

Проблемы стратиграфии верхнего триаса—юрсы Предверхоянской структурно-фациальной зоны (Восточная Сибирь)

В.С.ГРИНЕНКО, В.Г.КНЯЗЕВ (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д.39)

Ревизия палеонтологических характеристик и их последовательности в разрезах верхнего триаса—юрсы Лено-Алданской, Предверхоянской и Западно-Верхоянской структурно-фациальных зон позволяет расширить радиус действия установленных в региональной схеме этого интервала Сибири региональных горизонтов на Верхоянский складчато-надвиговый пояс.

Ключевые слова: Сибирская платформа, Предверхоянский краевой прогиб, Верхоянский складчато-надвиговый пояс, структурно-фациальная зона, серия, свита.

Гриненко Виталий Семенович, prokopiev@diamond.ysn.ru, geo@yakutia.ru

Князев Валерий Георгиевич, knyazev@diamond.ysn.ru

Problems of stratigraphy of the Triassic—Jurassic of the Pre-Verkhoyansk structural-facies zone (East Siberian)

V.S.GRINENKO, V.G.KNYAZEV

Revision of paleontological characteristics and their sequences in the Upper Triassic—Jurassic sections of the Lena-Aldan, pre-Verkhoyansk and West Verkhoyansk structural zones permitted us to extend the area of action of regional horizons shown on the regional sketch map for this time interval of Siberia to the Verkhoyansk fold — and — thrust belt.

Key words: Siberian platform, pre-Verkhoyansk foredeep, Verkhoyansk fold-and-thrust belt, structural-facies zone, series, formation.

На востоке Сибирской платформы и Верхояно-Колымской складчатой области (ВКСО) по различным группам макро- и микрофауны, флористическим остаткам с разной степенью достоверности установлены все ярусы юрской системы. Зональное расчленение проведено лишь для отдельных временных интервалов [18]. Сравнительный анализ вертикального распространения основных групп ископаемых, известных из юрских разрезов востока Сибирской платформы с таковыми из разрезов ее складчатого обрамления позволил установить сходную последовательность. Учитывая различающийся объем биостратонов, установленных по разным группам фоссилий при выделении региональных стратиграфических подразделений в западной части Верхояно-Колымской складчатой области была использована серия (комбинация) параллельных автономных зональных шкал, разработанная В.А.Захаровым с соавторами [7] и представленная в стратиграфических схемах юры Западной Сибири [15] и востока Сибирской платформы [17].

Региональные стратиграфические подразделения. Верхнетриасовые—юрские отложения характеризуют собой единый этап формирования Арктического седиментационного супербассейна, охватывающего территорию Западно-Сибирской плиты, Сибирской платформы и Верхояно-Колымской складчатой области. Выделенные на востоке

Сибирской платформы (западная часть Восточно-Сибирского осадочного бассейна) местные стратиграфические подразделения скоррелированы в рамках двусторонней региональной стратиграфической схемы с помощью «сибирских» горизонтов (от зимнего до баженовского, включительно [3, 7, 17, 18]). Положение границ горизонтов относительно подразделений общей стратиграфической шкалы подтверждено биостратиграфическими данными. Расширение радиуса действия сибирских региональных горизонтов на западную периферию Верхояно-Колымской складчатой области обусловлено единством этапов осадконакопления Восточно-Сибирского осадочного бассейна, отражающих эвстатические колебания Арктического супербассейна.

Структурно-фациальное районирование. В зоне перехода «Сибирская платформа—ВКСО» в Восточно-Сибирской структурно-фациальной области выделены Лено-Виллюйская, Предверхоянская, Западно-Верхоянская, Южно-Верхоянская и Куйдусунская структурно-фациальные зоны [9]. Предлагаемое фациальное районирование определило конструкцию двусторонней региональной стратиграфической схемы и основано на генезисе отложений, стратиграфической полноте разрезов и их мощности [4].

Предверхоянская структурно-фациальная зона (рис. 1) занимает одну из ключевых позиций в «зоне

перехода». Она охватывает внутреннюю (складчатую) зону Предверхоанского краевого прогиба. Характерная особенность условий формирования поздне триасовых—юрских отложений Предверхоанской структурно-фациальной зоны (рис. 2) — присутствие циклично построенных геологических тел — свит, серий, представленных своеобразными оса-

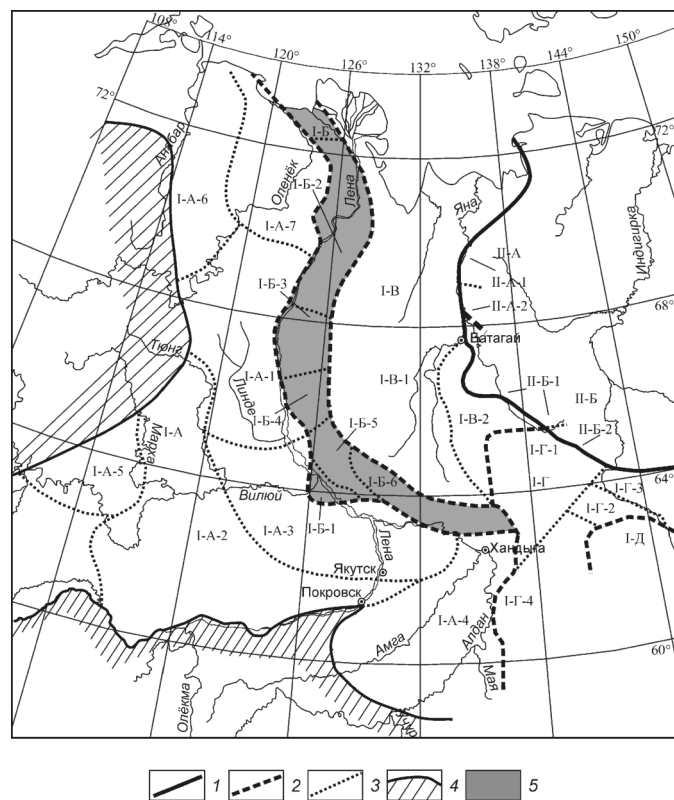


Рис. 1. Схема структурно-фациального районирования верхнетриасовых-юрских отложений Восточно-Сибирского осадочного бассейна, масштаб 1:10 000:

границы структурно-фациальных: 1 — областей, 2 — зон, 3 — районов; контур: 4 — отсутствия отложений, 5 — исследованной территории; **Восточно-Сибирская структурно-фациальная область (I) и зоны:** I-A — Лено-Алданская (районы: I-A-1 — Жиганский, I-A-2 — Лено-Вилуйский, I-A-3 — Хапчагайский, I-A-4 — Среднеалданский, I-A-5 — Ыгыаттинский, I-A-6 — Нордвикский, I-A-7 — Оленёкский); I-B — Предверхоанская (районы: I-B-1 — Усть-Вилуйский, I-B-2 — Тикян-Экитский, I-B-3 — Менгкеринский, I-B-4 — Бегиджанский, I-B-5 — Китчанский, I-B-6 — Байбыканский); I-B — Западно-Верхоанская (районы: I-B-1 — Батантай-Дулгалахский, I-B-2 — Борулах-Сан-Юряхский); I-Г — Южно-Верхоанская (районы: I-Г-1 — Томпонский, I-Г-2 — Кобюминский, I-Г-3 — Тарынский, I-Г-4 — Аллах-Юньский); I-Д — Куйдусунская; **Северо-Восточная структурно-фациальная область (II) и зоны:** II-A — Полоусненская (районы: II-A-1 — Абырабыт-Чондонский, II-A-2 — Ольджо-Верхнеселеняхский); II-B — Иньяли-Дебинская (районы: II-B-1 — Адыча-Дьялындинский, II-B-2 — Нерский)

дочными призмами, проградирующими в Восточно-Сибирском осадочном бассейне в восточном направлении. Серии сложены наборами свит, генетически связанных между собой и закономерно сменяющих друг друга по латерали. Вертикальные границы серий преимущественно контрастные, чаще всего совпадают со стратиграфическими несогласиями.

В опубликованном проекте Региональной стратиграфической схемы юрских отложений Восточной Якутии в объеме юрской системы рассматриваемой территории установлены 68 местных подразделений [9]. В процессе подготовки стратиграфической основы юрского среза легенды Верхоянской серии Госгеолкарты-200/2 Российской Федерации (новая серия) была проведена ревизия известных разрезов и имеющихся палеонтологических определений с целью уточнения стратиграфической последовательности местных подразделений и их границ [10]. В первую очередь это касается таких спорных литостратонов, как кыбыттыгасская свита. Как известно, ранее она полностью относилась к триасу, и граница юрской системы во внутренней зоне Предверхоанского краевого прогиба проводилась по ее кровле [13]. Однако поздне триасовый комплекс двусторок был обнаружен лишь в нижней и средней частях свиты (100 м). В верхней же части свиты в разрезах на р.Дяньшка был обнаружен *Pseudomytiloides ex gr. sinuosus* Polub., приуроченный к уровню 70—90 м от подошвы, свидетельствующий, по мнению авторов, о раннеюрском возрасте этой части свиты. Аналогичный возраст свиты предполагается в Менгкеринском, Бегиджанском, Китчанском, Байбыканском районах. Находки *Pseudomytiloides ex gr. sinuosus* Polub. (определения И.В.Полуботко) подтвердили поздне триасовый и раннеюрский возраст кыбыттыгасской свиты на западных крыльях Куранахского и Бараинского антиклинориев. Таким образом, граница между юрской и триасовой системами во внутренней зоне краевого прогиба не определена [3]. Аналогичное положение триас-юрской границы предполагается на Западном Орулгане, где кыбыттыгасская свита выделена в объеме песчано-алевритово-глинистой толщи с позднеюрской фауной. Перекрывающая толща с *Pseudomytiloides sinuosus* Polub. рядом исследователей была отнесена к нижнеюрской тарыннахской свите. После опубликования Решений 2-го и 3-го Межведомственных региональных стратиграфических совещаний (МРСС) [12, 13] получены новые материалы, принципиально изменившие существующие представления на литостратиграфическое расчленение юрских отложений Восточной Якутии. Здесь были установлены новые стратоны, выявлены условно валидные подразделения [9, 18]. Большинство литостратонов вошли в серийные легенды нового поколения [10, 11], апробированы при проведении геологической съемки, картографированы и опубликованы [5]. Однако, следует отметить, что в Решения 3-го МРСС по Северо-Востоку России [14] по непонятной причине не вошли апроби-

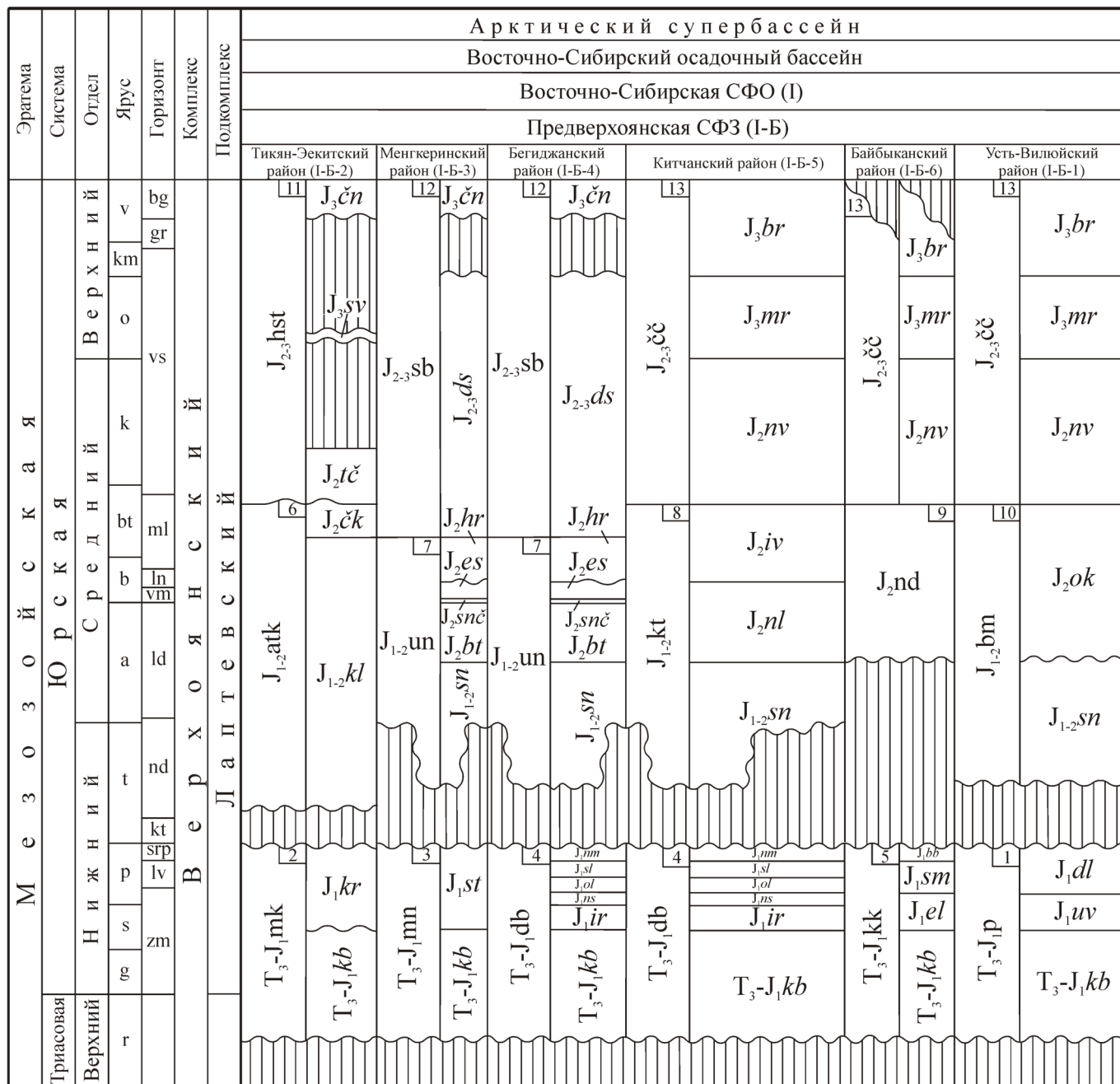


Рис. 2. Схема корреляции верхнетриасовых-юрских отложений Предверхоанской структурно-фациальной зоны:

стратиграфические подразделения, серии: 1 — лунгинская, T₃—J₁lh (свиты: кыбыттыгасская, T₃—J₁kb, усть-виллойская, J₁uv и долгайская J₁dl), 2 — муойкандинская, T₃—J₁mk (свиты: кыбыттыгасская, T₃—J₁kb и кыринская J₁kr), 3 — менгкеринская, T₃—J₁mn (свиты: кыбыттыгасская, T₃—J₁kb и сетегейская J₁st), 4 — дьябдинская, T₃—J₁db (свиты: кыбыттыгасская, T₃—J₁kb, иркинская, J₁ir, нёкунская, J₁ns, ольченская, J₁ol, сугуланская, J₁sl, и намыкытская J₁nm), 5 — кюнкюнюрская, T₃—J₁kk (свиты: кыбыттыгасская, T₃—J₁kb, елюндженская, J₁el, семидьинская, J₁sm, и быйбыканская J₁bb), 6 — атыркандская, J₁₋₂atk (свиты: келимярская, J₁₋₂kl и чекуровская J₂čk), 7 — ундюлюнгская, J₁₋₂un (свиты: сунтарская, J₁₋₂sn, батарыньинская, J₂bt, сынчинская, J₂snč, эселяхская, J₂es, и хоронгская J₂hr), 8 — китчанская, J₁₋₂kt (свиты: сунтарская, J₁₋₂sn, нюлькючанская, J₂nl и иванчанская J₂iv), 9 — наледная свита, J₂nd, 10 — баламаканская, J₁₋₂bm (свиты: сунтарская, J₁₋₂sn и октаханская J₂ok), 11 — хастахская, J₂₋₃hst (свиты: точинская, J₂tč, сиговская, J₃sv, и чонокская J₃čn), 12 — соболохская, J₂₋₃sb (свиты: джаскойская, J₂₋₃ds, и чонокская J₃čn), 13 — чечумская, J₂₋₃čč (свиты: нижневилойская, J₂nv, марыкчанская, J₃mr и бергеинская, J₃br); региональные подразделения — горизонты: зимний (zm), левинский (lv), шараповский (srp), китербютский (kt), надояхский (nd), лайдинский (ld), вымский (vm), лентьевский (ln), мальшевский (ml), васюганский (vs), георгиевский (gr), баженовский (bg); в Усть-Вилойском районе поздне триасовые-юрские отложения прослежены в разрезах глубоких скважин

рованные [9] результаты исследований по верхнему триасу—юре. Они касались как основных валидных, так и большинства условно валидных подразделений западной периферии Верхояно-Колымской складчатой области, увязанных между собой порайонно на основе «сибирских» региональных горизонтов, которые для территории Восточной Якутии начали применяться на практике в соответствии с серийными легендами нового поколения. Уже более 10 лет после опубликования Региональной стратиграфической схемы юрских отложений Восточной Якутии [9] позиция Межведомственного стратиграфического комитета (МСК) к проблеме использования «сибирских» региональных горизонтов на территории западной периферии Верхояно-Колымской складчатой области остается не ясной, не была она озвучена и в материалах работы [14]. Поэтому, новая региональная схема была авторами данной публикации вновь вынесена на обсуждение в 2011 г. [6]. По-прежнему существует ряд проблем, касающихся использования при картировании тех или иных геологических тел в пределах Предверхоянской структурно-фациальной зоны. Имеющиеся принципиальные различия между принятой МСК Региональной схемой юрских отложений Северо-Востока России [14] для рассматриваемой территории и новой Региональной стратиграфической схемой юрских отложений Восточной Якутии [6, 9] требуют особого рассмотрения МСК.

В Менгеринском, Бегиджанском и Китчанском районах вместо предлагаемой ранее биллэхской свиты (J_2bl) в новой стратиграфической схеме принята сунтарская свита (J_{1-2sn}). Свита, также как и ее аналоги (апшайская свита, бассейн р.Алдан [14]), имеет тоар-ааленский возраст, что подтверждено находкой аммонита *P. (T.) maclintocki* в верхней части разреза на р.Кучу (Ундюлонгское поднятие) [1]. Доводы в пользу выделения биллэхской свиты (удаленность от стратотипа сунтарской свиты и ааленский возраст биллэхской свиты) не является основой для упразднения ранее выделяемого стратиграфического подразделения (сунтарская свита р.Виллюй), что противоречит практике геолого-поисковых работ и положениям Стратиграфического кодекса.

В Байбыканском районе в 1991 г. была выделена байбыканская свита (J_1bb) [16]. Она прослежена в передовых складчато-надвиговых структурах Алданского Приверхоянья, от р.Томпо на юго-востоке района через бассейны рек Байбыкан, Тенкиче, Дорукчан, Елюнджен до р.Леписке на его северо-востоке. Свита вошла в легенды нового поколения Госгеолкарты-200/2 Российской Федерации — Верхоянскую (новая серия) [10] и Госгеолкарты-1000/2 РФ — Верхояно-Колымскую (издание третье) [11]. Она фигурирует в опубликованном проекте Региональной стратиграфической схемы юрских отложений Восточной Якутии [9] и в Объяснительной записке, изданной во ВСЕГЕИ к Госгеолкарте-1000/2 масштаба 1:1 000 000 Q-52 — Верхоянские цепи [5]. При ее выделении и детальной характеристи-

ке [16] было указано, что к байбыканской свите, кроме разрезов изученного интервала в Алданском Приверхоянье, следует отнести и алевролитовые слои, завершающие разрезы плинсбахских отложений на реках Тенкиче, Дорукчан, Елюнджен, Чочума и Леписке (при пересечении ею Усть-Виллюйского хребта), ранее относившихся к намыкытской свите. В этих слоях, кроме широко развитых алевролитов, присутствует значительное количество прослоев песчаников, достигающих 4—5 м, что сближает эти слои по структуре разрезов с байбыканской свитой в стратотипе. С другой стороны, эти отличия свидетельствуют о присутствии намыкытской свиты в разрезах на реках Кюндюдей (Китчанский район) и Бегиджан (Бегиджанский район). Таким образом, на сегодняшний день, остается весьма дискуссионным упразднение намыкытской и байбыканской свит на ундюлонгскую свиту (см. «Схему юрских отложений Северо-Востока России» в работе [14]) и использование последней в ранее выделенных на Госгеолкарте-1000/3 РФ — Бегиджанском, Китчанском и Байбыканском районах. Намыкытская и байбыканская свиты утверждены Научно-редакционным советом Роснедра для целей картирования в серийных легендах нового поколения к Госгеолкартам-200/2 и Госгеолкартам-1000/3 РФ (протоколы НРС Министерства природных ресурсов Российской Федерации утверждения серийных легенд номеров: 52 от 20.XII.1999 г.; 50 от 2.XII.2002 г.; 52 от 24.XII.2009 г.).

Основные задачи дальнейших исследований. Проект опубликованной региональной «двусторонней» стратиграфической схемы юрских отложений восточной Якутии (восток Сибирской платформы и ее складчатое обрамление) расширяет радиус действия сибирских региональных горизонтов до западных отрогов хребта Полоусного и Иньяли-Дебинского синклиория. На остальной территории Северо-Востока России следует использовать «колымо-омолонские» региональные горизонты [9]. В качестве региональных подразделений для этой территории привлекаются зональные шкалы юры севера Сибирской платформы и Северо-Востока России. Учитывая, что юрские отложения сформировались в едином Восточно-Сибирском осадочном бассейне [2—4, 8], наблюдается сходная последовательность комплексов макро- и микрофауны, являющаяся основой для выделения общих региональных подразделений на востоке Сибирской платформы и в ее складчатом обрамлении.

Таким образом, к числу нерешенных задач относятся:

1. Палеонтологическое обоснование положения границы триаса и юры во внутренней (складчатой) зоне Предверхоянского краевого прогиба (кыбыттыгасская свита).

2. Характер границы нижнего и среднего отделов юрской системы и соответственно палеонтологическое обоснование присутствия тоарского яруса в райо-

нах легенды Верхоянской серии листов Госгеолкарты-200/2 Российской Федерации (новая серия).

3. Необходимо дальнейшее изучение стратотипов свит верхнего триаса и юры в Менгкеринском, Китчанском и Байбыканском районах Предверхоянской структурно-фациальной зоны с целью уточнения стратиграфического положения региональных маркирующих горизонтов.

4. Необходимо для территории Восточной Якутии утвердить на Бюро МСК «сибирские» региональные горизонты основными стратиграфическими маркерами и, в соответствии с материалами [9], доработать Региональную схему юрских отложений Северо-Востока России [14].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гриненко В.С., Князев В.Г.* Первая находка нижеааленского аммонита на западном склоне Верхоянского хребта // Стратиграфия, тектоника и полезные ископаемые Якутии. —Якутск, 1992. С. 74—78.
2. *Гриненко В.С., Князев В.Г.* Стратиграфия юрских отложений Хапчагайского и Лено-Вилойского районов: расчленение и межрегиональная корреляция // Отечественная геология. 2008. № 5. С. 72—78.
3. *Гриненко В.С.* История формирования верхнетриасовых—юрских отложений Восточно-Сибирского осадочного бассейна (восток Сибирской платформы и складчатое обрамление) // Автореф. дис. ... канд. геол.-минер. наук. —Иркутск, 2010.
4. *Гриненко В.С., Князев В.Г.* Лаптевский подкомплекс (Т₃Г₂—J₃v) верхоянского терригенного комплекса // Наука и образование. 2012. № 4 (68). С. 13—18.
5. *Гриненко В.С., Князев В.Г.* Юрская система // Государственная геологическая карта РФ. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Верхояно-Колымская. Лист Q-52 — Верхоянские цепи. Объяснительная записка. —С-Пб, 2008. С. 62—82.
6. *Гриненко В.С., Князев В.Г., Девятков В.П.* и др. Новая региональная стратиграфическая схема верхнетриасовых-юрских отложений востока Сибирской платформы и складчатого обрамления // Палеонтология, стратиграфия и палеогеография мезозоя и кайнозоя бореальных районов. Т. 1. —Новосибирск, 2011. С. 65—70.
7. *Захаров В.А., Богомолов Ю.И., Ильина В.И.* и др. Бореальный стандарт и биостратиграфия мезозоя Сибири // Геология и геофизика. 1997. Т. 38. № 5. С. 927—956.
8. *Князев В.Г., Девятков В.П., Шурыгин Б.Н.* Стратиграфия и палеогеография ранней юры востока Сибирской платформы. —Якутск: ЯНЦ СО АН СССР, 1991.
9. *Князев В.Г., Гриненко В.С., Девятков В.П.* и др. Региональная стратиграфическая схема юрских отложений Восточной Якутии // Отечественная геология. 2002. № 4. С. 73—80.
10. *Легенда* Верхоянской серии Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (новая серия). Объяснительная записка / Под ред. А.П.Кропачева. Т. 1—2. —Якутск: ГУП «ЦПСЭ», 1999.
11. *Легенда* Верхояно-Колымской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (издание третье). Объяснительная записка / Под ред. В.А.Ян-Жин-Шин. Т. 1—2. —Якутск: ГУП РС (Я) «ЯПСЭ», 2003.
12. *Решения* 2-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Северо-Востока СССР. —Магадан, 1978.
13. *Решения* 3-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири. —Новосибирск: СНИИГГиМС, 1981.
14. *Решения* 3-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию, палеозою и мезозою Северо-Востока России (Санкт-Петербург, 2002) / Под ред. Т.Н.Корень, Г.В.Котляр. —С-Пб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009.
15. *Решения* 6-го Межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири, Новосибирск, 2003. Региональные стратиграфические схемы триасовых и юрских отложений Западной Сибири, 2003. —Новосибирск: СНИИГГиМС, 2004.
16. *Сластенов Ю.Л., Гриненко В.С., Зинченко В.Н., Урзов А.С.* Новые данные по стратиграфии триаса и юры Приверхоянского прогиба // Стратиграфия, тектоника и полезные ископаемые Якутии. —Якутск, 1992. С. 3—23.
17. *Шурыгин Б.Н., Никитенко Б.Л., Девятков В.П.* и др. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Юрская система. —Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2000.
18. *Шурыгин Б.Н., Девятков В.П., Захаров В.А.* и др. Стратиграфия юры Восточной Сибири (состояние изученности, основные проблемы и способы их решения) // Вестник Госкомгеологии: Мат-лы по геологии и полезным ископаемым Республики Саха (Якутия). 2001. № 1. С. 112—139.