongata* Sweet и др.), фораминиферы, споры и пыльца. 9–10

Стратиграфический объем свиты отвечает нижней зоне нижнего подъяруса оленекского яруса — зоне *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Тумулская свита (T_3tm) представлена прибрежно-морскими песчаниками серыми, пепельно-серыми, с зеленоватым оттенком, валунными, разнотернистыми, глинистыми, несортированными, неяснослоистыми, кварцево-граувакковыми с базальным (до 50%) глинистым (каолинит-хлорит-гидрослюдистым) цементом. В свите заключены линзы конгломератов, переотложенные известковые и фосфоритовые конкреции, различно ориентированные растительные остатки, лепешковидные сидеритовые конкреции, мелкие желваки пирита, остатки двустворчатых моллюсков.

В тяжелой фракции преобладают рудные минералы (78%), несколько повышено содержание циркона (7%) и турмалина (6%).

Остатки двустворчатых моллюсков, содержащиеся в свите, принадлежат норийской зоне *Otapiria ussuriensis*: *Otapiria dubia* (Ich.), *Ochotochlamys ex gr. gizhigensis* Polub., *Tosapecten sp. ind.*, *Tahcredia tuchkovi* Kipar., *Ochotomya anyensis* Polub.

Тумулская свита формировалась в мелководно-морских условиях (верхняя сублитораль, литораль). Мощность ее здесь небольшая — до 4 м. Залегает она с размывом и большим перерывом в осадконакоплении на глинах нижнего подъяруса оленекского яруса, перекрывается согласно, но со стратиграфическим перерывом отложениями геттангского яруса, представленными темно-серыми аргиллитоподобными оскольчатыми глинами.

ВОСТОЧНЫЙ ТИП РАЗРЕЗА

Улахан-юряхская свита (T_1uj) имеет строение, близкое к западному типу разреза, однако отличается большей мощностью и полнотой разреза, а также несколько иным вещественным составом; делится на две подсвиты.

Нижняя подсвита (5 м) — прибрежно-морские мелкозернистые туфо-песчаники и крупнозернистые туфоалевролиты плитчатые, неяснослоистые, полевошпато-кварцево-граувакковые с пленочным и поровым, в основном хлоритовым цементом. Окраска их зелено-серая с желтоватым оттенком, табачно-зелено-серая. В основании свиты отмечается плоская сидеритовая галька, караваеобразные линзы конгломератов, состоящие из этих же галек, обугленная древесина, мелкая глинистая галька. Близ

кровли — крупные неправильной караваеобразной формы известково-сидеритовые конкреции. В нижней подсвите содержатся остатки фораминифер *Parlophragmoides sp.*

Состав (в %) основных компонентов тяжелой фракции довольно пестрый: рудные (в среднем 32), турмалины (29), гранаты (12), циркон (10), эпидот (8).

Верхняя подсвита (12 м) — прибрежно-морские и лагунные неравномерно переслаивающиеся глины и выветрелые туфопесчаники. Окраска их ржаво-бурая, зелено-серая, буровато-серая, желтовато-серая, вишневая. Песчаники рыхлые, почти до состояния уплотненного песка, ржаво-бурые и ржаво-желтые, в верхней части прослойками зелено-серые, мелкозернистые, горизонтально- и волнисто-слоистые, в нижней части разнотернистые с гравием, крупнокосослоистые, линзами известковистые, ильменитовые, граувакковые с глинистым, известково-глинистым и известковым цементом. Глины аргиллитоподобные оскольчатые, алевролитистые и алевроитовые, окрашенные в различные оттенки зеленого цвета, иногда пятнами и прослоями вишневые, в основном монтмориллонитовые с участием хлорита и каолинита. В верхней подсвите содержатся лепешковидные сидеритовые, иногда небольшие известковые конкреции, встречаются (в нижней части) единичные остатки известковых фораминифер.

Тяжелая фракция состоит (в %) из рудных минералов, главным образом ильменита (в среднем 91), встречаются эпидот (3), турмалин (2), циркон (2).

Общая мощность улахан-юряхской свиты 17 м. Залегает она с размывом на верхнепермских отложениях, перекрывается глинами нижнеоленекской чекановской свиты.

Генезис улахан-юряхской свиты прибрежно-морской, в верхней части лагунный. Об этом свидетельствуют присутствие в составе песчаных пород аутигенных лептохлоритов и большого количества тяжелых титанистых минералов, остатки редких фораминифер в нижней подсвите и низах верхней, наличие слоистых текстур субаквального типа, пестротность глин в верхней части, их существенно монтмориллонитовый состав, значение геохимических коэффициентов ($Fe_{\text{Пир}}/Co_{\text{Орг}}$ и др.) и т.п.

Чекановская свита (T_1ck) представлена морскими, в нижней части темно-серыми с зеленоватым оттенком, аргиллитоподобными, оскольчатыми, неяснослоистыми глинами, в верхах — серыми битуминозными известняками, переслоенными тонколистоватыми аргиллитоподобными черными глинами. Глины каолинит-гидрослюдисто-монтмориллонитовые и каолинит-гидрослюдисто-хлоритово-монтмориллонитовые, с преобладанием монтмориллонита. Известняки органические водорослевые с пленками окисленных битумов, с остатками морской фауны. В основании свиты (0,1 м) конгломерат, состоящий из мелких (гравий, галька) переотложенных фосфоритовых конкреций, цементированных коричнево-бурой железистым песчаником.

В тяжелой фракции преобладают (в %) рудные минералы (в среднем 44) и эпидот (24), несколько повышено содержание циркона (12), амфиболов (8), турмалина (4).

Генезис чекановской свиты морской. В верхней ее части (битуминозные известняки) встречаются остатки аммоноидей — *Hedenstroemia sp.*, *Clypeoceras sp.*, *Xenocelites evolutus* Spath., *X. vronskyi* (Popov), *Anakeashmirites borealis* Tozer, двустворчатых моллюсков, конодонты; в глинах нижней части остатки фораминифер, споры и пыльца.

Мощность свиты 10–15 м. Залегают она с небольшим размывом на пестроцветах улахан-юряхской свиты или на отложениях верхней перми, перекрывается согласно глинами ыстанахской свиты (зона *Dieneroceras demokidovi*). Свита соответствует зоне *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Ыстанахская свита (T_{1ys}) в нижнем течении р. Буур (рч. Тойон-Уйолаах) и на правом берегу р. Оленек (рч. Ныыкаабыт) обнажается фрагментарно.

Ыстанахская свита представлена глинами алевритовыми и алевритистыми осколчатыми неяснослоистыми темно-серыми, в верхней части с зеленоватым оттенком, с известковыми конкрециями, с остатками *Nordophiceras eiekitensis* (Popov), *N. euephalus* (Keys.), *Dieneroceras demokidovi* Popov и др.

Тяжелая фракция состоит (в %) из рудных минералов (в среднем 81), несколько повышено содержание биотита (9), встречается турмалин (3), эпидот (2) и другие компоненты в незначительном количестве.

Неполная мощность свиты около 60 м. Залегают она согласно на известняках чекановской свиты, кровля свиты не обнажается. Генезис ыстанахской свиты морской, видимо, в пределах нижней–средней сублиторали. Стратиграфический объем ее отвечает зоне *Dieneroceras demokidovi* – верхней зоне нижнего подъяруса оленекского яруса.

ЛИТЕРАТУРА

- Бычков Ю.М., Дагис А.С., Ефремова А.Ф., Полуботко И.В. Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. М.: Наука, 1976. 268 с.
- Вавилов М.Н., Каплан М.Е. Триасовые отложения мыса Цветкова (Восточный Таймыр). – Тр. Ин-та геол. и геофиз., 1974, вып. 136, с. 24–39.
- Герке А.А. Фораминиферы пермских, триасовых и лейасовых отложений нефтеносных районов севера Центральной Сибири. Л., 1961. 518 с. (Тр. Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики; Т. 120).
- Грамберг И.С. Стратиграфия триасовых отложений мыса Цветкова (Восточный Таймыр). – Учен. зап. Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики. Регион. геол. 1964, вып. 2, с. 5–29.
- Дагис А.С., Казаков А.М., Курушин Н.И., Мозучева Н.К. О стратиграфическом объеме и условиях седиментации кульдиминской свиты (триас) Восточного Таймыра. – Тр. Сиб. науч.-исслед. ин-та геол., геофиз. и минер. сырья, 1978, вып. 258, с. 129–137.
- Дагис А.С., Архипов Ю.М., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. М.: Наука, 1979. 241 с.
- Захаров Ю.Д. Раннетриасовые аммоноидеи Востока СССР. М.: Наука, 1978. 299 с.
- Калинко М.К. Геология и нефтеносность полуострова Нордвик (Юрнунг-Тумус). Л., 1953. 75 с. (Тр. Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики).
- Калинко М.К. Основные черты геологического строения и нефтеносность Нордвик-Полигайского района. Л., 1954. 78 с. (Тр. Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики).
- Корнилюк Ю.П., Кочетков Т.П., Емельянцева Т.М. Нордвик-Хатангский нефтеносный район. – Недр Арктики, 1946, № 1, с. 15–73.
- Мизай И.М. Геологическое строение района мыса Цветкова на Восточном Таймыре. Л., 1952. 59 с. (Тр. Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики; Т. 36).
- Попов Ю.Н. Палеонтологическая характеристика триасовых отложений Ленско-Хатангского междуречья: Тез. докл. Межвед. совещ. по разработке унифицир. стратигр. схем Сибири, 1956 г. Л., 1957, с. 88–93.
- Сакс В.Н., Грамберг И.С., Ронкина З.З. и др. Мезозойские отложения Хатангской впадины. Л., 1959. 225 с. (Тр. Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики; Т. 99).
- Сороков Д.С. Стратиграфия триасовых отложений Центрального сектора Советской Арктики. – Тр. Науч.-исслед. ин-та геол. Арктики, 1958, т. 92, с. 36–43.
- Сороков Д.С. Пермские и триасовые отложения Лено-Оленекского района и перспективы их нефтегазосности: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1963. 20 с.

УДК 551.761. (235.31–17)

М.Н. Вавилов

ЛИТОСТРАТИГРАФИЯ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО ВЕРХОЯНЬЯ

Триасовые отложения, распространенные в Северном Верхоянье, представлены чередованием толщ морского, прибрежно-морского и континентального происхождения, охарактеризованных палеонтологическими остатками различного биостратиграфического значения. Расчленение триасовых отложений Северного Верхоянья, как, впрочем, и Средней Сибири, исторически сложилось так, что в континентальных толщах и разрезах, не содержащих фаунистических остатков, выделялись свиты, тогда как морские и прибрежно-морские отложения расчленялись на ярусы и зоны. При этом существовала определенная тенденция выделять стратоны общей шкалы даже при недостаточном их обосновании. Такой подход к стратиграфии морских толщ объяснялся тем, что отложения триаса, во-первых, часто содержат многочисленные остатки фауны и, во-вторых, достаточно выдержаны по простиранию, что позволяет проследить отдельные толщи на большие расстояния. Немаловажным, кроме того, было кажущееся совпадение литологических и биостратиграфических границ. Местные литостратиграфические подразделения сохранились на ограниченных территориях и употреблялись главным образом при выделении толщ континентального происхождения. Другими словами, свита рассматривалась как вспомогательное, сугубо предварительное подразделение, которое при появлении четких доказательств возраста заменялось единицами общей шкалы.

При расчленении разрезов триаса Северного Верхоянья, даже при наличии фаунистических остатков, важную, а иногда и основную роль играет изменение вещественного состава пород. В большинстве изученных разрезов хорошо охарактеризованные фауной интервалы, которые отвечают какой-то части яруса, сменяются пачками или толщами, совершенно лишенными органических остатков и отнесенными к тому или иному ярусу только по особенностям состава пород, стратиграфическому положению или в результате корреляции. "Ярусы", выделенные на таком материале, полностью отвечают понятию свит, которые являются конкретным выражением определенных временных этапов развития каждого региона [Соколов, 1971].

В настоящей работе триасовые отложения Северного Верхоянья впервые расчленены на свиты, четко отличающиеся между собой по вещественному составу пород и строению разреза (рис. 1, см. вкладку). Необходимость давления на свиты объясняется не только несоответствием выделяемых ранее подразделений понятию "ярус", но и некоторой условностью их границ, а также возможной неполнотой стратиграфической летописи.

Отложения индского яруса, несогласно залегающие на верхнепермской песчано-глинистой толще, объединяются в с ю р б е л я х с к у ю с в и т у. В стратиграфическом разрезе по р. Сюрбелях, правому притоку р. Унгуоуха, свита сложена двумя подсвитами. Нижняя, обнаженная в значительной степени фрагментарно, представлена тонко переслаивающимися, часто вулканомиктовыми аргиллитами, алевритами и мелкозернистыми песчаниками. Глинистые породы, преобладающие в разрезе, содержат много мелких лепешковидных глинисто-карбонатных конкреций, в кото-