

УДК 551.762 (571.56)

**НОВЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ  
НА РАСЧЛЕНЕНИЕ, КОРРЕЛЯЦИЮ И РАЙОНИРОВАНИЕ  
МОРСКОЙ НИЖНЕЙ – ВЕРХНЕЙ ЮРЫ ЯНО-ИНДИГИРСКОГО ВОДОРАЗДЕЛА  
(СЕВЕРО-ВОСТОК РОССИИ)**

**А. М. Трушелёв<sup>1</sup>, В. С. Гриненко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>«Центральная поисково-съёмочная экспедиция» ГУГГП РС (Я) «Якутскгеология», г. Якутск

<sup>2</sup>Институт геологии алмаза и благородных металлов (ИГАБМ СО РАН), г. Якутск

Возрастающий интерес к геологическому строению Яно-Индибирского водораздела (бассейны верхних течений Яны и Индибирки) объясняется наличием на этой территории Северо-Востока России комплекса полезных ископаемых, главными из которых, и стратегически важными, формирующими золотовалютный резерв государства, являются благородные металлы. В этом контексте толща морской юры, литологически контролирующая, и тем самым, косвенно участвующая в формировании благоприятных условий образования высоколиквидных полезных ископаемых, не являются исключением. Поэтому, для оптимизации поисков минерального сырья в пределах Яно-Индибирского водораздела необходимо постоянно совершенствовать стратиграфическую основу и палеогеографические реконструкции рассматриваемого интервала. Объектом исследований являлись образования морской нижней – верхней юры, которые на востоке Сибирской платформы, а также в Верхояно-Колымской складчатой области (ВКСО) участвуют в формировании верхоянского терригенного комплекса (ВТК) [Геологическая..., 2000; Государственная..., 2008 и др.]. И хотя степень их достоверного датирования в зоне перехода «Сибирская платформа – Верхояно-Колымская складчатая область»\* еще далека от окончательного решения, важно отметить, что наиболее полно они изучены средне- и крупномасштабными геолого-съёмочными, тематическими и поисково-разведочными работами в западной периферии ВКСО – в подвижном обрамлении платформы.

В пределах изученной территории листа Q-53 – Верхоянск образования морской нижней – верхней юры расчленены на местные стратиграфические подразделения, стратоны диагностированы по возрасту и картографированы. Порайонная их увязка, относительно подразделений стратиграфической (геохронологической) шкалы (ОСШ), рассмотрена на Всероссийских геологических форумах (ВСЕГЕИ, МВРСС г. Санкт-Петербург, 2002 г.; ИНГГ СО РАН, МСК и СибРМСК, г. Новосибирск, 2011 г.), на заседаниях Научно-редакционных советов НРС «Роснедра» (НРС «Роснедра», г. Санкт-Петербург, 1996, 1999, 2000, 2003, 2006, 2008 и др.), зафиксирована в Легендах нового поколения Госгеолкарты-200/2 и Госгеолкарты-1000/3 РФ [Легенда..., 1996, 1999, 2003, 2006], в ряде публикаций последних лет [Гриненко и др., 2011 и др.], а также изложена в основных директивных документах МСК, где определено ранжирование геологических тел и их валидность [Решения..., 2009]. Название районов и принцип их оконтуривания заимствован из работ открытой печати [Легенда..., 1999ф, 2003ф, 2006ф; Князев и др., 2002ф, 2002; Гриненко и др., 2010а,б]. Биостратиграфической основой расчленения и корреляции геологических тел с местными географическими названиями и, в целом, всего интервала морской нижней – верхней юры Яно-Индибирского водораздела Северо-Востока России является, преимущественно, раковинная макрофауна [Трушелёв, 1970; Князев и др., 2002ф и др.; Трушелёв и др., 2002ф].

Морская нижняя – верхняя юра закар-

\* Примечание. Под «зоной перехода» подразумевается территория, охватывающая погребённые структуры чехла восточного обрамления Сибирской платформы и складчато-деформационные сооружения Верхоянского складчато-надвигового пояса ВКСО.

тирована в мульдах наиболее амплитудных синклиналильных структур, а также в аллохтоне Чаркы-Индибирского надвига. Эти крупные синклиналильные складки сложены, преимущественно, песчаниками, алевролитами и аргиллитами – обломочными породами лавинной терригенной седиментации. На рассматриваемой территории комплекс пород изученного интервала формирует площадные элементы Яно-Колымской и Полоусненской структурно-формационных областей (СФО). В составе Яно-Колымской СФО выделяется две структурно-формационные зоны (СФЗ): Западно-Верхоянская и Южно-Верхоянская, в которых

разные типы разрезов позволяют обособить Бытантай-Дулгалахский, Борулах-Санюряхский и Томпонский стратиграфические районы (СР). В Полоусненской СФО выделена Северополоусненская СФЗ с Адыча-Дьалындинским, Туостахским и Ольджо-Верхнеселенняхским СР (Рис. 1), отличающиеся между собой набором местных лито- и стратиграфических подразделений, а также особенностями структуры их разрезов и мощности (Рис. 2). Морская юра Яно-Колымской СФО представлена нижним и средним отделами, а Полоусненской – всеми тремя отделами.

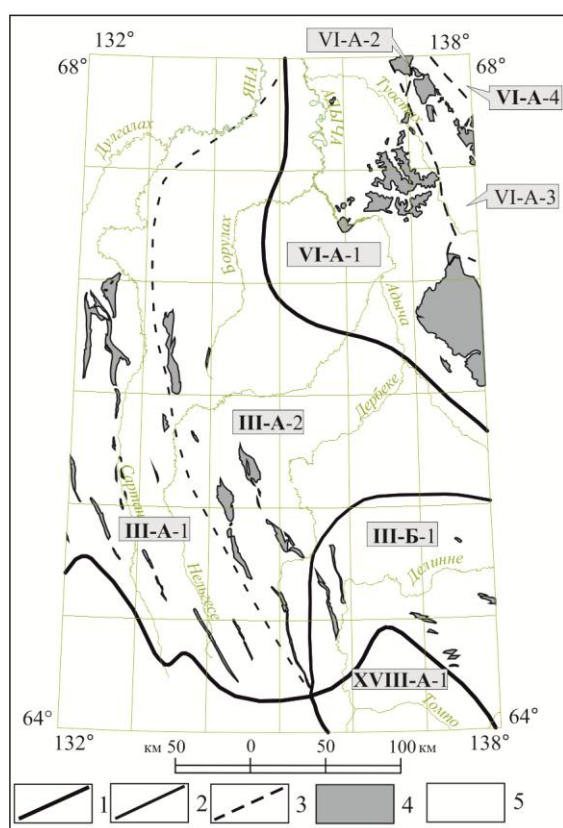


Рис. 1. Схема районирования морской нижней – верхней юры Яно-Индибирского водораздела.

Масштаб 1 : 5 000 000

Аббревиатура элементов районирования.

1-3 – границы:

1 – СФО (структурно-фациальная область),

2 – СФЗ (структурно-фациальная зона),

3 – СР (стратиграфический район).

Элементы районирования:

III – Яно-Колымская СФО.

III-A – Западно-Верхоянская СФЗ:

III-A-1 – Бытантай-Дулгалахский СР;

III-A-2 – Борулах-Санюряхский СР.

III-B – Южно-Верхоянская СФЗ:

III-B-1 – Томпонский СР;

VI – Полоусненская СФО.

VI-A – Северополоусненская СФЗ:

VI-A-1 – Адыча-Дьалындинский СР;

VI-A-2 – Ольджо-Верхнеселенняхский СР;

VI-A-3 – Чаркы-Туостахский СР;

VI-A-4 – Туостахский СР.

XVIII – Южно-Верхоянская СФО.

XVIII-A – Куйдусунская СФЗ:

XVIII-A-1 – Аллах-Юньский СР.

Прочие обозначения (4-5):

4 – выходы морских юрских осадочных образований на

поверхность; 5 – районизируемые морские юрские осадочные

образования отсутствуют или не установлены.

### Яно-Колымская СФО (III).

**Западно-Верхоянская СФЗ (А)** характеризуется относительно небольшой мощностью разреза юры и наличием стратиграфического перерыва на границе нижнего и среднего её отделов.

**Бытантай-Дулгалахский СР (III-A-1)** расположен в западной и юго-западной частях территории листа в бассейне р. Сартанг и верховьях р. Нельгесе. В районе выделены бутугасская (270-420 м) и среднебилляхская (190-350 м) свиты нижней юры, на которых трансгрессивно залегают экюччюйская (270-340 м)

и уялахская (видимая мощность 120-150 м) свиты средней юры. Мощность юрских отложений в пределах района не превышает 1200 м.

#### Нижний отдел.

**Бутугасская свита ( $J_{1bs}$ )** залегает согласно на верхнем триасе. Сложена преимущественно (до 70-80 %) пластами (20-70 м) песчаников, разделённых пластами (до 20-40 м) алевролитов или пакетами (4-6 м, редко до 10 м) их переслаивания. В юго-западной части района в верхних слоях свиты появляются прослои и пласты (до 3-10 м) чёрных аргил-

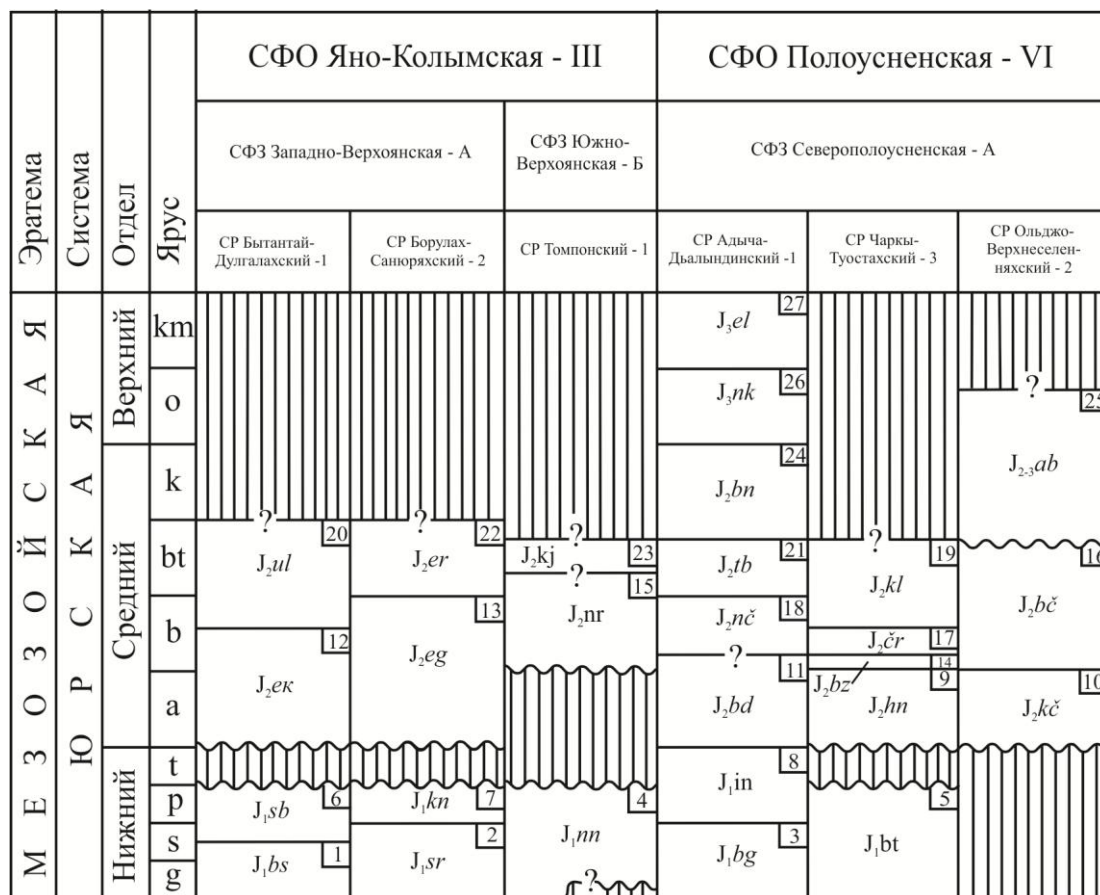


Рис. 2. Схема корреляции морской нижней – верхней юры Яно-Индигирского водораздела

Аббревиатура стратиграфических и литостратиграфических подразделений с местными географическими названиями (свиты, толщи):

1 – бутугасская (J<sub>1bs</sub>), 2 – сордонгская (J<sub>1sr</sub>), 3 – бургалийская (J<sub>1bg</sub>), 4 – нямнинская (J<sub>1nn</sub>) свиты; 5 – бэтэндинская (J<sub>1bt</sub>) толща; 6 – среднебилляхская (J<sub>1sb</sub>), 7 – кондеканская (J<sub>1kn</sub>) свиты; 8 – ингачиндинская (J<sub>1in</sub>) толща; 9 – хангасская (J<sub>2hn</sub>), 10 – куччугуйская (J<sub>2kč</sub>), 11 – бурганджинская (J<sub>2bd</sub>), 12 – экюччуйская (J<sub>2ek</sub>), 13 – эганджинская (J<sub>2eg</sub>), 14 – безымяннинская (J<sub>2bz</sub>) свиты; 15 – нордская (J<sub>2nr</sub>) толща; 16 – бургачинская (J<sub>2bč</sub>), 17 – чаркынская (J<sub>2čr</sub>), 18 – немкучанская (J<sub>2nč</sub>), 19 – кянешинская (J<sub>2kl</sub>), 20 – уялахская (J<sub>2ul</sub>), 21 – тобычанская (J<sub>2tb</sub>), 22 – эмерганская (J<sub>2er</sub>) свиты; 23 – крайнинская (J<sub>2kj</sub>) толща; 24 – бонкуйская (J<sub>2bn</sub>), 25 – абырабытская (J<sub>2-3ab</sub>), 26 – некканская (J<sub>3nk</sub>), 27 – эльгенджинская (J<sub>3el</sub>) свиты.

литов. Песчаники серые и зеленовато серые мелкозернистые, довольно часто с примесью алевритового материала, иногда известковистые, толсто- и тонкоплитчатые, реже косо-слоистые, с прослоями светло-серых средне- и крупнозернистых разностей и алевролитов. На плоскостях наслоения плитчатых песчаников плоские, а также округлые, хорошо окатанные гальки (1 x 5 см) глинистых пород, редкие линзы гравелитов и мелкогалечных конгломератов с хорошо окатанными гальками песчаников, алевролитов, кварца и кремнистых пород, многочисленны марказитовые конкреции. Среди алевролитов преобладают серые и тёмно-серые крупнозернистые разности с тонкоплитчатой и листоватой отдельностью, а также примазками слюды на плоскостях наслоения. В алевроли-

тах содержатся единичные эллипсоидные кремнисто-глинистые конкреции и мелкие сульфидные стяжения. Реже отмечаются алевролиты мелкозернистые от тёмно-серого до углисто-чёрного цвета, с комковатой отдельностью. В пакетах переслаивания алевролитов и песчаников довольно часты постепенные переходы от мелкозернистых алевролитов, через крупнозернистые разности, в песчаники. Песчаники и алевролиты обычно содержат знаки ряби, следы жизнедеятельности донных организмов, углефицированные растительные остатки, растительный детрит. Мощность свиты изменяется от 420 м на севере (р. Хоттун, левобережье р. Сартанг), до 270-320 м в южной и юго-восточной частях района (р. Сартанг выше

устья р. Сайтакан, р. Кюнтекли, истоки р. Нельгесе). Фациальная изменчивость в структуре разреза свиты проявляется в увеличении роли глинистых пород в восточном и юго-восточном направлениях [Государственная..., 1978, 1990а, 1999б; Вдовина и др., 2003ф; Заусаев и др., 1974ф]. В свите найдены двустворки – *Veteranella* aff. *subvexillata* (Polub.), *Otapiria* sp. indet., *Meleagrinnella* cf. *subolifex* Polub., *Arctomytiloides* cf. *rassochaensis* (Polub.), *Ac. sinuosus* (Polub.), *Harpax* sp., *Bositra* ex gr. *bronni* (Volts.), *Cardinia* ex gr. *ingelensis* Troedss., *Kolymonectes* ex gr. *staeschei* (Polub.), *Homomya* ex gr. *contralis* Troedss. и криноидеи – *Seirocrinus* ex gr. *alaska* (Spring.). С учётом многочисленных находок аммоноидей и двустворок вблизи западной границы листа [Князев и др., 2002ф; Гриненко и др., 2010а,б], возраст свиты установлен в объеме геттанга – раннего синемюра.

**Среднебилляхская свита** ( $J_{1sb}$ ) согласно залегает на бутугаской, резко отличаясь от неё по составу. В типовом разрезе преобладают аргиллиты и алевролиты. Прослои песчаников редки и маломощны (0,1-4 м). Алевролиты тёмно- и буровато-серые, чёрные, преимущественно мелкозернистые глинистые массивные горизонтальнослоистые тонкоплитчатые (до 0,3-0,5 см). Аргиллиты листоватые чёрные, тёмно-бурые однородные с линзовидными прослоями глинистых известняков (бассейн р. Кюнтекли). В аргиллитах, реже алевролитах, заключены многочисленные известковые конкреции (от шаровидной до уплощённой формы). Песчаники серые и зеленовато-серые мелкозернистые, иногда алевролитистые или среднезернистые, тонкоплитчатые с тонкой горизонтальной слоистостью. Видимая мощность свиты без существенных фациальных изменений варьирует от 190-210 м в бассейне р. Айтыкан до 300-350 м в бассейнах рек Аллах, Хоттун и Барайы [Государственная..., 1990а, 1999б; Вдовина и др., 2003ф; Заусаев и др., 1974ф]. Лишь в самой южной части района (левобережье р. Барайы) относительное количество песчаников несколько возрастает, мощность отдельных пластов песчаников увеличивается до 15 м и в них, в нижней части свиты, появляются линзы конгломератов и гравелитов [Государственная..., 1977, 1990а]. В свите содержатся: двустворки – *Harpax laevigatus* (Orb.), *Har. nodosus* Polub., *Chlamys* ex gr. *textoria* (Schloth.), “*Velata*” *viligaensis* Polub., *En-*

*tolium* sp., *Lima gizhigensis* Polub., *Homomya* cf. *obliquata* (Phill.), *Radulonectites* cf. *hayamii* Polub., *Pleuromya substriatila* Vor., *Pl.* cf. *galathea* Agass.; брахиоподы – *Rudirhynchia najahensis* (Moiss.); криноидеи – *Seirocrinus* ex gr. *alaska* (Spring.). Комплекс фауны датирует свиту в рубежах позднего синемюра – плинсбахского века.

#### Средний отдел.

**Экюччюйская свита** ( $J_{2ek}$ ) залегает на среднебилляхской свите нижней юры трансгрессивно, отличается плохой сортировкой терригенного материала и характеризуется преобладанием беспорядочных текстур микститового генезиса. В структуре разреза свиты выделяется нижняя и верхняя литологические части. Нижняя (60-180 м) часть сложена алевролитами тёмно-серыми до чёрных мелко- и крупнозернистыми, обычно с заметной примесью песчаного материала, горизонтально- и линзовидно-слоистыми, с маломощными (до 0,1-0,3 м) прослоями песчаников тёмно-серых, аргиллитов чёрных, зеленовато-серых и пакетами переслаивания алевролитов и аргиллитов. Верхняя (130-160 м) часть – алевролитами тёмно-серыми крупно- и мелкозернистыми неяснослоистыми, иногда комковатыми. В них заключены прослои и пласты (от первых сантиметров до 3-30 м) песчаников тёмно- и пепельно-серых мелкозернистых массивных, иногда известковистых. Наиболее мощные пласты песчаников содержат пакеты (до 8 м) тонкого переслаивания алевролитов и аргиллитов и прослои (до 0,1 м), обычно в кровле, мелкогалечных конгломератов. В породах заключены известковые, песчано-карбонатные и марказитовые конкреции. Видимая мощность свиты 270-340 м. Максимальные (видимые) мощности (до 340 м) установлены в мульде Сартангской синклинали, где свита представлена алевролитами с редкими прослоями песчаников [Государственная..., 1990а, 1999б; Вдовина, 2003ф]. В свите развита фауна: аммоноидеи – *Pseudolioceras* sp.; белемниты – *Holcobelus* (?) sp.; двустворки – *Oxytoma jacksoni* (Omp.), *Arctotis* ex gr. *lenaensis* (Lah.), *Camptonectes* (*Boreionectes*) ? sp. indet., *Retroceramus* ex gr. *lucifer* (Eichw.), *Ret.* aff. *ussuriensis* (Vor.), *Ret.* ex gr. *retorsus* (Kеуs.), *Ret.* cf. *ambiquus* (Eichw.), *Homomya* sp., *Pleuromya unioides* Roem.; редкие брахиоподы рода *Zeillera* и др. Установленный комплекс фауны датирует свиту ааленом – ранним байосом.

**Уялахская свита** ( $J_{2ul}$ ) завершает разрез юрских отложений Быгантай-Дулгалахского СР. В пределах территории листа представлена своей нижней частью. Её выходы прослежены в среднем течении р. Аллах и истоках р. Айтукан, в мульдах Аллахской и Мой-Юряхской синклиналей. На подстилающих отложениях залегает согласно. Сложена песчаниками с прослоями алевролитов. Песчаники серые, тёмно-серые мелко- и среднезернистые массивные с редкой рассеянной галькой кварца, уплощёнными гальками глинистых пород и растительными остатками на плоскостях наложения, с линзами грубозернистого песчаного материала и прослоями гравелитов и мелкогалечных конгломератов в верхней части свиты. Алевролиты тёмно-серые, чёрные мелко- и крупнозернистые с многочисленными глинисто-карбонатными конкрециями. Они образуют прослой (до 0,1-0,3 м) и очень редко пласты (до 10 м) в нижней части свиты [Государственная..., 1999б; Вдовина и др., 2003ф]. Видимая мощность свиты не превышает 120-150 м. В пределах изученной территории в свите обнаружены единичные остатки двустворок *Nuculoma* ex gr. *amygdaloides* (Sow.), *Camptonectes* sp., *Pleuromya* sp., *Notomya* sp. и ядра брахиопод. Датирование свиты поздним байосом – батом, основывается на положении свиты в разрезе – стратиграфически выше охарактеризованной фауной экючюйской свиты, а также по стратиграфическому объёму стратотипа, расположенному в бассейне р. Дулгалах, западнее рамки листа [Князев и др., 2002ф; Грищенко и др., 2010а,б].

**Борулах-Санюряхский СР (Ш-А-2)** расположен в центральной части листа, от верхнего течения р. Яны на севере, до левобережья р. Имнекан, на юге. Юра представлена морскими и прибрежно-морскими фашиями нижнего и среднего отделов. В нижней юре выделены сордонгская (150-420 м) и кондеканская (210-400 м) свиты, в средней – эганджинская (350-600 м) и эмерганская (видимая мощность 350-380 м) свиты, между которыми установлен стратиграфический перерыв. Мощность разреза морских фаши юры в районе оценивается в 1400-1500 м

#### Нижний отдел.

**Сордонгская свита** ( $J_{1sr}$ ) залегает согласно на отложениях верхнего триаса. В стратотипе, на водоразделе рек Сан-Юрях и Конгдокан [Государственная..., 2001а], сложена

пластами песчаников (5-35 м, редко до 50 м), алевролитистых песчаников (до 5-10 м) и пакетами (до 40 м) переслаивания (до 5 м) песчаников, алевролитов и алевролитистых песчаников, с преобладанием в них песчаников. Песчаники преимущественно серые и зеленовато-серые мелкозернистые, реже тёмно-серые алевролитистые, очень редко средне-мелкозернистые, массивные плитчатые, в тонких прослоях косо-слоистые, часто с текстурами взмучивания. В них заключены редкие прослой (до 0,5 м) конгломератов с мелкой (1-5 см) хорошо окатанной галькой кварца, кремней, изверженных пород, песчаников, алевролитов, которые сцементированы мелко-среднезернистым песчаником. Алевролиты от тёмно-серых до чёрных цветов крупно- и мелкозернистые массивные и с пологой волнистой слоистостью, часто с текстурами взмучивания. Фауна в разрезе не найдена. Мощность 175 м. В пределах района мощность свиты изменяется в широких пределах от 150 м до 420 м. Наименьшие мощности (150-200 м) установлены в стратотипической местности. В северном направлении мощность свиты постепенно возрастает до 250 м в верховьях рек Сордонг и Турах и, до 420 м в верховьях р. Халтысы. В этом же направлении увеличивается количество и мощность (до 15-35 м) пластов алевролитов, а в песчаниках и алевролитах появляются обильные углисто-глинистые включения, обугленные растительные остатки, глинистые и марказитовые конкреции [Вдовина и др., 2003ф; Государственная..., 1999б, 2001а; Прокопьев и др., 1977ф]. В южной части района на правобережье р. Имнекан мощность свиты оценивается в 320-350 м, характер разреза при этом существенно не изменяется [Сергиенко и др., 1968ф; Государственная..., 1977]. Свита охарактеризована остатками фауны. В стратотипической местности, в верховьях левых притоков р. Сан-Юрях, в 80 м выше подошвы свиты в песчаниках встречен прослой (1-3 см) сложенный нацело раковинами двустворок *Arctomytiloides* aff. *rassochaensis* (P o l u b.) [Заусаев и др., 1979ф]. Также, в верховьях р. Энач, в свите найдены двустворки *Otapiria* cf. *limaeformis* Z a k h., *Cardinia* sp. indet. [Заусаев и др., 1979 ф]. В северной части района на Сартанг-Борулахском междуречье из нижней части свиты определены аммоноидеи *Waehneroceras* cf. *frigga* (W a e h n e r) и двустворки *Tancredia* aff. *tuchkovi* K i p a r., *Cardinia* sp. indet.,

*Lima* ex gr. *pectinoides* Sow. [Прокопьев и др., 1977ф]. В южной части района (р. Имнекан) в свите найдены редкие двустворки *Otapiria affecta* Polub., *Otapiria* sp. indet., *Lima* ex gr. *transversa* Polub., *Tancredia* aff. *tuchkovi* Kirpar., *Arctomytiloides* cf. *rassochoensis* (Polub.), *Cardinia* sp. indet., *Neoschizodus* sp. indet., *Pleuromya* sp. indet. и фораминиферы рода *Ammodiscus*. Значительно чаще в них отмечаются находки брахиопод, офиур и криноидей [Ерошенко и др., 1987ф]. Возраст свиты по двустворчатым моллюскам установлен в объёме геттанга – синемюра.

**Кондеканская свита** (*J<sub>1kn</sub>*) согласно залегает на песчаниках сордонгской. В стратотипической местности на междуречье Сан-Юрях – Конгдокан [Государственная..., 2001а], как и на большей части территории района, сложена чёрными тонкоплитчатыми мелкозернистыми алевролитами, реже тёмно-серыми крупнозернистыми, и чёрными, иногда углистыми, аргиллитами. Песчаники серые мелкозернистые и алевролиты играют подчинённую роль и образуют редкие прослойки мощностью от первых сантиметров до 4 м. Аргиллиты и алевролиты часто содержат большое количество известковых конкреций диаметром до 5-10 см. Видимая мощность свиты в стратотипе 350 м. В южной части района отмечается увеличение роли песчаников, мощность отдельных пластов которых достигает 15-20 м, и в них, в нижней части свиты, отмечаются линзы гравелитов и конгломератов. В пределах района мощность (видимая) свиты изменяется от 210 м на правом берегу р. Сордонг, до 400 м на правом берегу р. Сартанг и, возможно, на правом берегу р. Имнекан. Несмотря на столь заметные изменения мощности, свита характеризуется достаточно однообразным и хорошо выдержанным по простирацию литологическим составом [Государственная..., 1977, 1999б; Вдовина и др., 2003ф; Ерошенко и др., 1987ф; Заусаев и др., 1979ф]. В свите установлены двустворчатые моллюски: *Harpax nodosus* Polub., *Harpax* ex gr. *spinus* Sow., *Harpax laevigatus* Orb., *Harpax* ex gr. *laevigatus* Orb., *Chlamys* cf. *textoria* (Schloth.), *Radulonectites hayami* Polub., “*Velata*” *viligaensis* Polub. и брахиоподы: *Rudirhynchia najahensis* (Moiss.), *Orlovirhynchia* ex gr. *viligaensis* (Moiss.). Фаунистические остатки датируют свиту плинсбахским веком.

### Средний отдел.

**Эганджунская свита** (*J<sub>2eg</sub>*), с маломощными (до 0,1 м) линзами песчано-гравийного состава в базальных слоях, со стратиграфическим несогласием залегает на неровной и волнистой поверхности кондеканской свиты раннеюрского возраста. Её выходы прослежены в верховьях рек Конгдокан и Сордонг и на правом берегу р. Сартанг. Сложена песчаниками, алевролитистыми песчаниками и крупнозернистыми, реже мелкозернистыми, алевролитами. В нижней и средней частях разреза содержатся разнообразные по форме и размерам карбонатные и марказитовые конкреции. В стратотипе, на водоразделе рек Конгдокан и Сан-Юрях [Князев и др., 2002ф; Гриненко и др., 2010а,б], свита имеет следующую литологическую характеристику:

1. Алевролиты чёрные крупнозернистые с прослойками алевролитов песчаных, прослоями (до 1 м) серых мелкозернистых песчаников (в верхней части), с двустворками *Retroceramus kystatymensis* Kosch., *Ret.* cf. *provincialis* Kosch., *Ret. lungershausenii* Kosch., *Ret.* cf. *menneri* Kosch., *Ret.* cf. *elegans* Kosch. В основании слоя – пакет (30 м), сложенный чередованием (первые метры) чёрных мелко- и крупнозернистых алевролитов. В самой подошве, в алевролитах грубозернистых (до 0,7 м) с волнистой и неровной подошвой, отмечаются маломощные (до 0,1 м) линзы песчано-гравелитистого состава.....120 м.
2. Песчаники желтовато-серые мелкозернистые массивные. В низах – тонкие (первые сантиметры) слойки алевролитов крупнозернистых с *Retroceramus* ex gr. *morii* Hami .....50 м.
3. Алевролиты тёмно-серые крупнозернистые песчаные массивные с остатками *Retroceramus* sp. indet. и пластом (15-18 м) песчаников желтовато-серых мелкозернистых. Вверху (25 м) – алевролиты тёмно-серые крупнозернистые волнистослоистые, содержащие *Retroceramus* sp. indet. ....95 м.
4. Песчаники светло-серые мелкозернистые массивные, в верхах – волнистослоистые, с остатками двустворок *Retroceramus* cf. *kystatymensis* Kosch. ....190 м.
5. Алевролиты тёмно-серые крупнозернистые с прослоями алевролитистых песчаников и серых мелкозернистых песчаников в верхах пачки.....115 м.

Мощность свиты в разрезе 570 м. В пределах района мощность изменяется от 350-400 м до 600 м. Наибольшие (500-600 м) мощности, отмечаются в бортах Кондеканской и Сордонгской синклиналей, которые прослеживаются вдоль долин одноимённых рек [Государственная..., 1999б, 2001а]. В свите часто



заключены раковины двустворчатых моллюсков. В истоках р. Сордонг, в нижней части свиты были найдены *Retroceramus* cf. *provincialis* K o s c h., *Ret. lungershauseni* K o s c h., “*Ret*”. cf. *menneri* K o s c h. [Государственная..., 2001а]. Южнее, в береговых обрывах верхнего течения р. Сан-Юрях, в верхней части свиты встречены *Retroceramus* ex gr. *eiformosulus* K o s c h., *Ret.* ex gr. *viligaensis* K o s c h., *Ret.* ex gr. *saturensis* K o s c h., *Ret.* ex gr. *sublimus* K o s c h. [Заусаев и др., 1979ф; Иванов и др., 1974ф]. Также в свите выявлены *Retroceramus* cf. *lucifer* (E i c h w.), *Ret.* cf. *formosulus* (V o r.), *Ret.* cf. *solidus* K o s c h., *Ret. porrectus* (E i c h w.) [Князев и др., 2002ф; Гриненко и др., 2010а,б]. Комплекс ретроцерамов датирует свиту ааленским – байосским веками.

**Эмерганская свита** (*J<sub>2er</sub>*) распространена локально на междуречье Конгдокан – Сан-Юрях, где согласно залегает на эганджинской свите. По своей структуре представляет собой проциклит, нижняя и средняя части которого сложены пластами (5-30 м) серых мелкозернистых песчаников, чередующихся с пакетами (30-40 м) переслаивания (1-5 м) тёмно-серых крупнозернистых алевролитов и алевролитистых песчаников, верхняя – чёрными мелкозернистыми алевролитами и аргиллитами. Кровля свиты редуцирована. В стратотипе, на водоразделе рек Конгдокан и Сан-Юрях [Князев и др., 2002ф; Гриненко и др., 2010а,б], литологическая характеристика свиты имеет следующую последовательность:

1. Переслаивание серых мелкозернистых песчаников и тёмно-серых крупнозернистых алевролитов. Вверху (15 м) – песчаники желтовато-серые мелкозернистые массивные ..... 60 м.
2. Алевролиты тёмно-серые крупнозернистые песчаные с редкими прослоями песчаников серых мелкозернистых ..... 75 м.
3. Песчаники светло-серые и серые мелкозернистые с пластами (5-6 м) алевролитов песчаных с неопределимыми остатками двустворок ..... 35 м.
4. Алевролиты тёмно-серые, чёрные крупнозернистые, чередующиеся с песчаниками тёмно-серыми алевролитистыми с редкими прослоями песчаников серых мелкозернистых ..... 65 м.
5. Алевролиты чёрные мелкозернистые крепкие ..... 120 м.
6. Аргиллиты чёрные плитчатые и листоватые (видимая мощность) ..... 20 м.

Мощность свиты в стратотипическом разрезе 375 м. Видимая мощность свиты изменяется от 350 м до 380 м [Государственная..., 2001а]. Определённых органических ос-

татков не найдено. Отнесена к бату по положению в разрезе – стратиграфически выше охарактеризованной ааленско-байосской эганджинской свиты [Князев и др., 2002ф; Гриненко и др., 2010а,б; Решения..., 2009].

#### **Южно-Верхоянская СФЗ (Б).**

**Томпонский СР** (Ш-Б-1) занимает юго-восточную часть листа. Юрские отложения представлены преимущественно тонкозернистыми терригенными, иногда с примесью туфогенного материала, осадками морского генезиса мощностью до 800-900 м. В разрезе юры выделяются, главным образом, по остаткам раковинной фауны, нижний (нямнинская свита, 200-350 м) отдел, который со стратиграфическим перерывом перекрывается средним (нордская толща, видимая мощность 150-250 м; крайнинская толща, видимая мощность до 280 м) отделом.

#### **Нижний отдел.**

**Нямнинская свита** (*J<sub>1nn</sub>*) сложена монотонной толщей аргиллитов и алевролитов с редкими прослоями и линзами песчаников, прослоями глинистых известняков и разнообразными конкрециями. Нижняя граница, в наиболее полном опорном разрезе, составленном по коренным обнажениям и делювиальным развалам в верховьях р. Икири, проводится по подошве пласта (2 м) черных массивных аргиллитов со скорлуповатой отдельностью и маломощными (первые сантиметры) линзами известняков-ракушняков. Этот пласт с чётким контактом залегает на неровной поверхности светло-серых мелкозернистых песчаников с примазками пелитов, ходами илоедов, растительными остатками, знаками волновой ряби и уплощёнными гальками пелитов на поверхности кровли икиринской свиты верхнего триаса [Трушелёв, 1970; Легенда..., 1996ф; Трушелёв и др., 2002ф]. Здесь, в разрезе вскрываются (снизу вверх):

1. Алевролиты темно-серые мелкозернистые, туфо-алевролиты серые и чёрные, аргиллиты чёрные с линзами известняков в базальных слоях с редкими маломощными прослоями и линзами (до 0,5-1 м) песчаников тёмно-серых мелкозернистых известковистых. В средней части прослеживается горизонт с известковыми конкрециями и линзовидными прослоями глинистых известняков. Из этой части разреза определены: аммоноидеи – *Charmasseiceras* sp. indet. (из конкреций в 40-50 м от подошвы); двустворки – *Kolymonectes kedonensis* P o l u b., *Kol. staeschei* (P o l u b.), *Oxytoma* cf. *parva* M i l o v a, *Otapiria* aff. *originalis* K i p a r., *Ot. tailleuri*

*Imlay*, *Ot.* ex gr. *tailleuri* *Imlay*, *Ot.* cf. *omolonica* *Polub.*, *Ot.* ex gr. *limaeformis* *Zakh.*, *Multisidonia* cf. *viligaensis* (*Milova*), *Arctomytiloides* cf. *sinuosus* (*Polub.*), *Ar.* cf. *rassochaensis* (*Polub.*), *Lima* sp. indet., *Tancredia kuznetsovi* *Petr.*, *Malletia* ? sp. indet., *Pleuromya* ? sp. indet., *Kalentera* ? sp. indet., *Bureiomya* sp. indet. (*Bur.* cf. *voronetzae* *Polub.*). При проведении геолого-съёмочных работ [Государственная..., 1993] в этой части разреза свиты дополнительно найдены двустворки *Otapiria limae-formis* *Zakh.*, *Ot.* cf. *pseudooriginalis* *Zakh.* и брахиоподы *Ochotorhynchia omolonensis* *Dagys* .....75 м.

2. Алевролиты тёмно-серые мелкозернистые известковистые и песчаные, с крупными конкрециями и линзовидными прослоями глинистых известняков .....125 м.

3. Чёрные аргиллиты и мелкозернистые алевролиты с многочисленными марказитовыми и кремнисто-карбонатными конкрециями, линзами ракушняка. В верхней части слоя содержатся крупные (до 3 м) уплощённые (0,4 м) неправильной формы образования глинистых известняков, в которых, как и в алевролитах мелкозернистых, часто заключены древесные обломки длиной до 1,5 м и диаметром 0,2-0,3 м. В слое найдены: двустворки – *Harpax spinosus* (*Sw.*), *Har.* cf. *laevigatus* (*Orb.*), “*Velata*” *viligaensis* *Polub.*, *Radulonectites hayamii* *Polub.*, *Camptonectes* sp. indet., *Lima* sp. indet., *Pleuromya galathea* *Agass.*, *Homomya* aff. *substriatula* *Or.*; брахиоподы – *Rudirhynchia najahensis* (*Mois.*), *Viligotithyris viligaensis* *Dagys*. При площадных сборах в свите дополнительно найдены двустворчатые моллюски *Harpax nodosus* *Polub.*, *Lima phylatovi* *Polub.*, *Chlamys textoria* (*Schloth.*), *Myophoria lingonensis* (*Dum.*), *Tancredia* ex gr. *omolonensis* *Polub.*, *Pseudomytiloides* cf. *jacuticus* (*Petr.*), *Tancredia* ex gr. *omolonensis* *Polub.*, *Pleuromya* sp. Видимая мощность ..... 100 м.

Видимая мощность свиты в разрезе около 300 м, при этом верхняя её граница подвержена деструкции (размыта). Мощность в пределах площади листа оценивается в 200-350 м. Собранные амmonoидеи, двустворки и брахиоподы свидетельствуют о синемюр-плинсбахском возрасте свиты.

Однако, имеются и другие факты, которые уточняют время формирования свиты по находкам фауны. Так, в верхнем течении р. Икири вскрывается пласт (видимой мощностью 20 м) песчаников серых мелкозернистых (икиринской ? свиты), который перекрывается толщей (более 100 м) чёрных мелкозернистых массивных алевролитов, с двумя пластами (4 м и 1 м) песчаников в нижней части. В 40 м от подошвы этой толщи заключен горизонт обогащённый известковыми конкрециями, выше

которого по разрезу обычны линзообразные прослой глинистых известняков. Из конкреций были определены: амmonoидеи – *Angulaticeras kolymicum* *Repin* и двустворки – *Otapiria* ex gr. *tailleuri* *Imlay*, *Otapiria pseudooriginalis* (*Zakh.*), *Multisidonia viligaensis* (*Milova*), “*Monotis*” *inopinata* *Polub.*, *Camptonectes* cf. *merengensis* *Milova* и др. [Горбунов и др., 1968ф; Трущелёв и др., 2002ф]. Заключённые в породе органические остатки датируют эту толщу поздним синемюром (зона *Angulaticeras kolymicum*). Кроме этого, в восточной части района, на Бурулкан-Делинненском междуречье, нямнинская свита, видимой мощностью 150 м, представлена однородной толщей чёрных аргиллитов и мелкозернистых алевролитов, содержащих известковые конкреции. Вскрытая в обнажении часть разреза нямнинской свиты охарактеризована амmonoидеями *Schlotheimia* sp. и двустворками *Otapiria* ex gr. *omolonica* *Polub.*, *Oxytoma* sp. indet., *Lima* ex gr. *transversa* *Polub.*, *Kolymonectes* sp. indet. [Государственная..., 1993; Иванов и др., 1983ф]. Выявленный комплекс фауны позволяет датировать эту часть разреза геттангским – синемюрским веками. Находки амmonoидей *Schlotheimia* ex gr. *angulata* (*Schloth.*) и двустворок *Otapiria limaeformis* *Zakh.* известны и в бассейне р. Агылкы [Абрамов и др., 1954ф], но точное положение их в разрезе не установлено. Фаунистический комплекс, найденный в пределах территории листа, позволяют датировать свиту геттангским – плинсбахским веками.

#### Средний отдел.

**Нордская толща** ( $J_2nr$ ) распространена на правобережье р. Делинне и в верховьях рек Нямны и Мальтеркан. Изучена весьма схематично в условиях плохой обнажённости и сложной тектонической обстановки. Нижняя граница проводится по подошве пласта (3-5 м) песчаников зеленовато-серых мелкозернистых массивных, иногда полностью выклинивающегося по простиранию. Толща образована чередованием пластов (от 5-10 м до 30 м) чёрных алевролитов и аргиллитов и пакетами переслаивания (0,05-0,1 м) алевролитов и песчаников мелкозернистых. Породы содержат большое количество разнообразных по форме и размерам известковых конкреций. Видимая мощность толщи 150-250 м. В нордской толще содержатся многочисленные двустворки *Retroceramus* cf. *lucifer* (*Eichw.*), *Ret.* ex



gr. *morii* (Hayami), *Ret.* ex gr. *jurensis* K o s c h., *Pleuromya* sp. [Государственная..., 1993; Винокуров, 2003ф; Легенда..., 1996ф]. Они датируют толщу ранним байоссом. В западной части района, на правом берегу р. Делинне, в западном борту Делиннинской синклинали [Трущелёв и др., 2002ф] из линзовидных прослоев (до 0,15 м) глинистых известняков, в которых заключены линзы ракушечников, определены *Retroceramus* cf. *tatyn-gytschanensis* K o s c h. и *Ret.* ex gr. *polaris* K o s c h., характерные для верхов байосского яруса. В этой же синклинали, но выше по разрезу, найдены многочисленные *Retroceramus* cf. *polaris* K o s c h., *Ret.* aff. *polaris* K o s c h., *Ret.* ex gr. *marinus* K o s c h., *Ret.* cf. *almus* K o s c h., *Ret.* cf. *retrorsus* (K e y s.), *Ret.* cf. *kivatchensis* P o l u b., *Ret.* cf. *olenekensis* P o l u b., *Ret.* sp. indet. (*Ret.* cf. *subclinatus* P o l u b. juv.), которые датируют толщу в пределах позднего байосса – раннего бата. В верховьях р. Нямны [Горбунов и др., 1969ф] известны находки аммоноидей *Granocephalites* sp., *Arctocephalites* sp. и белемнитов *Cylindroteuthis spathi* S a c h s. et N a l n., *Megateuthis* cf. *aalensis* (V o l t z.), *Meg. elliptica* (M i l l.), что в целом, с учётом всех отмеченных находок, не противоречит датированию толщи байосом – ранним батом.

**Крайнинская толща** (J<sub>2</sub>kj) распространена в верховьях р. Нямны. Толща плохо обнажена, и изучена, преимущественно, по склоновым элювиально-делювиальным выходам и развалам. Нижняя граница отчётливая и проводится по подошве пласта (20 м) песчаников, согласно залегающего на алевролитах нордской толщи, верхняя – подвержена деструкции. В опорном разрезе на левобережье р. Нямны (водораздел ручьев Норд и Крайний) вскрываются:

1. Песчаники светло-серые мелкозернистые массивные.....19,5 м.
2. Алевролиты мелкозернистые и туфоалевролиты чёрные массивные, реже горизонтально- и линзовиднослоистые, с антраконитовыми конкрециями.....5,5 м.
3. Песчаники светло-серые мелкозернистые массивные.....55 м.
4. Алевролиты чёрные крупнозернистые песчанитые массивные, реже тонкогоризонтально- и линзовиднослоистые с антраконитовыми конкрециями.....85 м.
5. Алевролиты чёрные мелкозернистые горизонтальнослоистые с антраконитовыми конкрециями. Вверху – переслаивание (через 3-5 м) алевролитов

чёрных мелкозернистых горизонтальнослоистых с песчанистыми комковатыми разновидностями 65 м.

Видимая мощность толщи в разрезе определена в 280 м – является максимальной для района. В ней выявлены: аммоноидеи – *Arctocephalites* sp. indet. vel *Arcticoceras* sp. indet.; двустворки – *Retroceramus* ex gr. *retrorsus* (K e y s.), *Ret.* cf. *bulunensis* K o s c h., *Ret.* sp. indet. (*Ret.* ex gr. *tuchkovi* P o l u b.), *Ret.* sp. indet.; брахиоподы – *Cholkorhynchia* sp. (*Ch.* cf. *laevis* D a g y s) [Горбунов и др., 1969ф; Винокуров и др., 2003ф; Государственная..., 1990б; Легенда..., 1996ф], которые позволяют датировать крайнинскую толщу батским веком.

#### Полуосненская СФО (VI).

##### Северополуосненская СФЗ (VI-A).

**Адыча-Дьяльдинский СР** (VI-A-1) распространён в Адыча-Туостахском и Адыча-Чаркынском междуречьях, в пределах северной части Иньяли-Дебинского синклинория. Здесь морская юра представлена тремя отделами общей мощностью до 8300 м. В районе установлены нижний (бургалийская свита, видимая мощность до 500 м; ингачиндинская толща, видимая мощность до 650 м, объединённые, до 2850 м), средний (бурганджинская свита, видимая мощность 1700 м; немкучанская свита, до 1500-1550 м; тобычанская свита, 550-900 м; бонкуйская свита, до 1730 м) и верхний (некканская свита, 800-900 м; эльгенджинская свита, видимая мощность 400 м) отделы.

#### Нижний отдел.

**Бургалийская свита** (J<sub>1</sub>bg) прослеживается фрагментарно вдоль Адыча-Тарынского разлома. Она согласно и с неясной завуалированной литологической границей залегают на алевролитах быльнинской свиты, выполняя Няндельгинскую синклиналь (р. Нендельге) и мульдугу синклинальной складки высокого порядка в долине р. Делакаг. Сложена чёрными листоватыми аргиллитами и мелкозернистыми алевролитами с известковыми конкрециями и редкими прослоями и линзами известковистых песчаников. Верхняя граница тектоническая. Видимая мощность отложений до 500 м [Государственная..., 2001б; Мусалитин и др., 1993ф]. Свита охарактеризована аммоноидеями *Waehneroceras* cf. *angustum* A. D a g y s, *Psiloceras* sp. и двустворками *Otapiria* ex gr. *limaeformis* Z a k h., *Ot. omolonica* P o l u b., *Ot. originalis* (K i p a r.), *Ot. cf. pseudooriginalis* Z a k h., *Arctomytiloides* cf. *rassochoensis* (P o -

l u b.), *Ar. sinuosus* (P o l u b.). Перечисленные формы датируют свиту геттангским – синемюрским веками.

**Ингачиндинская толща** ( $J_{1in}$ ) вскрывается в тектонических блоках на правобережье р. Нендельге и на лево- и правобережье р. Адычи, выше устья р. Бильях. В наиболее полном разрезе, на правобережье р. Нендельге [Сенотрусов и др., 1991ф], сложена пластами (до 80 м) серых мелкозернистых массивных, иногда известковистых, песчаников, чередующихся с прослоями и пластами (1-40 м) алевролитов, реже пакетами переслаивания алевролитов, аргиллитов и песчаников. В верхней части толщи найдены остатки белемнитов *Holcobelus* sp. indet. Видимая мощность 650 м. В разрезе толщи по р. Ингачиндья, восточнее рамки листа, нижняя её часть охарактеризована плинсбахскими двустворками *Meleagrinnella* cf. *tiungensis* (P e t r.), а верхняя – тоарскими белемнитами *Passaloteuthis* sp. indet. и *Holcobelus* sp. indet. [Сенотрусов и др., 1991ф]. По наличию этой фауны и принимается плинсбах-тоарский возраст ингачиндинской толщи. Близкий по строению разрез (400 м) с остатками *Seirocrinus alaska* (S p r i n g.) изучен в береговых обрывах р. Адычи. Но и здесь ингачиндинская толща вскрывается в блоках, осложнённых надвиговыми структурами и, вследствие этого, стратиграфического контакта с подстилающими и перекрывающими породами в обнажении не наблюдается [Государственная..., 1999а].

#### Средний отдел.

**Бурганджинская свита** ( $J_{2bd}$ ) широко распространена на Адыча-Туостахском и Адыча-Чаркынском междуречьях, где она сопряжена по тектоническому контакту, в одних случаях с верхнетриасовыми, а в других – с нижнеюрскими образованиями. Сложена пачками песчаников, пачками переслаивания песчаников и алевролитов, пакетами переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов и редкими пластами алевролитов. По литологическому составу расчленена на две части, наиболее полный разрез которых изучен в бассейне верхнего течения р. Тирехтях (бассейн р. Чаркы) [Сенотрусов и др., 1991ф; Шапиро и др., 1983ф]. Нижняя часть свиты в целом образована прогрессивным циклитом. Нижняя (130 м) часть циклита представлена песчаниками с редкими маломощными (0,1-0,4 м, редко 1-3 м) прослоями аргиллитов и углистых алевролитов.

Средняя (450 м) – ритмичным переслаиванием (0,3-1 м и более) пластов песчаников, алевролитов, аргиллитов и пакетов их тонкого (1-5 см) переслаивания. Верхняя (120 м) – алевролитами мелкозернистыми. Видимая мощность нижней части разреза свиты 700 м. Верхняя часть свиты сложена песчаниками с прослоями (0,2-0,6 м), реже с отдельными пластами (до 10 м), алевролитов, аргиллитов и пакетов их тонкого переслаивания. В середине верхней части разреза выделяется мощная (360 м) пачка переслаивания (1-14 м) песчаников и алевролитов с отдельными пакетами переслаивания (0,1-0,9 м) песчаников, алевролитов, аргиллитов и пластами (до 45 м) песчаников. Песчаники тёмно-серые и серые мелкозернистые массивные и мелко-среднезернистые, иногда с прослоями среднезернистых разностей. Они содержат редкие антраконитовые конкреции, различные гиероглифы, следы оползания осадка. Алевролиты чёрные и тёмно-серые от мелко до крупнозернистых горизонтально- и косослоистые, часто с углефицированным растительным детритом. Аргиллиты чёрные массивные, тонкоплитчатые и комковатые. Мощность верхней части 1000 м. Органические остатки в разрезе не найдены. Видимая мощность свиты в опорном разрезе 1700 м. Фациальная изменчивость проявляется, главным образом, в увеличении роли тонкозернистых пород и уменьшении роли песчаников в юго-восточном направлении [Государственная..., 1998б, 1999а; Мусалитин и др., 1993ф]. Свита охарактеризована: белемнитами – *Mesoteuthis* cf. *subgracilis* (K o l b.), *Pseudodicoelites* ex gr. *plativentriosus* S a c h s, *Lenobelus* sp.; двустворками – *Retroceramus* cf. *morii* (H a y a m i), *Ret.* cf. *elegans* K o s c h., *Ret.* ex gr. *elegans* K o s c h., *Ret.* aff. *jurensis* K o s c h., *Ret.* cf. *provincialis* K o s c h., *Ret.* sp. (*Ret.* ex gr. *jurensis* K o s c h.), *Ret.* sp. (*Ret.* *jurensis* K o s c h. vel *Ret.* *mongkensis* K o s c h. vel *Ret.* *menneri* K o s c h.) и членистоногими *Scalpellidae* gen. indet. Комплекс фауны позволяет ограничить нижний рубеж свиты ранним ааленом и, с большой вероятностью, верхний рубеж – ранним (по уровень слоёв с *Retroceramus merengensis* включительно) байосом.

**Немкучанская свита** ( $J_{2nc}$ ) с пластом (30-40 м) аргиллитов чёрных или тонкого переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов в базальных слоях, согласно залегает на массивных песчаниках бурганджинской свиты.

Сложена песчаниками с прослоями и пластами алевролитов, реже аргиллитов, и пакетами переслаивания этих пород. По литологическим и фаунистическим признакам в составе свиты выделяется две части, сводный разрез которых составлен в верховьях рек Тирехтях, Дялындя и Бонкуйа, левых притоков р. Чаркы [Сенотрусов и др., 1991ф; Новиков и др., 1973ф]. Нижняя (900 м) часть свиты представлена песчаниками серыми тонко-мелко- и мелко-среднезернистыми массивными, обычно с прослоями алевролитов и аргиллитов, разделённых пакетами (20-70 м через 40-175 м) переслаивания (более 0,7 м) пластов песчаников с пакетами тонкого переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов. Наиболее мощные (до 70 м) пакеты переслаивания отмечаются в средней и верхней частях разреза. В верховьях р. Дялындя в нижней, а в верховьях р. Тирехтях, в её средней частях, зафиксированы выходы пластов (до 30 м) чёрных аргиллитов. В алевролитах заключены редкие известковые конкреции, растительный детрит. В средней части рассматриваемых отложений прослеживается маркирующий пласт (48-50 м) песчаников мелко-среднезернистых с антраконитовыми конкрециями, рассеянной галькой аргиллитов и алевролитов и остатками белемнитов *Megateuthis?* sp. indet. и двустворок *Retroceramus* cf. *elongatus* K o s c h., *Ret. lucifer* (E i c h w.). В верховьях правых притоков р. Делакга, за восточной рамкой листа, в пласте песчаников, где наблюдаются антраконитовые конкреции, обнаружены: белемниты – *Paramegateuthis nescia* N a l n., *Par. parabajosicus* N a l n., *Par. ex gr. parabajosicus* N a l n., *Paramegateuthis* sp. indet., *Holcobelus* ex gr. *kinasovi* S a c h s; двустворки – *Arctica humiliculinata* S c h u r., *Arctotis* ex gr. *lenaensis* (L a h.), *Ar. cf. lenaensis* (L a h.), *Homomya* sp. indet., *Retroceramus* sp. indet.; фораминиферы – *Ammodiscus arangastachiensis* N i k., *Saccamina* ex gr. *compacta* G e r k e, *Lingulonodosaria nobilissima* S c h a r., *Vaginulinopsis* cf. *kozhevnicovi* S c h u r., *Litiotuba* ex gr. *irregularis* T a r p a n, *Ammobaculites borealis* G e r k e et S c h u r., *Recurvoides anabarensis* B a s s. et S o k. [Сенотрусов и др., 1991ф]. Верхняя (600-650 м) часть свиты образована песчаниками мелко-, тонко-, и мелко-среднезернистыми массивными однородными, иногда с прослоями алевролитов, разделённых (через 50-160 м) пакетами (30-50 м) переслаивания (менее

0,7 м) песчаников алевролитов и аргиллитов, реже пластами алевролитов крупнозернистых. Верхняя часть свиты охарактеризована редкими остатками двустворок *Retroceramus* sp. indet. Мощность свиты оценена в 1500-1550 м. Фациальные изменения проявляются в уменьшении роли тонкозернистых пород и мощности свиты в северо-западном направлении. На Адыча-Табалахском междуречье свита представлена (до 600 м) тёмно-серыми мелкозернистыми песчаниками с отдельными прослоями (0,3-5 м, редко 20 м) алевролитов и аргиллитов. В её основании практически повсеместно отмечается пакет ритмичного переслаивания (0,1-0,6 м) песчаников, алевролитов и аргиллитов с остатками раковин *Retroceramus lucifer* (E i c h w.) [Государственная..., 1998а, 1999а]. В русловых обнажениях по р. Силилях в этой толще встречены прослои известковистых разностей алевролитов и песчаников с многочисленными отпечатками тонко- и неравномерноробристых стеблей растений, сходных с растительными остатками средне-верхнеюрских отложений хр. Полоусный [Вдовина и др., 2002ф]. Кроме отмеченных выше, в нижней части свиты найдены: белемниты – *Pseudodicoelites* ex gr. *plativentriosus* S a c h s; двустворки – *Retroceramus* ex gr. *formosulus* (V o r.); в верхней: двустворки – *Retroceramus* cf. *borealis* K o s c h., *Ret. ex gr. tongusensis* (L a h.), *Ret. electus* K o s c h., *Arctotis* sp. [Государственная..., 1999а; Сенотрусов и др., 1991ф; Мусалитин и др., 1993ф]. В бассейне верхнего течения р. Тирехтях, левом притоке р. Чаркы, в свите обнаружены фораминиферы *Ammodiscus arangastachiensis* N i k., *Globulina* cf. *oolithica* T e r g., *Globulina* sp. indet., *Lenticulina* cf. *hatangensis* (M j a t l.) [Мусалитин и др., 1993ф]. Комплекс макро- и микрофауны позволяет относить нижнюю часть свиты к верхней (зоны *Retroceramus lucifer* и *Retroceramus clinatus*) части нижнего байоса и, возможно, к нижней части верхнего байоса, а верхнюю – к верхнему байосу.

**Тобычанская свита** (*J<sub>2</sub>tb*) закартирована на Адыча-Туостахском и Адыча-Чаркынском междуречьях. На песчаниках немкучанской свиты залегает согласно. Представлена песчаниками (около 40 %), пакетами тонкого переслаивания алевролитов, песчаников и аргиллитов, отдельными пластами алевролитов [Сенотрусов и др., 1991ф; Новиков и др., 1973ф; Мусалитин и др., 1993ф]. По литологическим

признакам разделена на две части. Нижняя часть (400 м) в бассейне верхнего течения р. Бонкуйа, левом притоке р. Чаркы [Сенотрусов и др., 1991ф], сложена тонким переслаиванием серых и тёмно-серых тонкоплитчатых алевролитов (до 70 %), серых мелкозернистых массивных песчаников и чёрных аргиллитов с редкими пластами (до 35 м) тёмно-серых крупно- и мелкозернистых тонкоплитчатых алевролитов. В нижней части, этой достаточно однообразной толщи переслаивания, выделяется пласт (90 м) серых мелкозернистых массивных песчаников. Верхняя часть (500 м) – представлена пластами (30-55 м) песчаников (около 50 %) массивных серых мелкозернистых, иногда с редкими прослоями алевролитов, разделённых пакетами (15-75 м) тонкого переслаивания алевролитов, аргиллитов и песчаников, реже пластами алевролитов с прослоями песчаников. Мощность свиты в разрезе 900 м.

Фациальные изменения проявляются в увеличении роли песчаников и уменьшении мощности свиты в северном направлении. В бассейнах рек Хастах и Туостах, по литологическим признакам, положению в разрезе и остаткам *Arctocephalites* sp. и *Retroceramus* sp. indet., к тобычанской свите отнесена толща (550-700 м) песчаников, сложенная пластами (до 130 м) песчаников светло-серых мелкозернистых массивных, иногда с прослоями и линзами (до 0,8 м) алевролитов и аргиллитов, разделённых пластами (10-30 м) аргиллитов с прослоями алевролитов слоистых и комковатых с углефицированными растительными остатками и редкими антраконитовыми конкрециями [Государственная..., 1998а, 1999а]. Мощность свиты 550-900 м. Свита охарактеризована: аммоноидеями – *Arctocephalites* sp. indet. vel *Arcticoceras* sp. indet.; двустворками – *Retroceramus retrorsus* (Кеус.), *Ret.* cf. *tschubukulachensis* Косч., *Ret.* *bulunensis* Косч., *Ret.* cf. *kystatymensis* (Косч.), *Ret.* cf. *kolymaensis* (Бел.), *Ret.* sp. (*Ret.* ex gr. *vagt* Косч.), *Ret.* *subundulatus* (Косч.), *Arctica* cf. *humiliculinata* Шар., *Arctotis* ex gr. *sublaevis* Бодуль, *Meleagrinella* sp.; фораминиферами – *Ammobaculites borealis* Герке, *Recurvoides anabarensis* Вас. et Соко., *Trochammia* ex gr. *praesquamata* Мжатль, *Ammodiscus arangastachiensis* Ник., *Lenticulina* cf. *incurvare* Шар., *Dentalina* sp. indet., *Guttulina tatarensis* Мжатль, *Haplophragmoides* cf. *memorabilis* Шар. Комплексы макро- и микрофауны

датируют свиту батским веком (по рубеж слов с *Retroceramus vagt* включительно).

**Бонкуйская свита** ( $J_2bn$ ) залегает согласно на песчаниках тобычанской свиты. Образована, преимущественно, песчаниками мелко-, реже средне-мелкозернистыми, часто «пятнистыми», с прослоями тёмно-серых алевролитов и чёрных аргиллитов и пакетами тонкого переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов. Среди песчаников отмечаются линзы известковистых разностей и прослои с рассеянными гравийными включениями аргиллитов и кварца [Государственная..., 1998а, 1999а; Мусалитин и др., 1993ф]. В сводном разрезе свиты в верховьях р. Бонкуйа (бассейн р. Чаркы), около восточной рамки листа, и на левобережье р. Дялындя вскрываются [Сенотрусов и др., 1991ф; Новиков и др., 1973ф].

1. Песчаники серые, желтовато-серые мелкозернистые массивные с единичными прослоями алевролитов. В низах свиты пакет (80 м) аргиллитов (до 80 %) тонкослоистых, почти чёрных, переслаивающихся с алевролитами и мелкозернистыми песчаниками. В бассейне р. Дялындя найдены: аммоноидеи – *Catacadoceras* cf. *barnstoni* (Меек.), *Cadoceras* sp. indet., *Cad.* sp. indet. vel *Arcticoceras* sp. indet.; двустворки – *Nuculoma variabilis* (Сов.), *Malletia* ex gr. *valga* Шар.; фораминиферы – *Saccamina* cf. *compacta* Герке, *Ammodiscus arangastachiensis* Ник., *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Парк. et Джон.), *Kutzevella memorabilis* (Шар.), *Hyperammia* sp. indet., *Ammobaculites* cf. *borealis* Герке, *Hyperammia* sp. indet. .... 300 м.

2. Толща чередования пластов (15-50 м) песчаников (50-55 %) серых и зеленовато-серых мелкозернистых массивных, иногда с прослоями тонкоплитчатых алевролитов в низах, и «пятнистых» в средней и верхней частях разреза с пакетами (10-40 м) переслаивания (менее 0,7 м) алевролитов (60-70 %), песчаников и аргиллитов или аргиллитов (50-80 %) и алевролитов ..... 390 м.

3. Толща, включающая песчаники (75 %) серые и зеленовато-серые мелко-, реже средне-мелкозернистые массивные, пакеты (10-20 м) тонкого переслаивания песчаников мелкозернистых, алевролитов и аргиллитов или алевролитов и аргиллитов и редкие прослои (до 1 м) алевролитов и аргиллитов. В верхах толщи песчаники «пятнистые» и «слабопятнистые» с крупными (до 0,7 м) шаровидными конкрециями известково-песчаного состава ..... 370 м.

4. Толща, состоящая из песчаников (85 %) зеленовато-серых мелкозернистых массивных с редкими пакетами (1-10 м) тонкого переслаивания алевролитов, аргиллитов и песчаников и отдельных прослоев (до 1 м) алевролитов. Характерной особенностью толщи является преобладание в её состава-

ве песчаников «пятнистых» и «слабопятнистых».....350 м.  
5. Толща песчаников серых и зеленовато-серых мелкозернистых с глинистыми включениями, с очень редкими маломощными прослоями алевролитов и единичными пластами (1-5 м) «пятнистых» песчаников .....320 м.

Мощность свиты в разрезе 1730 м.

В север-северо-западном направлении её мощность уменьшается и в бассейне р. Туостах она оценена в 800 м. В этом же направлении происходит увеличение роли песчаников и уменьшение роли тонкозернистых пород. Свита на этой площади сложена преимущественно серыми и зеленовато-серыми массивными песчаниками с «пятнистой» и «слабопятнистой» текстурами, с отдельными прослоями (2,5-3 м) аргиллитов и алевролитов, с углефицированными растительными остатками, с пакетами их тонкого ритмичного переслаивания. Возраст свиты, в данном разрезе, подтверждается редкими находками аммоноидей рода *Sadoscegas* [Государственная..., 1998а]. По остаткам макрофауны, фораминиферам и положению свиты в разрезе, её возраст определен поздним батом – келловеем.

#### Верхний отдел.

**Некканская свита** (*J<sub>3</sub>nk*) согласно залегает на бонкуйской свите. Представлена серыми и зеленовато-серыми разномасштабными массивными и «пятнистыми» песчаниками с пластами тёмно-серых алевролитов и прослоями чёрных аргиллитов, пакетами тонкого переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов, с прослоями и линзами глинистых известняков, известковых и антраконитовых конкреций. В верховья р. Бысар-Юрях, левом притоке р. Чаркы севернее р. Дялындя [Мусалитин и др., 1993ф], свиту характеризует следующий разрез:

1. Песчаники серые и зеленовато-серые разномасштабные с «пятнистой» текстурой с пластами мелкозернистых алевролитов с известковыми конкрециями и прослоями (0,1-0,2 м) аргиллитов или тонкого переслаивания аргиллитов и песчаников 365 м.
2. Чередование (до 10-30 м) разномасштабных «пятнистых» песчаников, мелкозернистых массивных песчаников и алевролитов .....220 м.
3. Песчаники мелко- и тонкозернистые с прослоями и пластами (от 0,5-1 м до 10-15 м) алевролитов с остатками двустворок *Buchia* sp. indet., *Meleagrinnella* sp. indet., *Homomya* sp. и фораминифер *Lenticulina* cf. *subinvolvens* S c h a r., *Trochammina oxfordiana* S c h a r., *Nodosaria* cf. *pseudohispida* G e r k e, *Recurvoides canningensis* T a r p., *Ammodiscus* ex gr. *zaspelovae* K o s u r. ....225 м.

Мощность свиты в опорном разрезе 810 м, в пределах района 800-900 м.

В северо-восточной части района (р. Туостах), где разрез юрских отложений завершается средней частью свиты, чередование песчаников и алевролитов замещается пачкой (180 м) аргиллитов с прослоями известковых и антраконитовых конкреций и остатками аммоноидей *Phylloceratidae* gen. indet. и двустворок *Buchia* cf. *concentrica* (S o w.) [Государственная..., 1998а]. В юго-восточном направлении в свите отмечается увеличение числа и мощности прослоев тонкозернистых пород и резкое увеличение мощности до 2450 м за восточной рамкой листа [Сенотрусов и др., 1991ф]. Фаунистические остатки и положение свиты в разрезе не противоречит её датированию оксфордским веком.

**Эльгенджинская свита** (*J<sub>3</sub>el*) завершает разрез морской терригенной юры в Адычанской СФЗ. Её выходы, представленные песчаниками массивными и «пятнистыми» с прослоями алевролитов и аргиллитов, линзовидными прослоями внутрiformационных конгломератов и крупными известково-песчаными конкрециями, установлены в верховьях левых притоков р. Чаркы, вблизи восточной границы листа. В опорном разрезе по р. Дялындя, на тонкозернистых песчаниках некканской свиты, осложнённых тектоническим контактом, залегают [Мусалитин, 1993ф]:

1. Песчаники мелко- и среднезернистые с «пятнистой» текстурой, линзами внутрiformационных мелкогалечных конгломератов и многочисленными крупными (0,1-0,5 м) известково-песчаными конкрециями. В верхней части пачки найдены *Buchia* ex gr. *mosguensis* (B u c h.), *Ammonites* gen. indet. (возможно *Amoeboceras* sp. indet.) .....180 м.
2. Песчаники мелкозернистые с прослоями алевролитов и аргиллитов. В низах – алевролиты мелко- и крупнозернистые .....195 м.
3. Чередование пластов (1-5 м) мелкозернистых песчаников и алевролитов .....25 м.

Видимая мощность свиты 400 м.

Севернее, в истоках левых притоков р. Дялындя, в низах свиты найдены двустворки *Homomya* sp. и фораминиферы *Verneuulinoides* cf. *graciosus* K o s u r., *Haplophragmoides* (?) cf. *canuiformis* D a i n, *Dentalina* sp., *Ammodiscus* sp. Комплексы макрофауны и фораминифер датируют свиту кимериджским веком.

**Чаркы-Туостахский СР** (VI-A-3) расположен в северо-восточной части территории листа на правом берегу р. Туостах. По литологическим признакам и остаткам фауны выде-

лен нижний (бэтэндинская толща, до 600 м) и средний (хангасская свита, 540-700 м; безымяннинская свита, 250 м; чаркынская свита, 640 м, кянеличанская свита, 1500 м) отделы, общей мощностью до 3190 м, между которыми установлен стратиграфический перерыв в объёме тоарского яруса.

#### Нижний отдел.

**Бэтэндинская толща** ( $J_1bt$ ) распространена в бассейнах рек Тирехтях и Сютпюр, правых притоков р. Туостах, где представлена чередованием пластов (10-50 м) песчаников (до 40 %) тёмно-серых мелкозернистых массивных (мощность и значение которых уменьшается вверх по разрезу), пластов (10-60 м) аргиллитов чёрных плитчатых с отдельными прослоями (до 1,5 м) песчаников и редких пакетов (до 90 м) ритмичного переслаивания (0,2-2,5 м) песчаников, алевролитов, аргиллитов. В аргиллитах нижней части бэтэндинской толщи заключены редкие остатки аммоноидей *Psiloceras* sp., *Schlotheimia* sp. indet. и двустворок рода *Otapiria*. Её видимая мощность не превышает 400 м. Контакт с подстилающими – тектонический [Государственная..., 1998а; Пинаев и др., 1987ф]. В восточном направлении мощность пластов песчаников уменьшается и значительная часть их выклинивается, а мощность толщи (в целом) увеличивается до 600 м. За восточной рамкой листа (Государственная..., 1999б), в нижней части толщи, найдены *Charmasseiceras* sp. indet., *Otapiria* aff. *originalis* K i p a r., *Ot.* cf. *limaeformis* Z a k h., *Ot.* sp. и криноидеи, в верхней – *Harpax*? sp. indet. [Сенотрусов и др., 1991ф]. Остатки фауны позволяют датировать бэтэндинскую толщу геттанским – плинсбахским веками.

#### Средний отдел.

**Хангасская свита** ( $J_2hn$ ) трансгрессивно, без видимых следов перерыва, залегает на пачке ритмичного переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов бэтэндинской толщи. В наиболее полном разрезе, в береговых обрывах р. Чаркы, сложена алевролитами глинистыми однородными и аргиллитами, с отдельными пакетами до 10-15 м в нижней и 100 м в средней частях, переслаивания (0,1-0,5 м) аргиллитов, алевролитов и песчаников и единичными пластами (до 10-15 м) песчаников тёмно-серых мелкозернистых массивных, обычно с тонкими (0,1 м) прослоями аргиллитов и алевролитов. Мощность свиты в разрезе определена в 540 м [Государственная..., 1999а;

Сенотрусов и др., 1991ф]. Разрезы в северной части района (р. Сютпюр, левобережье р. Тонгогор) отличаются от чаркынского большей (до 700 м) мощностью, единичными прослоями с антраконитовыми конкрециями, углефицированными растительными остатками и отпечатками водорослей [Шапиро и др., 1977ф]. К восточной границе района роль тонкозернистых пород увеличивается и на левобережье р. Тирехтях, свита представлена однородной толщей (600-650 м) ороговикованных углистых массивных аргиллитов с мелкой (1-3 мм) рассеянной вкрапленностью сингенетического пирита и маломощными прослоями мелкозернистых известковистых песчаников [Пинаев и др., 1987ф]. Датирование свиты ааленским веком основывается на находках в ней *Retroceramus* sp. и на стратиграфическом объёме стратотипа свиты [Сенотрусов и др., 1991ф; Решение..., 2009].

**Безымяннинская свита** ( $J_2bz$ ) залегает согласно на подстилающих отложениях [Решения..., 2009]. Образована ритмичным переслаиванием (0,1-0,3 м) аргиллитов, алевролитов и песчаников, пластами алевролитов с прослоями песчаников и единичными пластами (до 10 м) песчаников тёмно-серых мелкозернистых. Отложения охарактеризованы криноидеями. В бассейне р. Сютпюр мощность свиты оценивается в 250 м [Шапиро и др., 1977ф]. В Решениях МВРСС [Решения..., 2009], возраст безымяннинской свиты ограничен частью раннего байоса.

**Чаркынская свита** ( $J_2čr$ ) (640 м) в стратотипе, в бассейне верхнего течения р. Чаркы (восточнее рамки листа), представлена преимущественно переслаиванием (сантиметры – первые дециметры) алевролитов, песчаников и аргиллитов, с отдельными пластами (1-13 м) песчаников в нижней части и чередованием пластов алевролитов с пакетами переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов в верхней. По остаткам раковинной фауны свита датирована нижним (зоны *Retroceramus lucifer* и *Retroceramus clinatus*) байосом [Сенотрусов и др., 1991ф; Решение..., 2009].

**Кянеличанская свита** ( $J_2kl$ ) (вскрытая мощность 1500 м) в стратотипе, на правобережье верхнего течения р. Чаркы (восточнее рамки листа), сложена алевролитами, аргиллитами, пакетами переслаивания алевролитов и аргиллитов или песчаников, алевролитов и аргиллитов, единичными пластами (до 30 м)

песчаников. Охарактеризована фаунистическими остатками, отвечает верхнебайосскому подъярису – батскому ярусу [Сенотрусов и др., 1991ф; Решения..., 2009]. Верхняя граница свиты подвержена деструкции. В пределах площади листа Q-53 – Верхоянск чаркынская и кянешичанская свиты [Шапиро и др., 1977ф], представлены как нерасчленённые, включают алевролиты, аргиллиты, в меньшей степени песчаники, и пакеты их переслаивания. Фаунистическими остатками они не охарактеризованы. Свиты плохо обнажены, смяты в крутые линейные, реже опрокинутые, складки и осложнены многочисленными нарушениями. Поэтому, на таких участках геологической карты чаркынская и кянешичанская свиты показаны нерасчленённым контуром, а их видимая мощность оценена структурными методами в 1000 м. Возраст нерасчленённых свит определён как ранний байос – бат – по аналогии с возрастом чаркынской и кянешичанской свит, охарактеризованных в своих стратотипах аммоноидеями, двустворками и фораминиферами [Сенотрусов и др., 1991ф; Решения..., 2009].

**Ольджо-Верхнеселенняхский СР (VI-A-2).** Небольшой выход среднеюрских отложений, отнесённый по строению разреза к Ольджо-Верхнеселенняхскому СР, закартирован у северной рамки листа на междуречье Бадай – Тонгкогор. Отложения плохо обнажены, изучение их ограничено маршрутными исследованиями при проведении геолого-съёмочных работ и разрезами не представлены.

#### Средний отдел.

**Куччугуйская свита (J<sub>2</sub>k<sub>с</sub>)** в пределах листа Q-53 – Верхоянск залегает на верхнем триасе трансгрессивно, а также осложнена в подошве тектоническими нарушениями. Сложена песчаниками массивными и плитчатыми мелкозернистыми и, в меньшей степени, пакетами тонкого переслаивания алевролитов и песчаников. Мощность оценивается в 500 м. В северном направлении наблюдается увеличение мощности пластов и прослоев алевролитов и мощности свиты до 560-600 м [Государственная..., 1976; Заусаев и др., 1969ф]. Органические остатки в пределах рассматриваемой территории не найдены. Датирование свиты ааленским веком основывается на редких находках ростров белемнитов в стратотипе и её стратиграфическому положению – ниже толщи, которая охарактеризована фауной байос-

ского и батского ярусов [Аверченко и др., 1970ф].

**Бургачинская свита (J<sub>2</sub>b<sub>с</sub>)** на подстилающих отложениях залегает согласно. В наиболее полном разрезе, в истоках левых притоков р. Ольджо (трапеция R-53-141 масштаба 1 : 100 000), севернее территории листа, сложена песчаниками светло- и зеленовато-серыми, реже тёмно-серыми, мелко- и средне-мелкозернистыми, с линзовидными прослоями песчаников с «пятнистой» текстурой, с линзами (мощностью до 1 м) известковистых песчаников и редкими пластами (до 25 м) и прослоями алевролитов разнозернистых. В низах свиты выделяется пачка (90 м) переслаивания пластов (4-6 м) песчаников зеленовато-серых мелкозернистых массивных и пакетов (4-8 м) переслаивания (0,1-0,5 м) аргиллитов и алевролитов, реже песчаников тёмно-серых мелкозернистых и аргиллитов чёрных массивных. В алевролитах часто заключены крупные растительные остатки. Средне-мелкозернистые и «пятнистые» песчаники тяготеют к верхам разреза. Мощность свиты в разрезе 600 м. В свите найдены ростры белемнитов и двустворчатые моллюски *Retroceramus* ex gr. *bulunensis* K o s c h., *Ret.* sp. indet. (*Ret.* aff. *karakuwensis* (H a y a m i)), *Ret.* sp. indet. Вне разреза, по площади района дополнительно собраны *Retroceramus* ex gr. *retrorsus* (K e y s.) [Государственная..., 1976]. Фаунистический комплекс даёт основание коррелировать свиту с байосским – батским ярусами. Кровля свиты подвержена деструкции (размыта). Близкий по мощности (540-600 м) и строению разрез свиты изучен по элювиально-делювиальным развалам и на правом берегу р. Тонгкогор [Михеев и др., 1971ф].

#### Средний – верхний отделы.

**Абырабытская свита (J<sub>2-3</sub>ab)** в бассейне р. Неннели, левом притоке р. Ольджо [Аверченко и др., 1970ф], залегает на подстилающих отложениях трансгрессивно (отмечены следы перерыва) и, в кровле, её верхняя граница повсеместно подвержена процессам деструкции. По литологическому составу расчленена на три части: нижнюю – существенно алевролитовую, среднюю – песчано-алевролитовую и верхнюю – существенно песчаниковую [Государственная..., 1976; Заусаев и др., 1969 ф; Аверченко и др., 1970ф]. Нижняя (200 м) часть разреза образована незакономерным чередованием пакетов (1,5-7 м, редко 9-



13 м) переслаивания (до 0,3-0,6 м) песчаников и алевролитов, аргиллитов и алевролитов, пакетов (1,5-2,5 м) тонкого переслаивания алевролитов, песчаников и аргиллитов, пластов (0,5-8 м) алевролитов и песчаников, часто с прослоями (0,02-0,2 м) алевролитов. В целом, для нижней части разреза свиты характерен преимущественно алевролитовый состав, резкое преобладание песчаных алевролитов над мелкозернистыми алевролитами и аргиллитами, преобладание среди песчаников тонкозернистых разновидностей. Средняя (270 м) часть сложена чередованием пластов (7-15 м) песчаников и пакетов (5-10 м) тонко переслаивающихся алевролитов и песчаников, реже алевролитов, песчаников и аргиллитов. Для верхней (330 м) части характерны песчаники (70-75 %) с редкими прослоями алевролитов и пакетами (до 10 м) тонкого переслаивания разномзернистых алевролитов и аргиллитов. В верхах разреза свиты отмечаются прослои (до 1 м) песчаников светло-серых средне-мелкозернистых «пятнистых». Органические остатки очень редки и плохой сохранности. Свита осложнена интенсивной изоклиальной складчатостью, отдельные слои нарушены разрыв-

ными нарушениями, затрудняющими установить истинную мощность свиты. Видимая мощность свиты 800 м [Государственная..., 1976; Заусаев и др., 1969ф]. К южной границе района мощность отдельных пакетов переслаивания уменьшается, а мощность (видимая) свиты, в верховьях р. Тонгкогор, сокращается до 650-700 м [Михеев и др., 1971ф]. На правобережье верхнего течения р. Тонгкогор, в алевролитовой пачке найдены мелкие и плохой сохранности двустворки, определённые как *Aucella* (?) sp. indet. и, также, аммоноидеи *Partschiceras* sp. indet. [Михеев и др., 1971ф], которые, по всей вероятности, датируют свиту поздним батом, келловейским и оксфордским веками. Датирование части абырабытской свиты поздним батом, келловеем и оксфордом основывается, главным образом, на её положении в разрезе – между фаунистически охарактеризованной бургачинской свитой байоскобатского возраста и, верхней частью абырабытской свиты (севернее рамки листа) с остатками двустворчатых моллюсков *Buchia concentrica* (S o w.), которые, преимущественно, распространены в оксфорде.

### Выводы

Выполненное исследование морской терригенной нижней – верхней юры по площади Яно-Индибирского водораздела (зона перехода «Сибирская платформа – Верхояно-Колымская складчатая область», лист Q-53 – Верхоянск, Северо-Восток России) имеет определяющее значение для решения ключевых вопросов возрастного расчленения, датирования геологи-

ческих тел с местными географическими названиями, их порайонной и межрегиональной корреляции, повышения достоверности палеогеографических реконструкций и усиления степени надёжности минерагенического прогноза на стратегически значимые полезные ископаемые: золото, серебро, платиноиды и др.

### Список литературы Опубликованная

1. Геологическая карта Якутии масштаба 1 : 500 000. Верхнеиндибирский блок. Листы: Q-53-А,Б; Q-53-В,Г; Q-54-А,Б; Q-54-В,Г; Q-55-А,Б; Q-55-В,Г / В. С. Гриненко, В. Б. Спектор, В. С. Хан; Ред. блока: В. С. Гриненко, В.Б. Спектор, А.С. Урзов). – С.-Пб.: Санкт-Петербургская картфабрика ВСЕГЕИ, 2000. – 18 л.
2. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000. Серия Верхоянская. Лист Q-53-V,VI (Улахан-Кюёль). Объяснительная записка // Г. М. Шапиро, А. А. Бендебери. Ред. В. В. Бояршинов. – М., 1998а. – 80 с.
3. Государственная геологическая карта СССР. Масштаб 1 : 200 000. Серия Верхоянская. Лист Q-53-VII,VIII (Томтор). Объяснительная записка // В. Р. Туманов. Ред. В.Т. Матвеевко. – М., 1978. – 73 с.
4. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000. Серия Верхоянская. Лист Q-53-IX,X (Оюн-Хомото). Объяснительная записка // В. В. Бояршинов, Л. Г. Вдовина, М. В. Кокунин. Ред. Ю. В. Архипов. – М., 1998б. – 143 с.

5. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000. Серия Верхоянская. Лист Q-53-XI,XII (Усть-Чаркы). Объяснительная записка // Г. М. Шапиро, А. А. Бендебери. Ред. В. В. Бояршинов. – М., 1999а. – 80 с.
6. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000. Серия Верхоянская. Лист Q-53-XIII,XIV (Юнкюр), Q-53-XIX,XX (Сирэм). Объяснительная записка // В. А. Камалетдинов, П. Е. Антонов. Ред. В. И. Бергер. – М., 1999б. – 116 с.
7. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000. Изд. 2-е. Серия Верхоянская. Лист Q-53-XXI,XXII (Алыс-Хая). Объяснительная записка // Л. И. Павлова, В. В. Калашников, С. С. Фёдорова. Ред. А. С. Урзов. – С.-Пб.: ВСЕГЕИ, 2001а. – 122 с.
8. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000. Изд. 2-е. Серия Верхоянская. Лист Q-53-XXIII,XXIV (Эльгенджа). Объяснительная записка // Л. И. Павлова, В. В. Калашников, С. С. Фёдорова. Ред. А. С. Урзов. – С.-Пб.: ВСЕГЕИ, 2001б. – 121 с.
9. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Верхоянская. Лист Q-53-XXIV,XXX (Эльгенджа, р. Синьями). Объяснительная записка // В. Г. Иванов. Ред. А. Н. Вишневецкий. – М., 1993. – 116 с.
10. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Верхоянская. Лист Q-53-XXV,XXVI (зим. Тырех-Юрюе), XXXI,XXXII (Коммунар). Объяснительная записка // Э. Н. Климов, П. Е. Антонов. Ред. Ю. В. Архипов. – М., 1990а. – 135 с.
11. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Верхоянская. Лист Q-53-XXIX (р. Нолучу). Объяснительная записка // Е. Л. Мозалевский. Ред. В. В. Бояршинов. – М., 1990б. – 53 с.
12. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Верхоянская. Лист Q-53-XXXIII,XXXIV. Объяснительная записка // В. М. Сергиенко, М. Г. Овандер, И. К. Рычагова. Ред. И. И. Белостоцкий. – М., 1977. – 88 с.
13. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1 : 200 000. Серия Яно-Индибирская. Лист R-53-XXXV,XXXVI. Объяснительная записка // А. Ф. Заусаев. Ред. В. Т. Матвиенко. – М., 1976. – 71 с.
14. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 1 000 000 (третье поколение). Серия Верхояно-Колымская. Лист Q-52 – Верхоянские цепи. Объяснительная записка / О. И. Щербаков, А. П. Кропачев, Г. Н. Гамянин, В. С. Гриненко, В. Г. Князев, В. И. Метелёв, И. В. Павлова, А. В. Прокопьев, М. И. Розин, Г. Г. Серкина, Л. И. Сметанникова, А. М. Трущелёв, С. С. Фёдорова. Гл. науч. ред. А. П. Кропачев. – С.-Пб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, ГУП РС (Я) «ЯПСЭ»). 2008. – 335 с. + 6 вкл. (Минприроды России, Роснедра, ФГУП ВСЕГЕИ, ГУП РС (Я) «ЯПСЭ»).
15. Гриненко В. С. История формирования верхнетриасовых – юрских отложений Восточно-Сибирского осадочного бассейна (восток Сибирской платформы и складчатое обрамление). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. – Иркутск, 2010а. – 19 с.
16. Гриненко В. С., Князев В. Г. Новые данные о стратиграфии и районировании юрских отложений западной периферии Верхояно-Колымской складчатой области // Вестник Госкомгеологии. Материалы по геологии и полезным ископаемым РС (Я), № 1 (9). – Якутск, 2010б. – с. 26-38.
17. Гриненко В. С., Князев В. Г., Девятов В. П., Никитенко Б. Л., Шурыгин Б. Л. Новая региональная стратиграфическая схема верхнетриасовых – юрских отложений востока Сибирской платформы и складчатого обрамления // Палеонтология, стратиграфия и палеогеография мезозоя и кайнозоя борейских районов: Матер. науч. сессии. В 2 т. /под ред. Б. Н. Шурыгина и др. Т.1. – Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2011. – с. 65-70.
18. Князев В. Г., Гриненко В. С., Девятов В. П., Шурыгин Б. Н., Никитенко Б. Л., Меледина С. В., Дзюба О. С. Региональная стратиграфическая схема юрских отложений Восточной Якутии // Отечественная геология, 2002, № 4. – с. 73-80.
19. Решения Третьего межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию, палеозою и мезозою Северо-Востока России (Санкт-Петербург, 2002) // Ред. Т. Н. Корень, Г. В. Котляр. – С.-Пб.: ВСЕГЕИ, 2009. – 268 с.
20. Трущелёв А. М. Пограничные триасово-юрские слои на р. Икири (Восточная Якутия, бассейн р. Делиньи) // Геология и полезные ископаемые Якутии. Тезисы докладов на совместной научной

сессии, посвящённой 100-летию со дня рождения В. И. Ленина (апрель 1970 г.). – Якутск, 1970. – с. 220-223.

#### Фондовая

21. *Абрамов Б. С., Ларин Д. И. и др.* Отчёт о работе Овлачанской геолого-поисковой партии масштаба 1 : 100 000 за 1954 г. Северная часть Восточного Верхоянья, междуречье Агылки – Ю. Нямны. Листы Q-53-131,132,143,144, часть листа 130. – Хандыга, 1954 г. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).
22. *Аверченко А.И.* Промежуточный отчёт юрского стратиграфического отряда № 11/68 по работам 1969 г.. – Якутск, 1970. (Фонды «ЦПСЭ» ГУГПП РС (Я) «Якутскгеология»).
23. *Вдовина Л. Г., Мусалитин Н. А.* Отчёт о геологическом доизучении, пересоставлении и подготовке к изданию Государственной геологической карты масштаба 1 : 200 000 (новая серия), листы Q-53-ХІХ,ХХ (Барылас) в 1993-2003 гг. – Батагай, 2003. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).
24. *Вдовина Л.Г., Скуба В.Д., Сорокина К.М.* Отчёт о геологическом доизучении, пересоставлении и подготовке к изданию Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (новая серия) листа Q-53-III,IV (Эге-Хайа) в 1995-2002 гг. – Батагай, 2002. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).
25. *Винокуров Н. К.* (отв. исполнитель). Отчёт Делиньинского отряда Картосоставительской партии о результатах геологического доизучения масштаба 1 : 200 000 (ГДП-200) и подготовки к изданию комплектов Государственной геологической карты масштаба 1 : 200 000, листы Q-53-ХХІХ,ХХХ, ХХХV,ХХХVI (новая серия). Объяснительная записка. Серия Юдомская. – Хандыга, 2003. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).
26. *Горбунов А. И., Варанкин А. В., Краснопольский В. С.* Отчёт о работе Нижне-Синьгаминской геолого-съёмочной партии масштаба 1 : 200 000 за 1967 г. – Хандыга, 1968. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).
27. *Горбунов А. И., Коростелёв В. И., Баланов В. И., Отов Н. Л.* Отчёт о работе Средне-Делиньинской геолого-съёмочной партии масштаба 1 : 200 000 за 1967-1968 гг. – Хандыга, 1969. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).
28. *Ерошенко М. Е., Мехоношин В. Ф., Васильченко А. А и др.* Отчёт о геологической съёмке масштаба 1 : 50 000 в междуречье Нельгесе-Имнекан на площади листов Q-53-115; 125-А,Б; 126-А,Б; 127-А,Б по работам Нелкачанской партии за 1983-1987 гг. – Хандыга, 1987. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).
29. *Заусаев А. Ф., Аверченко А. И., Орлов Ю. С. и др.* Материалы к геологической карте СССР масштаба 1 : 200 000 (лист R-53-ХХХV,ХХХVI). Геологическое строение бассейна нижнего течения р. Неннели. – Якутск, 1969. (Фонды «ЦПСЭ» ГУГПП РС (Я) «Якутскгеология»).
30. *Заусаев А. Ф. Маякунов Э. В.* Отчёт о работе Илин-Суруктахской поисково-съёмочной партии № 3/71 масштаба 1 : 50 000 за 1971-1974 гг. (листы Q-53-86-А,Б,В-б, Г; Q-53-87-А,В). Геологическое строение и рудоносность бассейна верхнего течения р. Сартанг. – Якутск, 1974. (Фонды «ЦПСЭ» ГУГПП РС (Я) «Якутскгеология»).
31. *Заусаев А. Ф., Орлов Ю. С. Маякунов Э. В. и др.* Отчёт о групповой геологической съёмке масштаба 1 : 50 000 на территории листов Q-53-100;101;102;103-А-а,в;В-а, в (междуречье Нельгесе и Дербекке) по работам 1974-1979 гг. Бугдагарской поисково-съёмочной партии № 16/74. – Якутск, 1979. (Фонды «ЦПСЭ» ГУГПП РС (Я) «Якутскгеология»).
32. *Иванов В. Г. и др.* Отчёт о результатах геологической съёмки и доизучении масштаба 1 : 200 000 на территории листов Q-53-ХХІV,ХХХ (северная часть) в 1979-1983 гг. – Батагай, 1983. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).
33. *Иванов С. А., Орлов Ю. С., Антонов П. Е.* Геологическое строение и полезные ископаемые Дербекке-Томпонского междуречья. Лист ХХVII,ХХVIII. Отчёт Верхне-Дербекинской г/с партии № 2/70 по работам 1970-1973 гг. – Якутск, 1974. (Фонды «ЦПСЭ» ГУГПП РС (Я) «Якутскгеология»).
34. *Князев В. Г., Гриненко В. С., Девятов В. П., Шурыгин Б. Н., Меледина С. В., Никитенко Б. Л., Дзюба О. С.* Стратиграфо-палеонтологические исследования юрских и пограничных юрско-меловых отложений Восточной Якутии. Книга 6 // Информационный отчёт по теме: «Совершенствование легенд Госгеолкарты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (издание второе) по территории Восточной Якутии (в 8-ми книгах) / В. С. Гриненко (отв. исполнитель). – Якутск, 2002. (Фонды

«ЦПСЭ» ГУГПП РС (Я) «Якутскгеология»).

35. *Легенда* Юдомской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (новое поколение). Гл. ред. А. П. Кропачев. – Хандыга, 1996. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).

36. *Легенда* Верхоянской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (новая серия) Т. 1; Т. 2; Т. 3 / В. С. Гриненко (отв. исполнитель), Ю. С. Орлов, А. М. Трущелёв, Л. П. Жарикова. Гл. редактор А. П. Кропачев. – Якутск: ГУП «ЯПСЭ» Госкомгеологии РС(Я), 1999. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»; Фонды «ЦПСЭ» ГУГПП РС(Я) «Якутскгеология»).

37. *Легенда* Верхояно-Колымской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации. Масштаб 1 : 1 000 000 (третье издание) / Гл. ред. В. А. Ян-жин-шин. – Якутск, 2003. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).

38. *Легенда* Верхоянской серии Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (Дополнения и изменения). Объяснительная записка / В. А. Ян-жин-шин (отв. исполнитель), В. В. Баранов, В. С. Гриненко и др. Гл. ред. А. П. Кропачев. Отчёт в рамках объекта «Методическое обеспечение и сопровождение региональных геолого-геофизических и геолого-съёмочных работ на территории Республики Саха (Якутия), выполненных по договору № 18-21 от 18 июля 2005 г. ГУП «Сахагеоинформ» с ФГУП «ВСЕГЕИ». – Якутск: ГУП «Сахагеоинформ», 2006. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).

39. *Михеев Г. И., Ли Ю. А., Ванденвин Б. С.* Отчёт о геологической съёмке и поискам масштаба 1 : 50 000, листы R-53-142-В,Г в 1970 г. (Хатыннахская геолого-съёмочная партия и одноимённый поисковый отряд). – Батагай, 1971. (Фонды ОАО «Янгеология»).

40. *Мусалитин Л. А и др.* Государственная геологическая карта. Масштаб 1 : 200 000. Новая серия. Объяснительная записка. Лист Q-53-ХVII,ХVIII. – Батагай, 1993. (Фонды ОАО «Янгеология»).

41. *Новиков Н. Е., Агафонов Г. Е.* Отчёт о результатах геологосъёмочных и поисковых работ масштаба 1 : 50 000 в Бургавли-Чалбинской рудной зоне за 1971-1972 гг. (Верхне-Бургавлийская и Болдымбинская геологосъёмочные партии масштаба 1 : 50 000 и одноименные поисковые отряды). – Батагай, 1973. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).

42. *Пинаев С. И., Вишневикий А. Н., Бредюк Ю. К.* и др. Отчёт о результатах групповой геологической съёмки и поисков масштаба 1 : 50 000 (листы Q-53-24-А,Б,В-а,б,г; Q-54-13;25;26-А-в,г,В,Г;37-Б-а,б; 38) в среднем течении р. Туостях 1982-1987 гг. Право-Туостяхская партия. – Верхний Бестях, 1987. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).

43. *Прокопьев В. С., Слепцов П. П., Подьячев Б. П.* и др. Отчёт о групповой геологической съёмке масштаба 1 : 50 000 на территории листов Q-53-63-В,Г;64-В;75-Б,Г;76-А,Б-в-г,В,Г;87-Б,Г;88 (по работам Хорутинской партии в 1973-1977 гг.). – Якутск, 1977. (Фонды «ЦПСЭ» ГУГПП РС(Я) «Якутскгеология»).

44. *Сенотрусов Ю. И., Салихов Р. Ф., Кабаченко Ю. В.* и др. Информационная записка о результатах работ по доработке и обоснованию легенды к геологической карте масштаба 1 : 50 000 северной группы Адычанской серии листов в 1990-1991 гг. – Батагай, 1991. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).

45. *Сергиенко В. М., Рычагова И. К., Овандер М. Г.* и др. Геологическая съёмка и поиски полезных ископаемых масштаба 1 : 200 000 на площади листа Q-53-XXXIII,XXXIV (партия № 9, работы 1963-1967 гг.). – Москва, 1968. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).

46. *Трущелёв А. М., Ермакова С. П.* Стратиграфо-палеонтологическое обоснование триасовых и пограничных триасово-юрских отложений Восточной Якутии. Книга 5 // Информационный отчёт по теме: «Совершенствование легенд Госгеолкарты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (издание второе) по территории Восточной Якутии (в 8-ми книгах) / В. С. Гриненко (отв. исполнитель). – Якутск, 2002. (Фонды «ЦПСЭ» ГУГПП РС (Я) «Якутскгеология»)

47. *Шапиро Г. М., Бендебери А. А., Вишневикий А. Н.* и др. Отчёт о результатах групповой геологической съёмки масштаба 1 : 200 000 на территории листов Q-53-V,VI,X,XI,XII и поисковых работ в бассейне руч. Алёшкин (по работам Чаркы-Туостяхской партии в 1972-1977 гг.). – Батагай, 1977. (Фонды ОАО «Янгеология»).

48. *Шапиро Г. М., Бендебери А. А., Лыткин С. Ф.* и др. Отчёт о результатах групповой геологической съёмки и поисков масштаба 1 : 50 000 на междуречье рек Сымалабыт – Адыча в 1978-1983 гг. (листы: Q-53-32-Г-г; Q-53-33-В-в,г,Г-в,г; Q-53-34-В-в,г; Q-53-43-Г-б; Q-53-44-Б-б,в,г,В,Г; Q-53-45-А,Б,В,Г; Q-53-46-А, В; Q-53-55-Б-г; Q-53-56-А, Б; Q-53-57-А). – Батагай, 1983. (Фонды ГУП «Сахагеоинформ»).