

## **Китчанский (K<sub>1v</sub>–K<sub>1a1</sub>) подкомплекс – новое подразделение верхоянского терригенного комплекса (зона перехода «Сибирская платформа – Верхояно-Колымская складчатая область»)**

В.С. Гриненко<sup>\*</sup>, В.П. Девятков<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Институт геологии алмазов и благородных металлов СО РАН, г. Якутск

<sup>\*\*</sup>Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики  
и минерального сырья, г. Новосибирск

*В зоне перехода «Сибирская платформа – Верхояно-Колымская складчатая область» выделен новый (K<sub>1v</sub>–K<sub>1a1</sub>) подкомплекс с названием «китчанский». Осадочные породы подкомплекса, состоящие из фаций нижнего мела, по своей специфике и структуре изученных интервалов маркируют «конечную стадию развития верхоянских мезозоид» и в «зоне перехода» формируют в терригенном разрезе кровлю верхоянского комплекса. Подкомплекс вычленен из объема поздне триасовых – меловых терригенных образований мезозойского мегакомплекса и его формирование тесно связано с завершением цикла тектонической активности на востоке платформы и в её складчатой периферии. Название подкомплексу дано по Китчанскому выступу – структуре I порядка Предверхоянского краевого прогиба. Стратотипическая местность подкомплекса – внутренняя зона краевого прогиба: от Булкурской антиклинали и Соболах-Маянского вала на севере (Ленская ветвь прогиба) до Тукуланского выступа на юге (Алданская ветвь прогиба). На наличие разных типов осадочных разрезов и фаций с различным генезисом напрямую указывает в названии подкомплекса слово «паралимнический угленосный». Поэтому в него сгруппированы разновозрастные разрезы, с одной стороны, с континентальными и лагунными фациями и, с другой – отложения морского и прибрежно-морского генезиса. Нижняя граница подкомплекса трансгрессивная (Ленская ветвь прогиба) и согласная без видимых следов размыва (Китчанский выступ и Алданская ветвь прогиба). В Ленской ветви прогиба его нижней границей является подошва морской хаиргасской свиты или же угленосных и лимнических – ынгырской и батылыхской свит. В центральной и широтной частях краевого прогиба и в Вилюйской синеклизе подошву подкомплекса формируют лимнические фации батылыхской свиты. Здесь, в его литологический состав сгруппированы фации безугольной эксеняхской и угленосно-лимнической хатырыкской свит (сангарская серия). Мощность подкомплекса в центральной части краевого прогиба варьирует от 3150 (внутренняя зона) до 3500 м (внешняя зона). Китчанский паралимнический угленосный подкомплекс с размывом перекрыт залегающими выше аграфеновской (центральная часть прогиба) и тимердяхской (юго-запад Вилюйской синеклизы) свитами (соответственно, 400–500 и 150–600 м), возраст которых в низах этих толщ соответствует аграфеновскому (104–90,4 млн. лет) фитогоризонту (верхний альб – сеноман). Породы верхнего альба во внутренней зоне краевого прогиба ложатся на размывтую поверхность дислоцированных нижнемеловых образований с угловым несогласием. Вновь выделенный нижнемеловой китчанский паралимнический угленосный подкомплекс в «зоне перехода» перекрыт с размывом и угловым несогласием породами аграфеновской свиты, сформированной уже в новом (104–65 млн. лет) тектоническом цикле, в рубежах 104–93,5 млн. лет.*

Ключевые слова: платформа, складчатая область, прогиб, верхоянский терригенный комплекс, китчанский паралимнический подкомплекс, серия, свита.

## The Kitchan (K1b – K1a1) Subcomplex – a New Section of the Verkhoyansk Terrigenous Complex (Transition Zone from the Siberian Platform to the Verkhoyansk – Kolyma Folded Region)

V.S. Grinenko\*, V.P. Devyatov\*\*

\*Diamond and Precious Metal Geology Institute SB RAS, Yakutsk

\*\*Siberian Research Institute of Geology, Geophysics and Mineral Resources, Novosibirsk

*A new (K<sub>1b</sub>–K<sub>1a1</sub>) Kitchan subcomplex is identified in the transition zone between the Siberian platform and the Verkhoyansk-Kolyma folded region. The sedimentary rocks of the subcomplex are represented by Lower Cretaceous facies which, according to specific structure and depositional environment of the studied intervals, mark «the final stage in the evolution of the Verkhoyansk Mesozoides» and form, in the «transition zone», the top of the section of the Verkhoyansk terrigenous complex. The subcomplex is separated out of the volume of the Late Triassic – Cretaceous strata of the Mesozoic megacomplex, and its formation is closely related to the completion of the tectonic activity cycle in the eastern Siberian platform and its folded periphery. The subcomplex derives its name from the Kitchan protrusion, which is a major structure of the Priverkhoyansk foredeep. Its stratotype area is the inner zone of the foredeep: from Bulkur anticline and the Soboloch – Mayan swell in the north (Lena branch of the foredeep) to the Tukulán protrusion in the south (Aldan branch of the foredeep). The word «paralimnic» in the name of the subcomplex indicates directly the presence of various types of sedimentary sections and facies of different genesis. Therefore, it includes, on the one hand, coeval sections with continental and lagoon facies and, on the other hand, deposits of marine and littoral marine genesis. The lower boundary of the subcomplex is transgressive (Lena branch of the foredeep) and conformable, with no visible evidence of erosion (Kitchan protrusion and Aldan branch of the foredeep). In the Lena branch, the lower boundary of the subcomplex is marked by the base of the marine Khairgas Formation or of the coal-bearing and limnic Yngyr and Batylykh Formation. In the central and latitudinal parts of the Preverkhoyansk foredeep and in the Vilyui syncline, the base of the subcomplex is made of limnic facies of the Batylykh Formation. Here, facies of the coal – free Eksenyakn and the carboniferous – limnic Khatryk Formation enter into its lithologic composition. Thickness of the subcomplex in the central part of the foredeep varies from 3,150 (inner zone) to 3,500 m (outer zone). The Kitchan paralimnic subcomplex is overlain, with erosion, by the Agraphena (central part of the foredeep) and Timerdyakh (southwestern Vilyui syncline) Formations (400–500 and 150–600 m thick, respectively), of which the age at their bases corresponds to the Agraphenian (104–90,4 Ma) phytohorizon (Upper Albian – Cenomanian). The Upper Albian rocks in the inner zone of the foredeep rest, with an angular unconformity, on the eroded surface of dislocated Lower Cretaceous deposits. The newly – recognized Kitchan paralimnic subcomplex in the «transition zone» is overlain, with erosion and angular unconformity, by the rocks of the Agraphena Formation formed during a new (104–65 Ma) tectonic cycle, within 104–93,5 Ma.*

Key words: platform, folded region, foredeep, Verkhoyansk terrigenous complex, Kitchan paralimnic subcomplex, series, formation.

### Введение

В 1934 г. Н.П. Херасковым и Д.М. Колосовым в ходе маршрутного пересечения Верхоянского хребта впервые разработана стратиграфическая схема пермских, триасовых и юрских отложений складчатого обрамления платформы. В схеме и палеогеографических построениях учитывался своеобразный терригенный состав пород, при этом была выявлена характерная для пермских, триасовых и юрских отложений обширного региона Северо-Востока Азии однообразная специфика осадконакопления, которая обозначила транспор-

тировку речными системами в восточном направлении продуктов дезинтеграции доверхнепалеозойского основания платформы с возвышенностей континентальной суши к береговой линии морского палеобассейна. Таким образом, исследователи, установив преимущественный снос с платформы терригенных обломочных продуктов, объединили в изученном интервале указанных систем 10 местных стратиграфических подразделений и впервые выделили комплекс, сформировавший одноименный хребет под названием «верхоянский» [1].

### Методы исследований и комментарий к диагностике верхоянского терригенного комплекса

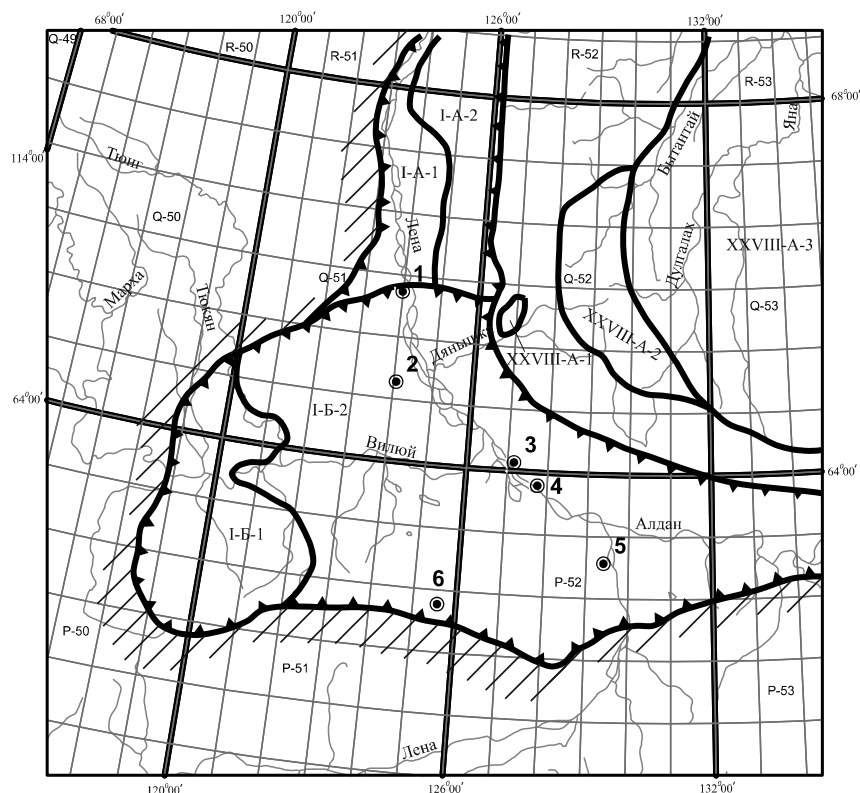
Уже в конце 60-х годов прошлого столетия была опубликована коллективная работа, в которой отмечалось, что верхоянский терригенный комплекс (ВТК) сформирован монотонными терригенными формациями в рубежах от среднего карбона по келловей (в то время верхняя юра) включительно. Также указывалось, что комплекс уже в складчатом обрамлении платформы (ныне Верхоянский складчато-надвиговый пояс) образует геосинклинальный структурный ярус, который подразделяется на четыре подъяруса, соответствующие четырем тектоническим этапам [2]. Результаты исследований литолого-стратиграфических разрезов ВТК и выполненного палеотектонического анализа территории востока платформы и ее складчатого обрамления показали, что в течение первого этапа (ранний, средний, верхний карбон – нижняя пермь) обширная территория Западного и Восточного Верхоянья претерпела значительные по амплитуде прогибания консолидированной коры и субстрата доверхнепалеозойского основания с накоплением в линейных депрессиях мощных песчаниково-глинистых толщ [3]. Второй этап развития территории (средняя – верхняя пермь – нижний триас) характеризуется сокращением площадей прогибания, нередко маркируется в раннем триасе излияниями эффузивов ленского ( $\beta T_1$ ) комплекса [4]. В конце перми, и, в особенности, в раннем триасе в локальных прогибах, соседствующих с внутренними поднятиями, накапливались преимущественно грубообломочные породы, нередко пестроцветные глинисто-песчаниковые образования, содержащие линзы и прослои каменных углей [4].

Обширное прогибание территории, охватившее в целом Северо-Восток Азии, характеризует третий этап (средний – поздний триас), который обозначен в разрезах Западного и Восточного Верхоянья глинистыми осадками обширной трансгрессии. Четвертый этап формирования ВТК характеризуют породы ранней, средней и поздней юры с песчано-глинистыми и глинисто-песчаными фациями морского, прибрежно-морского и континентального генезиса [5, 6]. В целом, изложенное позволяет высказать положение, в рамках которого исследователям нашего времени регламентируется относить на востоке Сибирской платформы и в западной периферии Верхояно-Колымской складчатой области (ВКСО) к верхоянскому комплексу (мощность более 12 км) преимущественно терригенные формации каменноугольной, перм-

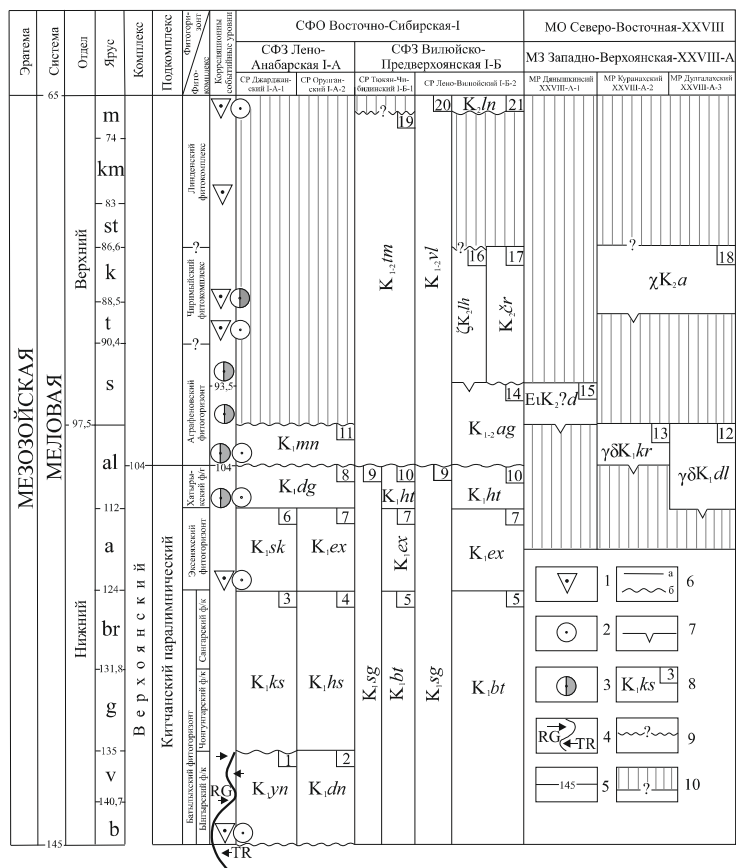
ской, триасовой и юрской систем [7–9 и др.]. Однако уже сегодня рубежи ВТК на востоке платформы постоянно дискутируются и существующий стратиграфический объем комплекса, такой как  $C_{1v2}$ – $J_2bt_2$  или  $C_{1v2}$ – $J_2k$ , во многих случаях является далеко не бесспорным, и на это имеются свои основания. В некоторых последних работах, в которых рассматривалась граница ВТК, его верхний рубеж соответствовал кровле верхневожжского ( $J_2v_3$ ) подъяруса (ныне вожжский региоярус) [5, 6]. Нередко указывается, что возраст ВТК в различных структурных элементах востока Сибирской платформы и ВКСО также может быть различным с учетом специфики осадконакопления в каждой из обозначенных систем и временного (тектонического) развития его структурных единиц (в рамках складчатого ансамбля ВКСО [8]). Изложенное выше позволяет нам вновь вернуться к освещению проблемы верхней границы ВТК на востоке Сибирской платформы, рассмотрев период, озвученный в работе Г.С. Гусева как «проявление конечной стадии развития мезозойского мегакомплекса» [10]. В соответствии с материалами А.Г. Коссовской [11] и Г.С. Гусева [10], а также с учетом выявленной авторами специфики осадконакопления в раннем мелу во внешней и внутренней зонах Предверхоянского краевого прогиба (ПКП) предлагается дополнить разрез ВТК складчатого обрамления платформы новым местным подразделением – китчанским ( $K_{1b}$ – $K_{1a1}$ ) паралимническим угленосным подкомплексом (выделен нами в возрастных рубежах нижнемеловой части мезозойского ( $T_3$ – $K_{1-2}$ ) мегакомплекса Г.С. Гусева [10]). Данная новация влечет за собой изменения объема ВТК в его кровле, основной верхний рубеж которой мы обозначили в соответствии с региональным раннеальбским континентальным биотическим (кровля хатырыкского горизонта) событием [12], что соответствует рубежу нижнего альба ( $K_{1a1}$ ) – 104 млн. лет. Характеристика нового подразделения и обоснование его выделения как местного стратиграфического подразделения кратко рассмотрены ниже.

### Общая характеристика меловых отложений зоны перехода «Сибирская платформа – Верхояно-Колымская складчатая область» и их районирование

Меловые отложения изученной территории (рис. 1) сформировались между 145 и 65 млн. лет назад (рис. 2). С учетом разнообразия органического мира и климатических особенностей меловой период в пределах востока Сибирской платформы и ее складчатого обрамления распадается на две эпохи: нижнемеловую продолжи-



**Рис. 1. Схема районирования образований мелового периода зоны перехода «Сибирская платформа — Верхояно-Колымская складчатая область»:** 1–2 – границы: 1 – структурно-фациальных зон, 2 – районов; 3 – аббревиатура элементов районирования (расшифровку названий см. на рис. 2); 4–5 – прочие обозначения: 4 – пункты, в которых расположены стратотипы и петротипы геологических тел, свиты: 1 – аграфеновская, 2 – чиримыйская и линденская, 3 – батыльхская, 4 – эксеняхская, 5 – хатырыкская; петротипы: 6 – лунгинский дацитовый комплекс; 5 – площади отсутствия осадочных образований мела



**Рис. 2. Схема сопоставления геологических тел и корреляционные событийные уровни раннего – позднего мела зоны перехода «Сибирская платформа – Верхояно-Колымская складчатая область»:** 1 – биотические (биологические) события глобальные морского генезиса; 2 – биотические (биологические) события региональные континентального генезиса; 3 – абиотические события региональные вулканического происхождения; 4 – положение трансгрессивной (TR) и регрессивной (RG) кривых Восточно-Сибирского осадочного бассейна в «зоне перехода»; 5 – геохронологические уровни, млн. лет; 6 – стратиграфические границы: а – согласные; б – несогласные с разрывом; 7 – интрузивные секущие; 8 – аббревиатура (возраст, индекс) геологических тел и их номер в порядке возрастания в схеме корреляции; 9 – стратиграфические несогласные с разрывом, взаимоотношения с перекрывающимися геологическими телами не ясны; 10 – стратиграфические перерывы, верхние границы геологических тел и их взаимоотношения с перекрывающимися образованиями не установлены.

Геологические подразделения, свиты: 1 – ынгырская, 2 – дянгыльская, 3 – кюсюрская, 4 – хаиргасская, 5 – батыльхская, 6 – сиктяхская, 7 – эксеняхская, 8 – джарджанская, 10 – хатырыкская, 11 – менгкеринская, 14 – аграфеновская, 17 – чиримыйская, 19 – тимердякская, 21 – линденская; серии: 9 – сангарская, 20 – вилюйская. Комплексы магматические: 12 – дулгалахский диорит–гранодиоритовый, 13 – куранахский гранит–гранодиоритовый, 15 – данышкинский пироксен якутопирангитовый (малых интрузий), 18 – аркачанский лампрофир —диоритовый (малых интрузий) и вулканические: 16 – лунгинский дацитовый.

Элементы районирования. Структурно-фациальные: СФО – область; СФЗ – зона; СР – район; Магматические: МО – область; МЗ – зона; МР – район

тельностью 48 млн. лет и верхнемеловую, длившуюся 28 млн. лет. Данным рубежам соответствуют события, повлекшие за собой формирование нового комплекса пород по отношению к предыдущему юрскому этапу. В «зоне перехода» и, в целом по Северо-Востоку Азии, меловому этапу отводится доминирующая роль в развитии флоры, характерной для хвойных секвойя – паратаксодиевых лесов с разнообразными лавролистными и платанолистными цветковыми. Мезозойское осадконакопление в «зоне перехода» повсеместно сопровождалось синхронным проявлением фаз тектономагматической активизации. Ранний – поздний мел не являлся исключением [12–17].

По особенностям вещественного состава меловых образований и набору развитых в них местных стратиграфических подразделений на изученной территории востока Сибирской платформы выделяются структурно-фациальные районы, зоны, области; в складчатом обрамлении платформы, в пределах «зоны перехода» – магматические районы, зоны и области (рис. 1, 2). Районы являются составными элементами структурно-фациальных (или магматических) зон. Структурно-фациальные зоны выступают составными частями структурно-фациальной (или магматической) области [18]. В мощной (3945–4650 м) терригенной толще выделяются нижний и верхний отделы с отложениями нижнего, нерасчлененного нижнего – верхнего, осадочных и вулканогенных образований верхнего мела.

#### **Китчанский ( $K_{1b}$ – $K_{1a1}$ ) паралимнический угленосный подкомплекс**

Подкомплекс выделен впервые. Вычленен из объема поздне триасовых – меловых терригенных образований мезозойского мегакомплекса Г.С. Гусева [10]. Включение в состав мегакомплекса меловых образований, развитых на востоке Сибирской платформы, связывалось Г.С. Гусевым с формированием этих осадочных образований в условиях постепенного затухания тектонической активности вдоль западной периферии ВКСО. Эти отложения, как бы отражают «конечную стадию развития верхоянских мезозоид». Название «китчанский» дано авторами статьи, происходит от первого слова в названии структуры I порядка внутренней зоны ПКП – «Китчанский выступ» [8]. Эта структура обозначена региональными геолого-геофизическими методами грави- и сейсморазведки, картографирована с поверхности групповыми и полилистными государственными съемками [18 и др.], а также изучена на глубину скважинами колонкового бурения на Китчанской и Чечум-

ской площадях. Стратотипическая местность подкомплекса охватывает внутреннюю зону ПКП: от Булкурской антиклинали и Соболю-Майанского вала на севере (Ленская ветвь прогиба) до Тукуланского выступа на юге (Алданская ветвь прогиба). В название подкомплекса введено слово «паралимнический угленосный», что связано с типами его разрезов, включающих в одном случае, как лагунные, лимнические, лагунно-континентальные и континентальные (в т.ч. и угленосные) образования, так и в другом фации морского и прибрежно-морского генезиса, а также лагунные, лимнические, лагунно-континентальные и континентальные (в т.ч. и угленосные). Вновь выделенный китчанский ( $K_{1b}$ – $K_{1a1}$ ) подкомплекс залегает подошвой на лаптевском ( $T_{3r2}$ – $J_{3v}$ ) подкомплексе [6] трансгрессивно и согласно. Нижняя граница в Ленской ветви прогиба диагностирована трансгрессивной. На Китчанском выступе она согласная, без явных следов размыва. В центральной части прогиба границей двух подкомплексов является подошва угленосной батыльхской ( $K_{1bt}$ ) свиты (145 млн. лет); стратотип – на г. Батыльх-Хая (р. Лена), опорный разрез – на г. Хонгургас-Хая (р. Чечума). Батыльхская свита бассейна р. Чечума согласно перекрывает подстилающие образования континентальной (в т.ч. и угленосной) верхней юры лаптевского подкомплекса.

В разрезах свиты, в её подошве (Средне-Виллойские скважины К-2 и К-4) собраны пресноводные двустворки *Arquiniella* aff. *undensis* Ch., *Limnocyrena* aff. *ovalis* (Ramn.) Mart u L. sp. В этих же континентальных и угленосных породах были обнаружены отпечатки двустворок *Lingula* sp. (?) и чешуя костистой рыбы (Бахынайская опорная скв.), а также двустворки *Esteria* sp. и филлоподы (Хандыгская скв. Р-2, Виллойская опорная скв., Бадаранская скв. Р-2) [19]. Кроме батыльхской свиты, в состав китчанского подкомплекса нами введены эксеняхская ( $K_{1ex}$ ) безугольная (г. Эксеня-Хаята на р. Лена) и хатырыкская ( $K_{1ht}$ ) угленосная (Гас-Тумусская, Китчанская разведочные площади) свиты [20, 21]. Ранее [22 и др.] эти подразделения (батыльхская, эксеняхская и хатырыкская свиты) формировали сангарскую ( $K_{1sg}$ ) серию. Хатырыкская свита является стратоном, завершающим (из озвученных выше свит) нижнюю часть мезозойского ( $T_3$ – $K$ ) мегакомплекса Г.С. Гусева. На востоке Сибирской платформы она литологически маркирует в осадочном разрезе мела сохранившиеся реликты поздне мезозойского вулканизма: пепловые витрокластические туфы и туффиты (нередко до 10 м, мощность видимая) с флорой хатырыкского горизонта [13]). Стратиграфическим коррелянтом «хаты-

рыкского» уровня вулканогенных пород – туфов и туффитов, развитых на востоке платформы, является, по всей видимости, дулгалахский (112–97,5 млн. лет) диорит-гранодиоритовый ( $\gamma\delta K_1dl$ ) комплекс (рис. 2), проявившийся в виде интрузивных инъекций, трещинного и некквого типов в пределах Западно-Верхоянской магматической зоны [17, 21]. Мощность китчанского подкомплекса на востоке платформы и в центральной части прогиба варьирует от 3150 (внутренняя зона) до 3500 м (внешняя зона).

Китчанский подкомплекс с размывом несогласно перекрыт (рис. 2) залегающей выше него аграфеновской ( $K_{1-2ag}$ ) свитой (от 200 до 600 м), развитой в обрывах нижнего течения р. Лемписке. Свита коррелируется посредством одноименного фитогоризонта с Общей стратиграфической (геохронологической) шкалой ВСЕГЕИ (СПб., ВСЕГЕИ, Картфабрика, 1993). Включает терригенные породы от мелко- до крупнозернистых, в большинстве своем грубозернистые, нередко с отдельными валунами магматических образований, прослоями полимиктовых галечников и мелкогалечных конгломератов (в галечках и обломках кварц, кварциты, кремни, кислые эффузивы, осадочные породы, угли и конкреции сидеритов). Отмечаются линзы углей до 0,5 м; обломки углей в породе достигают 10–15 см по длинной оси. Этот уровень подошвы стратона соответствует рубежу 104 млн. лет. Он маркирован в Западном Верхоянье куранахским гранит-гранодиоритовым ( $\gamma\delta K_1kr$ ) комплексом (104–97,5 млн. лет). С началом формирования аграфеновской свиты и вплоть до её кровли (рубеж 93,5 млн. лет) в Западном Верхоянье проявляет себя инверсия, которая до рубежа 86,6 млн. лет (условно кровля аркачанского ( $\chi K_2a$ ) лампрофир-диоритового (малых интрузий) комплекса) охватывала крупные территории Куранахского антиклинория в складчатом обрамлении платформы [21] с последующим интенсивным выносом в западном направлении от Верхоянского хребта (на аллювиально-озерную равнину платформы) дезинтегрированного субстрата, включающего продукты разрушения пород с роговой обманкой, сфеном и дистеном. Поэтому нами и принята верхняя граница китчанского подкомплекса по рубежу 104 млн. лет. Сам же нижнемеловой китчанский подкомплекс формировался в платформенных условиях в пределах континентальной аллювиально-озерной равнины, с преимущественным сносом продуктов дезинтеграции с Сибирской платформы, с её западной периферии и центральной части. Поэтому он и является фактически, как ни странно, «верхоянским». При этом в процессе формирования континентальных осадочных, в

т.ч. лагунных, лимнических и угленосных нижнемеловых фаций подкомплекса, в них присутствует только дистен в противовес полностью отсутствующих в осадках подкомплекса таких минералов, как роговая обманка, свен и эпидот. Последние (см. выше) были выявлены при анализе пород аграфеновской свиты, сформированной на ограниченном пространстве аллювиально-озерной равнины (площадь Китчанского выступа), в ходе сноса дезинтегрированных продуктов инверсирующей в это время территории Западного Верхоянья.

В китчанский подкомплекс введены подразделения нижнего мела меридиональной части Нижней Лены, скоррелированные с континентальными образованиями центральной части ПКП на основе батыльхского, эксеняхского и хатырыкского фитохронологических горизонтов. Ранее эти образования были сгруппированы в ленскую ( $K_{1ls}$ ) серию [22]. В ходе исследований в районе мыса Чекуровский (р. Лена) было установлено, что нижней границе этой серии отвечает этап резкой смены палеогеографической обстановки и, как следствие, стратиграфическое несогласие, выраженное в трансгрессивном налегании нижнемеловых (хаиргасская свита) образований на верхнеюрские–чонокскую свиту. Здесь, в основании нижнемелового разреза, представленного в разрезе аргиллитами, алевролитами и песчаниками, были найдены *Hectoroceras koshi* Spath, *Borealites* sp., характеризующие вторую снизу (региональная шкала Сибири) зону берриаса. Выше этих находок, по положению в разрезе, но уже в более высоких слоях хаиргасской свиты, найдены берриасские аммониты *Surites* cf. *analogus* Shulg., *S.* aff. *spasskensis* (Nik.), *Tollia tollia* Pavl. и двустворки бухид. На мысе Чуча обстановка осадконакопления сохраняется и хаиргасская свита с размывом залегаёт на подстилающих алевролитах и аргиллитах с аммонитами *Cardioceras* ex gr. *cordatum* (Sow.) раннего оксфорда. По всей свите здесь распространены отпечатки двустворок *Bushia* sp. indet. и выявлены редкие аммониты *Surites* sp.

Кроме этого, морские и прибрежно-морские условия сохраняются и для вышезалегающей кигиляхской свиты на мысе Чекуровском, в средней части разреза которой выявлена морская фауна *Polyphychites* (?) sp. Совместные находки тафофлор ынгырского комплекса (нижняя часть батыльхского фитохронологического горизонта) с остатками морской фауны в разрезах кигиляхской свиты позволяют более уверенно определять возрастной диапазон ынгырского фитокомплекса в объеме берриасаваланжина и соответствующих ему континен-

тальных образований нижнего мела, развитых в центральных районах ПКП. Вышезалегающая нижнемеловая толща (начиная с кюсюрской свиты) территории Нижней Лены имеет повсеместно континентальный генезис. Она перекрывается с размывом в предгорной части внутренней зоны ПКП менгкеринской свитой, а во внешней зоне также с размывом – лукумайской. Таким образом, нижняя часть мелового разреза на территории Нижней Лены представлена нижнемеловыми осадками морского, прибрежно-морского, лагунного генезиса в возрастных рубежах берриаса–валанжина, а её кровля – также нижнемеловыми, но уже образованиями континентального генезиса, в т.ч. и лимнического (угленосного) в диапазоне готерива – нижнего альба [22–23].

### Выводы

Выполненные исследования были направлены на комплексную ревизию разреза верхоянского терригенного комплекса в зоне перехода «Сибирская платформа – Верхояно-Колымская складчатая область» и касались, в основном, доизучения объема ВТК в пределах его юрского этапа (лаптевский подкомплекс) формирования. Исследования позволили выделить в терригенном разрезе «зоны перехода» выше лаптевского ( $T_3T_2$ – $J_3v$ ) подкомплекса новый нижнемеловой ( $K_{1b}$ – $K_{1a1}$ ) подкомплекс с названием «китчанский паралимнический угленосный», который вычленен из мезозойского ( $T_3$ – $K$ ) мегакомплекса Г.С. Гусева. Подкомплекс наращивает многокилометровый разрез ВТК до рубежа 104 млн. лет (кровля хатырыкского фитогоризонта), что позволяет на востоке Сибирской платформы и в её складчатом обрамлении переосмыслить существующие ныне представления о специфике осадконакопления и о ярко выраженной связи с верхоянским терригенным комплексом вулканической деятельности во временном интервале 145–104 млн. лет. Данные, полученные в ходе исследований, несомненно, будут востребованы при региональных геологоразведочных, картосоставительских работах и при уточнении на Северо-Востоке России изученного интервала в ходе новых палеогеографических реконструкций.

*Работа выполнена в рамках плана НИР ИГАБМ СО РАН на 2014–2016 гг.*

### Литература

1. Херасков Н.П., Колосов Д.М. Геология и геоморфология Западного Верхоянья // Труды ВИМС. Вып. 116. М., 1938. 120 с.
2. Тильман С.М., Белый В.Ф., Николаевский А.А., Шило Н.А. Тектоника Северо-Востока СССР (Объяснительная записка к тектонической карте Северо-Востока СССР масштаба 1:2 500 000) // Труды СВКНИИ. Вып. 33. Магадан, 1969. 79 с.
3. Гриненко В.С., Девятов В.П., Ротман А.Я., Михайлова Т.Е., Фартунатова Л.М. Верхний палеозой погребенных геодепрессий внутренних районов востока Сибирской платформы // Наука и образование. 2013. № 2. С. 14–20.
4. Девятов В.П., Трущелев А.М., Гриненко В.С. Стратиграфия триасовых отложений Верхоянской фациальной области (Центральная Якутия) // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. 2012. № 2. С. 24–37.
5. Гриненко В.С. История формирования верхнетриасовых-юрских отложений Восточно-Сибирского осадочного бассейна (восток Сибирской платформы и складчатое обрамление): Автореф. дис. ... к.г.-м.н. Иркутск, 2010. 19 с.
6. Гриненко В.С., Князев В.Г. Лаптевский подкомплекс ( $T_3T_2$ – $J_3v$ ) верхоянского терригенного комплекса // Наука и образование. 2012. № 4. С. 13–18.
7. Геология СССР. Северо-Восток СССР. Геологическое описание. Кн. 1. М.: Недра, 1970. Т. XXX. 547 с.
8. Микуленко К.И. Тектоника осадочного чехла краевых депрессий Сибирской платформы (в связи с нефтегазоносностью) // Геология и нефтегазоносность мезозойских седиментационных бассейнов Сибири: Труды ИГиГ СО АН СССР. Вып. 532. Новосибирск: Наука, 1983. С. 90–104.
9. Парфенов Л.М. Континентальные окраины и островные дуги мезозойид Северо-Востока Азии. Новосибирск: Наука, 1984. 192 с.
10. Структура и эволюция земной коры Якутии / Г.С. Гусев, А.Ф. Петров, Г.С. Фрадкин. Отв. ред. В.В. Ковальский. М.: Наука, 1985. 248 с.
11. Коссовская А.Г., Шутов В.Д., Муравьев В.И. Мезозойские и верхнепалеозойские отложения Западного Верхоянья и Вилойской впадины // Труды ГИН АН СССР. 1960. Вып. 34. 273 с.
12. Гриненко В.С., Костин А.В. Ранний–поздний мел зоны перехода «Сибирская платформа – Верхояно-Колымская складчатая область»: событийный аспект // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции, 31 марта – 2 апреля 2015 г. Якутск: Изд. дом СФВУ, 2015. С. 138–143.
13. Гольбрайх И.Г., Тодоровская В.Н. О находке туфогенных пород в нижнемеловых отложениях бассейна р. Ситте (левый приток р. Лены) // Геология и нефтегазоносность Запад-

ной Якутии: Труды ВНИГРИ. Вып. 249. Л.: Недра, 1966. С. 182–185.

14. *Гриненко В.С., Камалетдинов В.А., Слатеннов Ю.Л., Щербаков О.И.* Геологическая карта Якутии масштаба 1:500 000. Центрально-Якутский блок. Листы: Р-51-А,Б; Р-51-В,Г; Р-52-А,Б; Р-52-В,Г (Ред. блока. В.С. Гриненко, ГУП «ЯПСЭ»). СПб.: Санкт-Петербургская картфабрика ВСЕГЕИ, 2000.

15. *Костин А.В., Гриненко В.С., Олейников О.Б., Желонкина М.С., Кривошапкин И.И., Васильева А.Е.* Первые данные о проявлении верхнемелового вулканизма зоны перехода «Сибирская платформа – Верхояно-Колымская складчатая область» // Наука и образование. 2015. № 1. С. 30–36.

16. *Костин А.В., Гриненко В.С., Трунилина В.А., Шибяев С.В., Кривошапкин И.И.* Тютегинское вулканическое поле – новый геологический объект востока Сибирской платформы // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Северо-Востока России: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, 6–8 апреля 2016 г. Якутск: Изд. дом СВФУ, 2016. С. 380–383.

17. *Гриненко В.С.* Мезозойский рифтогенез и оруденение в центральной части Верхоянского складчатого пояса (Восточная Якутия) // Геологическое строение и полезные ископаемые Рес-

публики Саха (Якутия): Материалы научно-практической конференции. Т. 1: Региональная геология. Якутск: ЯФ СО РАН, 1997. С. 39–40.

18. *Геологическая карта. Q-52 – Верхоянские цепи. Верхояно-Колымская серия / В.С. Гриненко, А.М. Трущелев, Л.И. Сметанникова, А.П. Кропачев, О.И. Щербаков // Государственная геологическая карта РФ масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). СПб.: Санкт-Петербургская картфабрика ВСЕГЕИ, 2008.*

19. *Киселев А.Е.* Расчленение нижней части нижнего мела востока Сибирской платформы // Известия АН СССР. Сер. геол. 1969. № 6. С. 95–107.

20. *Гриненко В.С.* Меловая система // Государственная геологическая карта РФ масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Верхояно-Колымская. Лист Q-52 – Верхоянские цепи. Объяснительная записка. СПб.: Санкт-Петербургская картфабрика ВСЕГЕИ, 2008. С. 82–94.

21. *Гриненко В.С.* Меловые континентальные образования востока Сибирской платформы // Отечественная геология. 2007. № 1. С. 110–118.

22. *Стратиграфический словарь СССР / Гл. ред. Б.К. Лихарев. М., 1956. 1260 с.*

23. *Киричкова А.И., Зинченко В.Н., Чирва С.А.* Нижнемеловые отложения низовьев р. Лены (Булунский район) // Геология и геофизика. 1987. № 4. С. 21–29.

*Поступила в редакцию 27.06.2016*

УДК 551.734. 571.5

## **Пограничные ниже- и среднедевонские красноцветные и вулканогенно-осадочные отложения Северо-Востока России**

В.В. Баранов

*Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, г. Якутск*

*Установлено, что в пограничном интервале верхней части нижнего и среднего девона Северо-Востока России и на сопредельных территориях в большинстве разрезов преобладают красноцветные, пестроцветные, сульфатоносные отложения. В этот промежуток времени происходило также излияние базальтовых лав, связанное с тафрогенезом. К началу живета приурочена инициальная стадия живетско-раннекаменноугольного мегацикла, которая часто маркируется базальными конгломератами.*

Ключевые слова: пограничные отложения нижнего и среднего девона, красноцветы, базальты, Северо-Восток России.

---

БАРАНОВ Валерий Васильевич – д.г.-м.н., в.н.с., baranowvalera@yandex.ru.