

СЕДИМЕНТОГЕННЫЙ АСПЕКТ ЭВОЛЮЦИИ, НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ АЛДАНО-МАЙСКОГО ОСАДОЧНОГО БАСЕЙНА (ЮГО-ВОСТОК СЕВЕРО-АЗИАТСКОГО КРАТОНА)

В.Г. Варнавский

ФГБУН Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина ДВО РАН, ул. Ким Ю Чена 65, г. Хабаровск, 680000; e-mail: karpova@itig.as.khb.ru

Поступила в редакцию 22 февраля 2017 г.

В работе рассматриваются основные черты литофациальных условий формирования осадочного комплекса Алдано-Майского осадочного бассейна (АМОБ).

Показано, что разнофациальные (континентальные, прибрежно-морские и морские) образования развивались в условиях единого осадочного бассейна типа односторонней синеклизы, сформировавшейся на восточном склоне Алданской антеклизы Северо-Азиатского кратона, на стыке ее с Охотским массивом. Выделяются и характеризуются основные этапы седиментогенеза, разделенные инверсиями, магматизмом, корами выветривания (снизу): дорифейский (позднекарельский, улканский); раннерифейский (уянско-учурский); средне-позднерифейский (керпильско-лахандинско-уйский); венд-кембрийский.

В разрезе чехла АМОБ выявлены участки размещения битуминозных литокомплексов.

Структурные и осадочные события в АМОБ контролировались геодинамикой юго-восточной зоны Северо-Азиатского кратона, гидродинамическим режимом Охотско-Тихоокеанского сектора Мирового океана. Статья посвящена проблеме комплексного изучения геологии, глубинного строения, геодинамики, оценки углеводородного потенциала АМОБ.

***Ключевые слова:* свита (толща), серия, литофации, структурно-фациальная зона, Алдано-Майский осадочный бассейн, авлакоген, Сибирская платформа, Северо-Азиатский кратон, Охотско-Тихоокеанский сектор Мирового океана.**

ВВЕДЕНИЕ

Алдано-Майский осадочный бассейн (АМОБ) объединяет в себе дорифейские (поздний карелий, алданий) и рифей-венд-кембрийские литокомплексы юго-востока Северо-Азиатского кратона в контуре структур Алдано-Майской синеклизы. Бассейн по составу и строению осадочного заполнения районирован на структурно-фациальные зоны (СФЗ). В области плиты выделяются: Учурская, Майская, Усть-Майская, Хандыгская СФЗ, в Юдомо-Майском авлакогене: Кыллахская южная (с подзонами Верхне-Майской и Юдомской), Кыллахская северная и Сетте-Дабанская (рис. 1) [4].

Начало формирования осадочного комплекса бассейна относится к раннему протерозою (позднему карелию, улканию, 1732 млн лет), завершение – раннему палеозою (483 млн лет). Осадконакопление в течение столь многолетней истории седиментогенеза прерывалось и осложнялось инверсионными событиями

(орогенезом, пенепленизацией рельефа, формированием кор выветривания). Наиболее крупные из них проявились в предтопориканское время на рубеже раннего и позднего карелия (2000–1915 млн лет [9]), в предрифейское время (1732–1670 млн лет) с магматизмом улкчанского и (в основном) элгэтэйского времени, в первой половине среднего рифея (аимчанской серии) с магматизмом топорикано-бириндийским (1300–1100 млн лет), сиваглинским (1280–1250 млн лет) и в предвендское время с ингилийским, лексеновским, улахан-бамским магматизмом (680–650 млн лет).

Проблема рассматривается на базе материалов государственного геологического картирования южной части АМОБ, в контуре листов государственных геологических карт масштаба 1:200 000 серии 0-53, частично 0-52, структурно-фациальных зон: Учурской, Майской, Кыллахской южной, частично Усть-Майской, Хандыгской, Кыллахской северной, Сет-

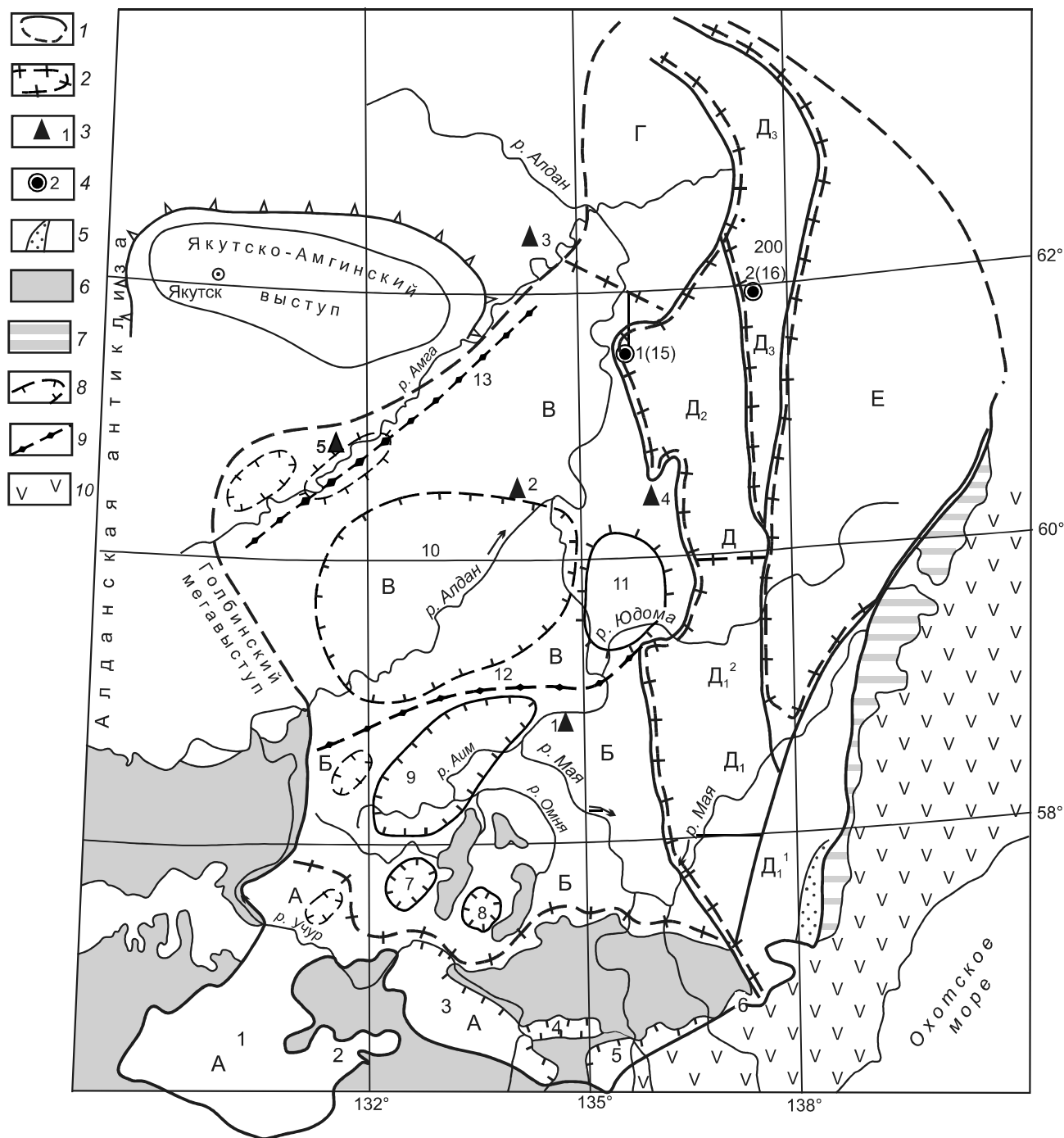


Рис. 1. Принципиальная схема современного размещения основных структур и структурно-фациального районирования Алдано-Майского осадочного бассейна.

1 – граница АМОБ: установленная, предполагаемая; 2 – границы структурно-фациальных зон. Зоны Алдано-Майской плиты: А – Учурская; в ее составе рифтограбены (арабские цифры на схеме): Токинский (1), Амуликанский (2), Учурский (3), Верхнеугайский (4), Маймаканский (5), Верхнебатомгский (6); Б – Майская; в ее составе мульды (цифры на схеме): 7 – Большемаркюэльская, 8 – Маломаркюэльская, 9 – Аимская, В – Усть-Майская; в ее составе: 10 – Алданская впадина, 11 – Майский выступ, Г – Хандыгская, Д – Юдомо-Майский авлакоген; в его составе зоны: Д₁ – Кыллахская южная (Д₁¹ – Верхнемайская подзона, Д₁² – Юдомская подзона), Д₂ – Кыллахская северная, Д₃ – Сетте-Дабанская; Е – Южно-Верхоянский синклиорий; 3 – скважины: 1 – Лахандинская, 2 – Мокуйская, 3 – Хочомская, 4 – Усть-Майская 366, 5 – Нижнеамгинская; 4 – опорные разрезы, по [16]: 1 (15) – Кыллахский, 2 (16) – хребет Сетте-Дабан Кыллахской северной СФЗ; 5 – Билякчанский прогиб Верхнемайской подзоны Кыллахской южной СФЗ; 6, 7 – архейские кристаллические образования фундамента АМОБ: Алдано-Становой щит Сибирской платформы (6), Охотский массив (7); 8 – контуры локальных структур (принципиальные); 9 – структурные валы: 12 – Дыгдинский, 13 – Куолумский. 10 – Восточно-Азиатский вулканический пояс.

те-Дабанской, разрезом скважин Лахандинская (1), Мокуйская (2), Хочомская (3), Усть-Майская 366 (4), Амгинская (5) (рис. 1, 2, 3, 4).

ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫЙ ОБЗОР

В Алдано-Майском осадочном бассейне [4] просматриваются четыре основных этапа докембрийского и кембрийского седиментогенеза, разделенные инверсиями, магматизмом, корами выветривания: раннепротерозойские (позднекарельский, улканский) и раннерифейский (уянско-учурский); средне-позднерифейский (керпыльско-лахандинско-уйский) и позднепротерозойский-раннепалеозойский (венд-кембрийский).

Позднекарельский (улканский) этап седиментогенеза представлен толщей кварцевых, кварцитовидных, полевошпат-кварцевых песчаников, гравелитов и конгломератов топориканской свиты, слагающей основание Улканского рифтопрогиба Учурской СФЗ [9] (рис. 5). Однородный олигомиктовый состав пород свиты, косая разнонаправленная слоистость свидетельствуют о том, что накопление их происходило в мелководных прибрежно-морских или лагунных условиях. Окружающие горные сооружения в предтопориканское время были сnivelированы эрозией, и в условиях выравнивания рельефа малая мощность их (200 м) могла накапливаться в течение длительного времени. По облику и составу, степени метагенеза терригенные породы топориканской свиты подобны более «молодым» нематаморфизованным песчаникам [8, 9]. В последующее улканское время вулканические базальтоидные излияния в массе преобладали над осадконакоплением (мощность улканской свиты 750 м). Судя по частоте встречаемости, количеству прослоев осадочных пород, время осадконакопления топориканской свиты и магматизма улканской свиты в условиях выравнивания рельефа могло быть соизмеримым.

В последующее элгэтэйское время магматизм преобладал: мощность среднекислых магматитов превышает 2000 м, а линзы и прослои осадочных пород весьма редки.

В основании позднекарельского разреза имеется кора выветривания архейских пород фундамента мощностью до 35 м (рис. 6) [8, 9].

Раннерифейский (уянско-учурский) этап седиментогенеза (бириндинская, конкулинская, гонамская, омахтинская, эннинская свиты) сравнительно хорошо изучен на юге АМОБ в Учурской СФЗ (Учурском, Верхнеугаянском, Маймаканском, Верхнебатомгском рифтограбенах) [7, 9, 17, 19], в Аимской, Большемаркюэльской, Маломаркюэльской мульдах Майской СФЗ [12, 13], в опорных разрезах Кыллах-

ской северной СФЗ [16]; верхи ее вскрыты скважиной Мокуйская 1 [2, 5, 21] (рис. 1, 2, 3, 4, 7).

В характере размещения литофаций просматривается тенденция увеличения мощности и фацальной мористости литоконплексов в северо-восточном и восточном направлениях, в сторону Юдомо-Майского авлакогена.

«В зоне Сибирской платформы максимальных значений получило развитие морских бассейнов... В Юдомо-Майском авлакогене отмечаются лучшие разрезы раннего и среднего рифея (до 5000 м)» [18].

Осадочный раннерифейский комплекс характеризуется преобладанием терригенных литофаций: склоновых прибортовых зон рифтограбенов (осыпей у подножия склонов, конусов выноса, водоемов у подножия склонов); приморской низменной равнины с локальными пресными и засоленными водоемами (песчаники разной зернистости, нередко с галькой и линзами конгломератов, песчаники глинистые, известковистые, доломитистые с линзами и прослоями доломитов, изредка известняков, проявлениями глауконита, кремния, появлением строматолитовых построек гонамской и эннинской свит (рис. 1, 2, 6), доломитов, доломитов глинистых, строматолитовых в структурах майской и усть-майской СФЗ (рис. 1, 2, 3, 4, 7).

В начале среднего рифея (аимчанской серии) в интервале времени 1350–1230 млн лет развернулись события тектонической активности – инверсий и магматизма, обусловивших в АМОБ существенную структурную перестройку, размыв (в зонах инверсий) ранее накопившихся осадков учурской серии, формирование в тектонически активных зонах габбро-диабазового магматизма сиваглинского комплекса (1280–1250 млн лет) и тектонитов, метасоматитов топорикано-бириндинского комплекса (1300–1100 млн лет) [5, 13, 22]. На юге АМОБ обозначился Омнинско-Батомгский блок архейских кристаллических пород фундамента. Инверсионно-магматические события этого времени обусловили прекращение средне-позднерифейского осадконакопления в Учурской СФЗ, образование инверсионного стратиграфического перерыва длительностью порядка 120 млн лет, разделившего рифейский структурно-стратиграфический ярус на два седиментогенных этапа: нижнерифейский (уянско-учурский) рифтогенный и средне-верхнерифейский (керпыльско-лахандинско-уйский), рифтогенно-депрессивный, депрессивный [5]. Осадочный комплекс майской (талынской, 1230 млн лет), челасинской (светлинской, 1210 млн лет) свит аимчанской серии несогласно с размывом перекрывает нижнерифейские образования, характеризуется ограниченным распространением в Кыллахской северной СФЗ (описан в опорном разрезе

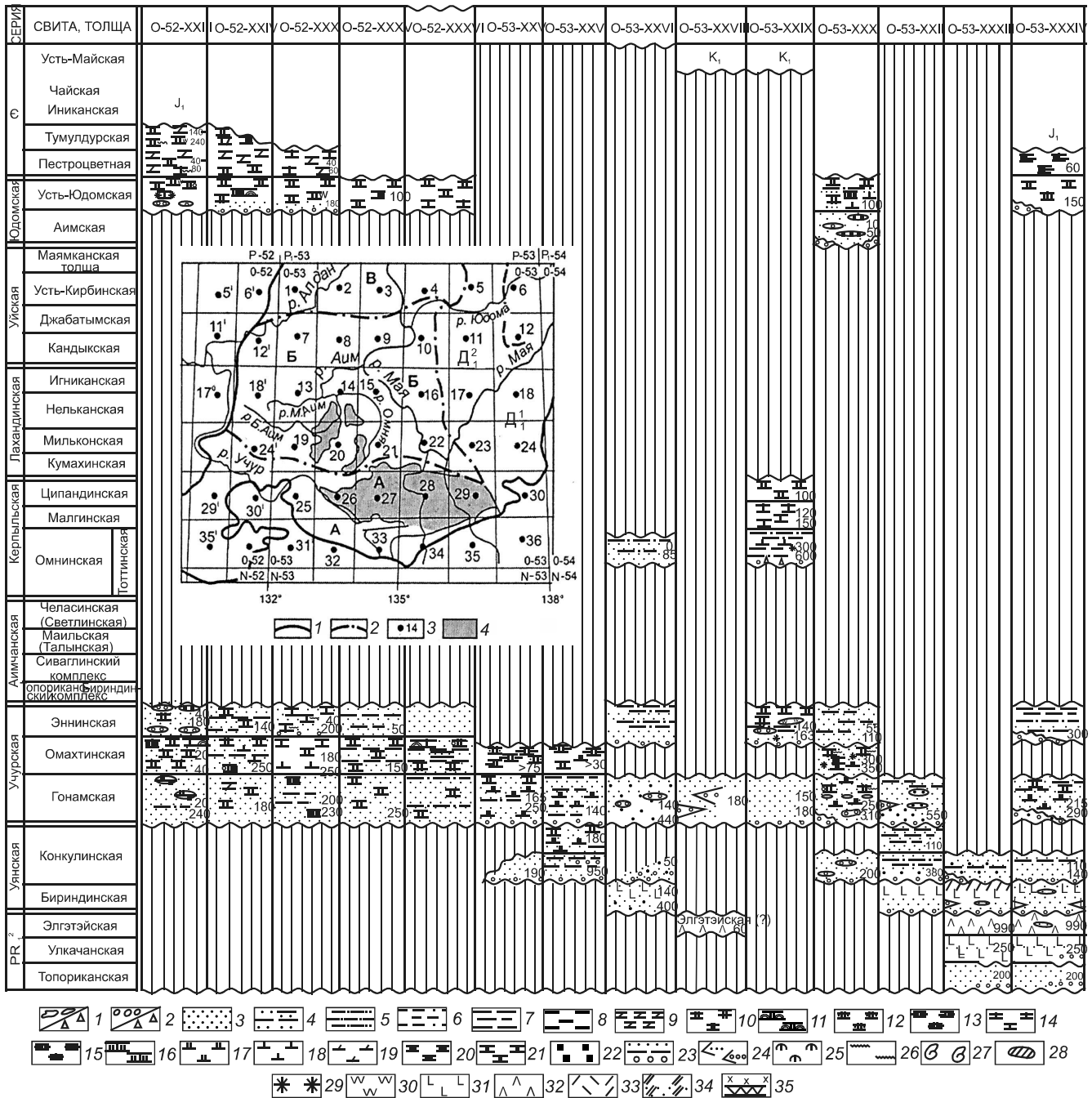


Рис. 2. Схема корреляции сводных литофациальных разрезов площади листов карт геологической съемки масштаба 1:200 000 по структурно-фациальной зоне Учурских рифтограбен.

Литофации и прочие элементы разреза: 1 – галечниковые, шевнистые; 2 – гравийно-дресвяные; 3 – песчаные; 4 – песчаные с прослоями глинистых; 5 – песчано-глинистые; 6 – глинистые с прослоями песчаных; 7 – глинистые; 8 – глинистые битуминозные; 9 – мергелистые; 10 – доломитовые; 11 – доломиты строматолитовые; 12 – доломиты песчаные; 13 – доломиты глинистые; 14 – известняки; 15 – известняки глинистые; 16 – известняки доломитистые; 17 – доломитистость; 18 – известковистость; 19 – мергелистость; 20 – доломит битуминозный; 21 – известняк битуминозный; 22 – битуминозность; 23 – галечниково-песчано-глинистое переслаивание; 24 – линзы песчаников, гравийников (галечников); 25 – строматолиты; 26 – микрофоссилии; 27 – фауна; 28 – конкреции сидеритовые; 29 – глауконит; 30 – кремни, кремнистые образования; 31–33 – вулканиты: основные (31), средние (32), кислые (33); 34 – туфы; 35 – туфогенность пород.

На врезке: фрагмент размещения листов карт геологической съемки масштаба 1:200 000 серии O-53, частично O-52, структурно-фациальных зон А, Б, В, Д11, Д12. 1 – граница АМОБ, 2 – граница структурно-фациальных зон: А – Учурской, Б – Майской, В – Усть-Майской, Д1¹, Д1² – Верхнемайской и южной подзоны Кыллахской южной структурно-фациальной, 3 – номера листов карт геологической съемки масштаба 1:200 000, 4 – архейский комплекс пород.

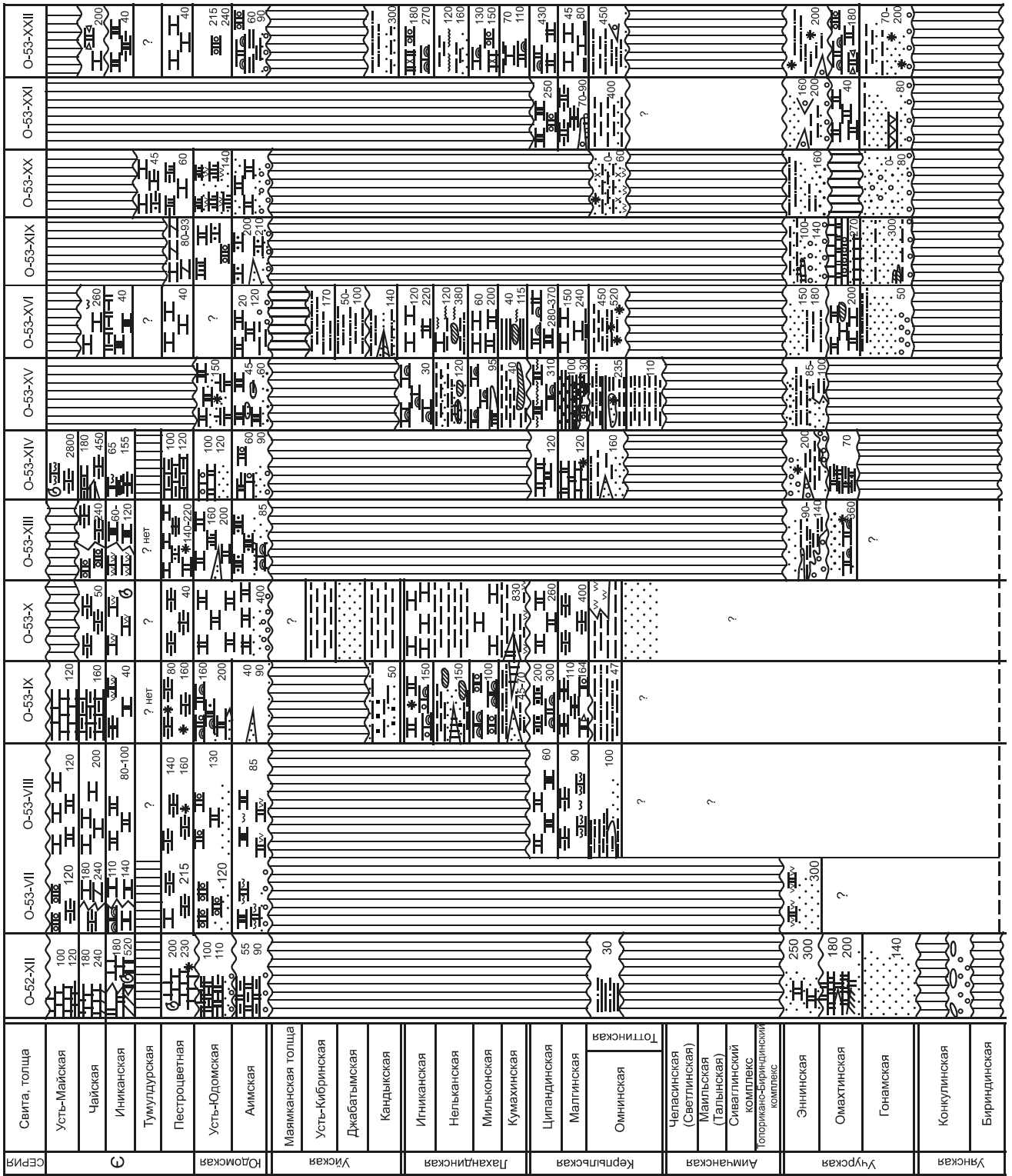


Рис. 3. Схема корреляции сводных литолого-фациальных разрезов площади листов карт Майской СФЗ. Условные обозначения см. на рис.2.

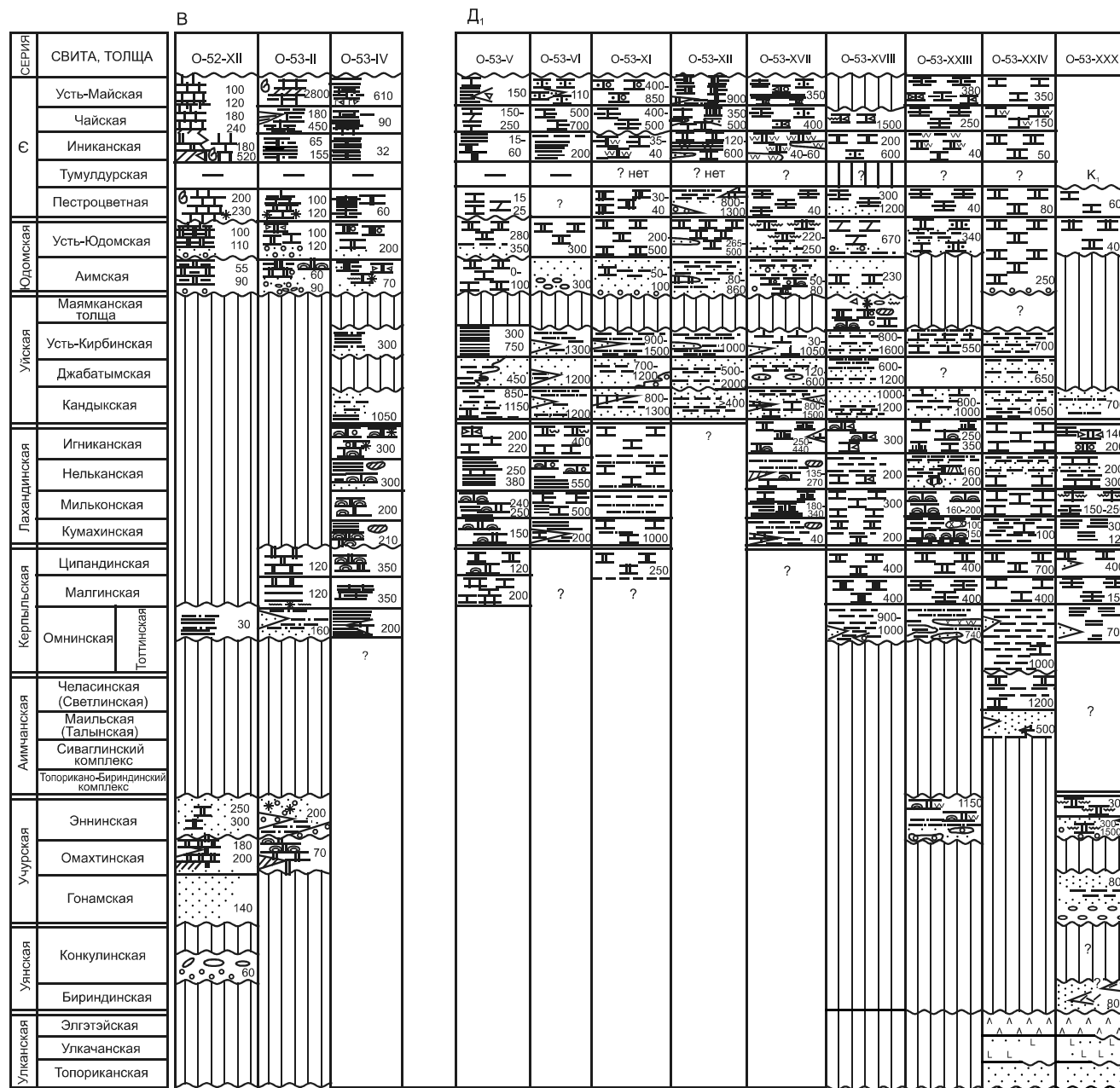


Рис. 4. Схема корреляции сводных литолого-фациальных разрезов площади листов карт геологической съемки масштаба 1:200 000 структурно-фациальных зон В – Усть-Юдомской и Д₁ – Кыллахской южной.

Условные обозначения см. на рис. 2.

16 – хребет Сетте-Дабан (рис. 1) мощностью до 500 м [16], в юго-восточной части АМОБ (в бассейне р. Челасин) Кыллахской южной СФЗ Верхнемайской подзоне, мощностями до 1000–1500 м [10–12].

Этап среднего-верхнего рифея (керпильско-лахандинско-уйского) седиментогенеза.

Осадочные образования керпильской, лахандинской и уйской серий по комплексу литофаций, соотношению их по площади и в разрезе, несмотря на

наличие между ними размывов и местами даже кор выветривания в основании [3, 5, 6], представляют собой как бы единый осадочный блок чередования песчано-глинистых и глинисто-известково-доломитовых литофаций морского мелководия (шельфа, лагун) и пресноводных засоленных водоемов сопредельных низменных равнин суши, предгорий. Просматривается компактность их распространения в АМОБ. Они занимают восточную, наиболее погруженную часть

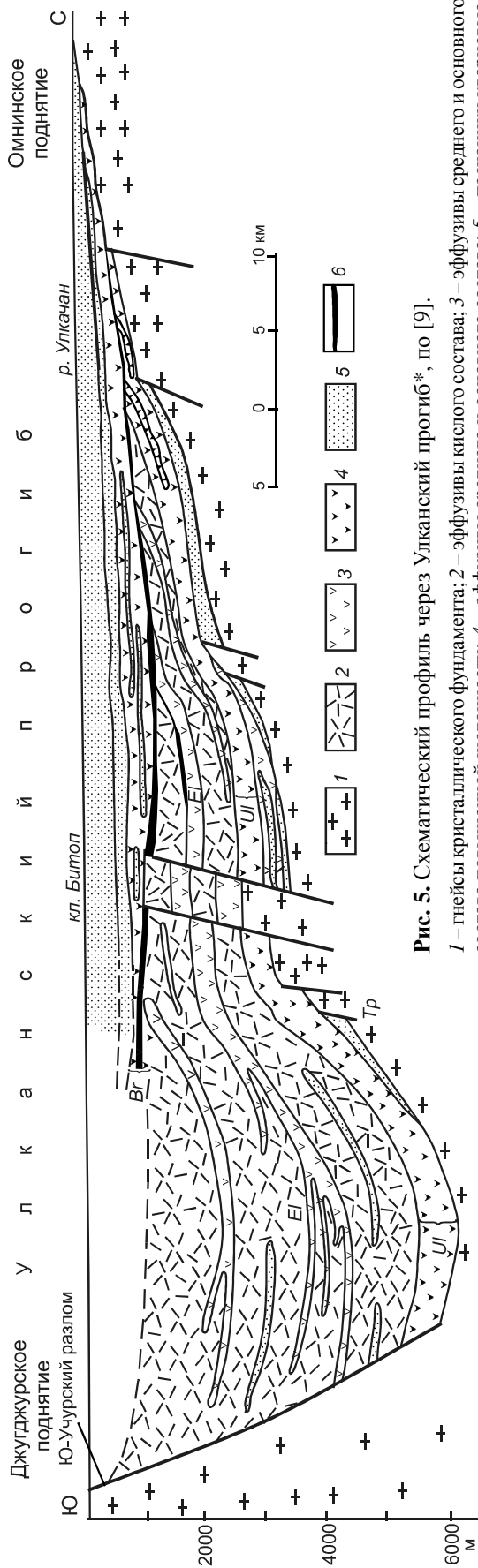


Рис. 5. Схематический профиль через Уланский прогиб*, по [9].

1 – гнейсы кристаллического фундамента; 2 – эффузивы кислого состава; 3 – эффузивы среднего и основного состава повышенной щелочности; 4 – эффузивы среднего и основного состава; 5 – песчаники кварцевые, кварцитовидные и аркозовые; 6 – кора выветривания.

* По представлениям автора – Уланский рифтогенный полуграбен. Свиты: *Tr* – топориканская, *Ul* – улканчанская, *EI* – элгэтэйская, *Br* – бириндинская.

бассейна, подчеркивая этим, что в западной плитной площади бассейна эти осадки (если и были) размывы или представлены останцами мощностью не более 200 м (рис. 1, 2, 3, 4, 8–14). Максимальные мощности рассматриваемого комплекса (2000–4800 м) известны на юге Юдомо-Майского авлакогена в пределах Кыллахской южной СФЗ, ее верхнемайской и юдомской подзонах [14, 15, 18].

Рифейский этап эволюции бассейна завершился предвендской инверсией, Лексеновским (680 млн лет), Улахан-Бамским, Торским, Ингилийским (670–640 млн лет) магматизмом, перерывом в седиментогенезе (в течение 30–100 млн лет), структурной перестройкой, пенеппенизацией рельефа, формированием коры выветривания [5, 12, 20, 22].

Этап вендско-кембрийского седиментогенеза характеризуется ярко выраженной трансгрессией с продвижением морского режима на запад и юго-запад с охватом даже юго-западных участков Учурской структурно-фациальной зоны (рис. 2, 3, 4, 15–18). Его образования залегают несогласно с размывом на различных уровнях верхнего и среднего рифея, с корой выветривания в основании (на контакте с усть-кирбинским комплексом – гиббсидоносной) [19, 20].

Существенно терригенная в основании, терригенно-карбонатная в целом аимская свита содержит песчаники, насыщенные битумом, а существенно карбонатная, доломитовая усть-юдомская свита содержит битуминозные известняки и доломиты [3] (рис. 3, 4, 15–17).

Кембрийский карбонатный литокомплекс отражает время максимальной трансгрессии в регионе. Практически повсеместно он представлен базальным горизонтом пестроцветной свиты, залегают со стратиграфическим, изредка угловым несогласием и с размывом (нередко на корях выветривания) литокомплекса юдомской серии.

В районе оз. Мар-Кюэль (Майская СФЗ) литофация глинистых известняков тумулдурской свиты (аналог пестроцветной) местами битуминозна (рис. 3).

Известняковые литофации пестроцветной свиты повсеместно и согласно перекрываются толщей битуминозных известняковых и доломитовых литофаций иниканской свиты. Свита сложена черными тонкоплитчатыми, листоватыми горючими сланцами, переслаивающимися с такими же черными кристаллически зернистыми известняками и кремнистыми сланцами (рис. 3, 4, 18) [3, 23].

Чайская свита среднего кембрия представлена известняками, переслаивающимися с известняково-глинистыми, глинистыми сланцами. Коррелятные чайской свите хочомская и усть-мильская свиты Хан-

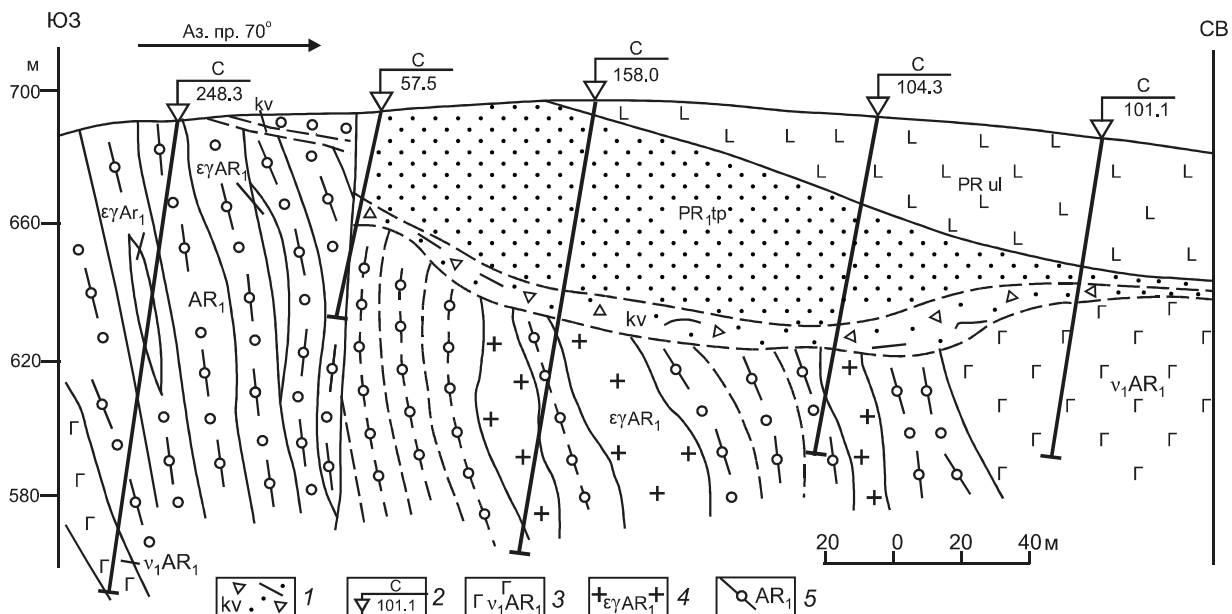


Рис. 6. Упрощенный схематический разрез нижнепротерозойских и архейских образований по линии поисковых скважин на участке Топорикан (по материалам поисковых скважин М.В. Горошко, 1992 и В.А. Гурьянова, 1993).

1 – кора выветривания, 2 – скважина и ее глубина в метрах, 3–5 – архейские кристаллические образования фундамента АМОБ, по [9].

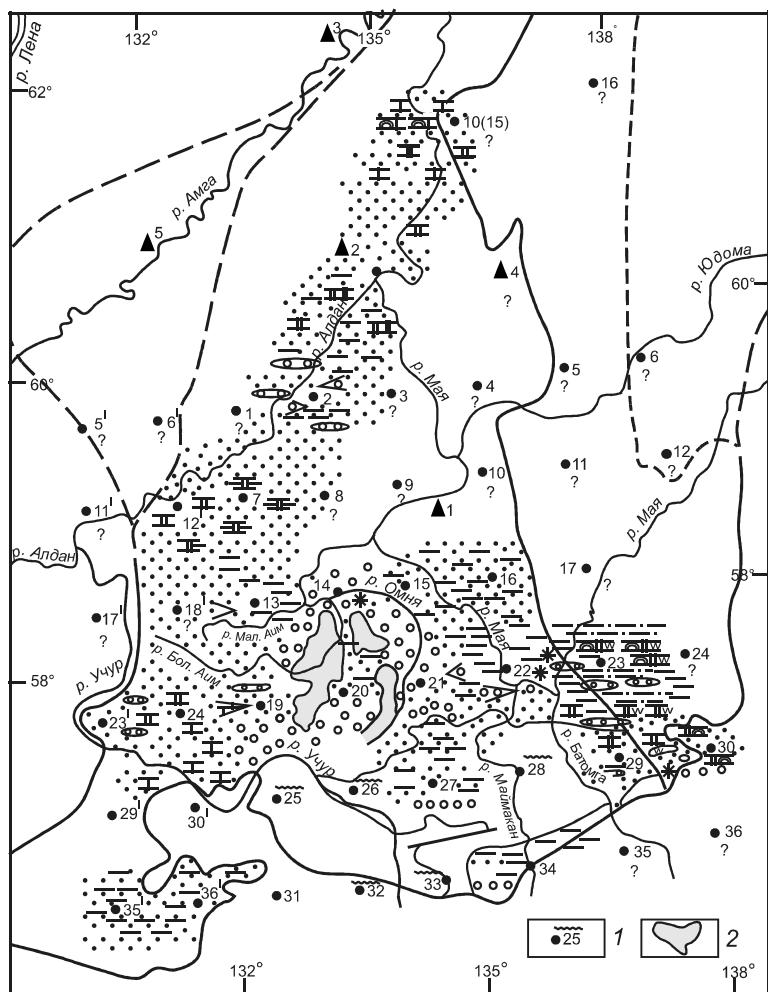


Рис. 7. Схема палеолитофациальной обстановки осадконакопления АМОБ эннинского времени.

1 – отсутствие информации по листу геокарты, 2 – архейские кристаллические образования фундамента АМОБ. Остальные условные обозначения см. на рис. 2.

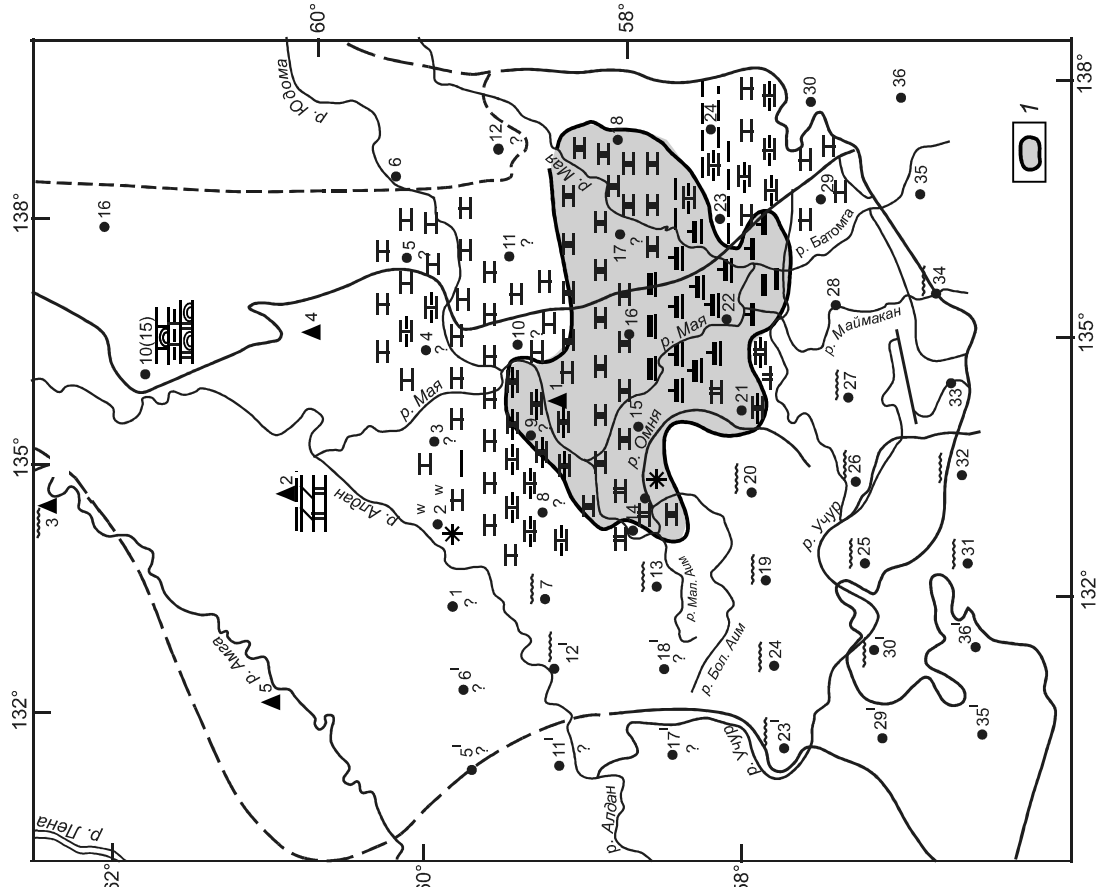


Рис. 9. Схема палеогеографической обстановки осадконакопления АМОБ малгинского времени.
 1 – контур площади выявленного нефтегазопроявления. Остальные условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7.

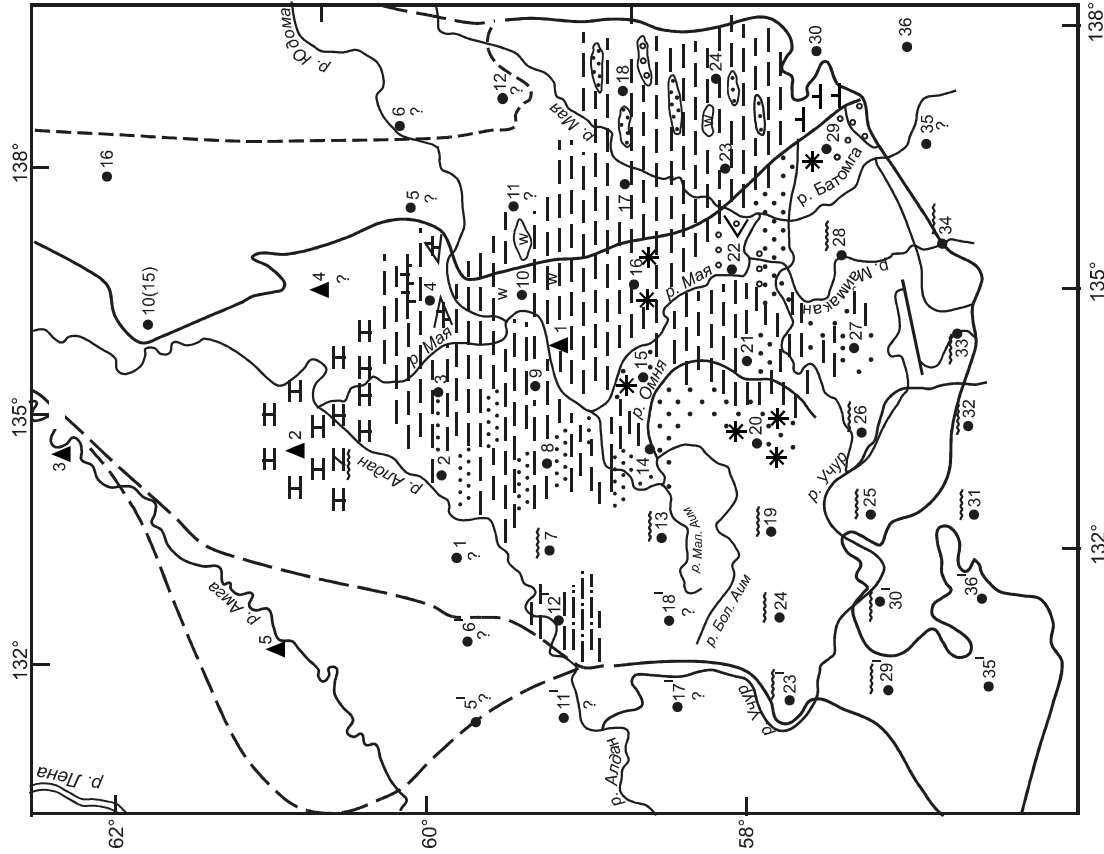


Рис. 8. Схема палеогеографической обстановки осадконакопления АМОБ омнинского времени.
 Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7.

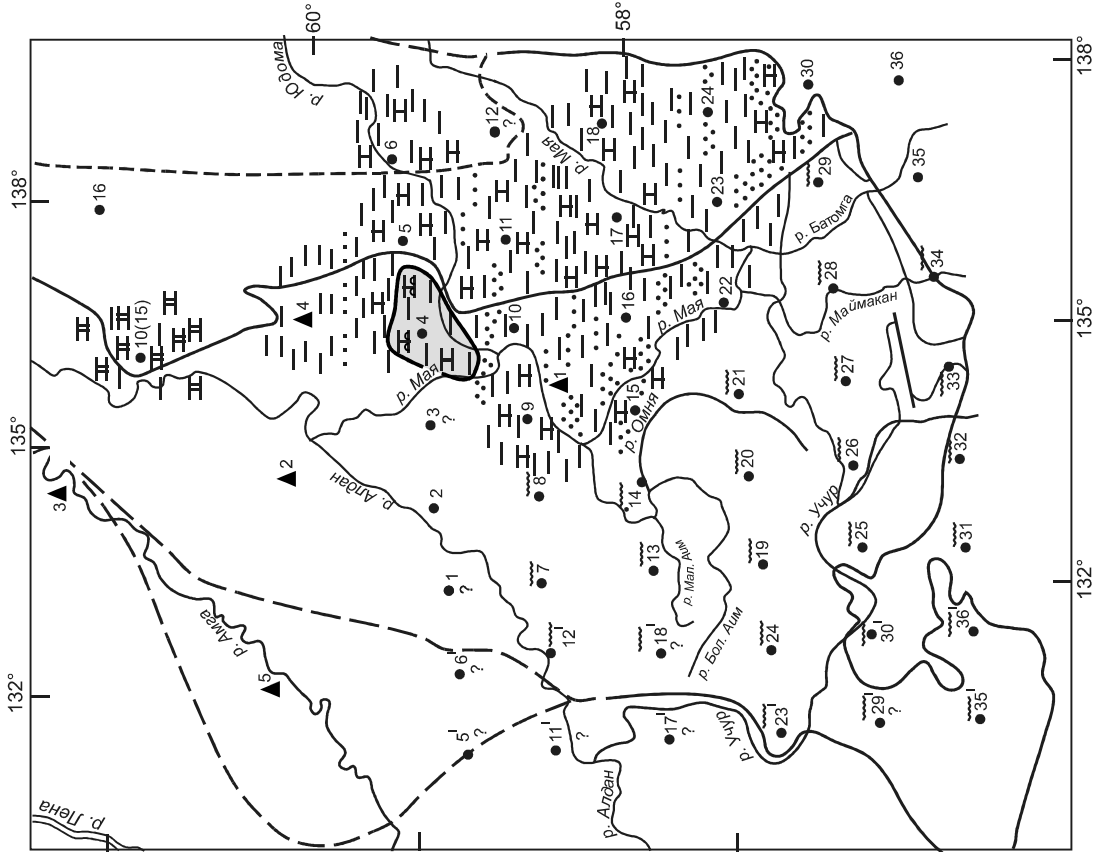


Рис. 11. Схема палеолитофациальной обстановки осадконакопления АМОБ нельканского времени.

Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7, 9.

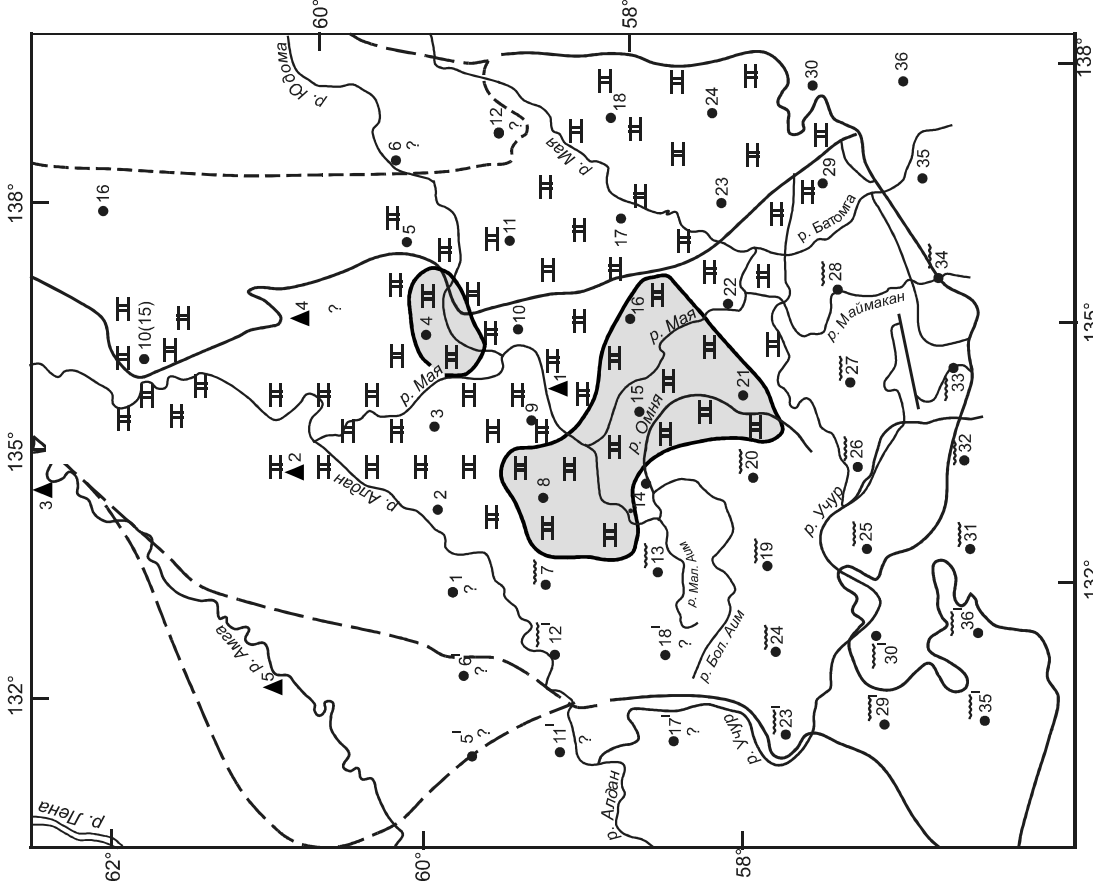


Рис. 10. Схема палеолитофациальной обстановки осадконакопления АМОБ ципандинского времени.

Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7, 9.

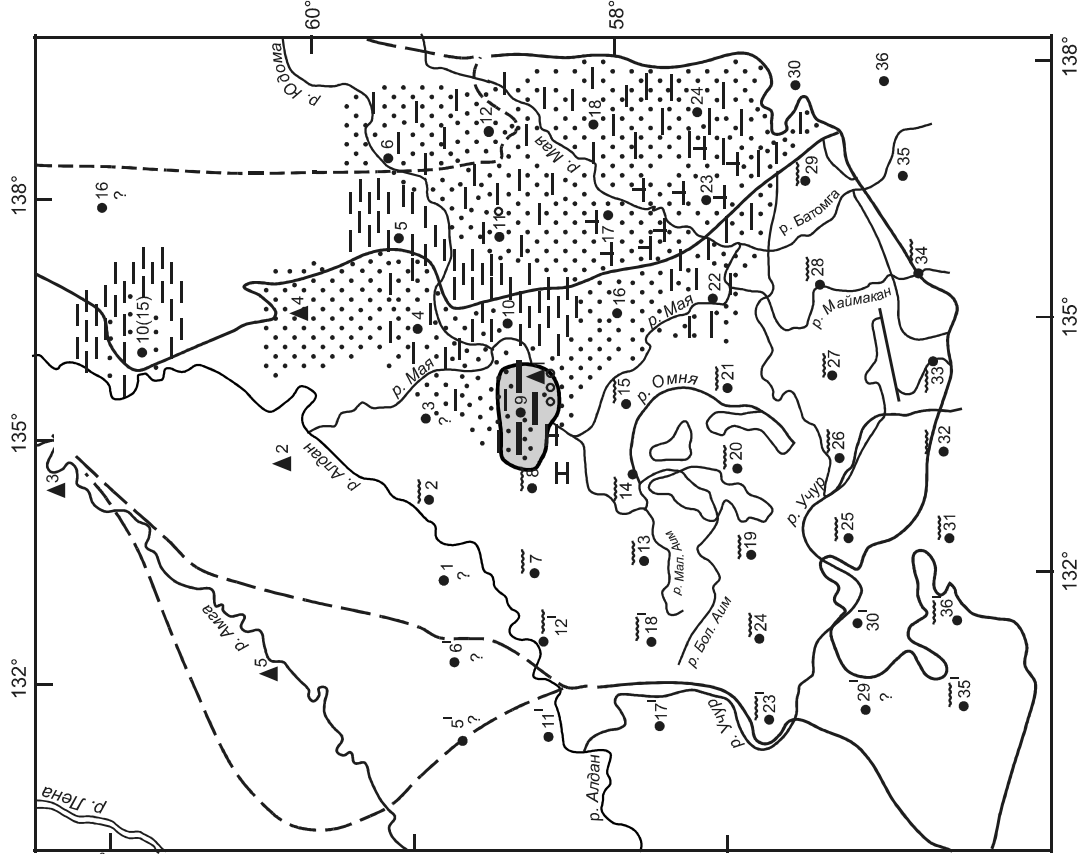


Рис. 13. Схема палеолитофацальной обстановки осадконакопления АМОБ кандрыкского времени.

Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7, 9.

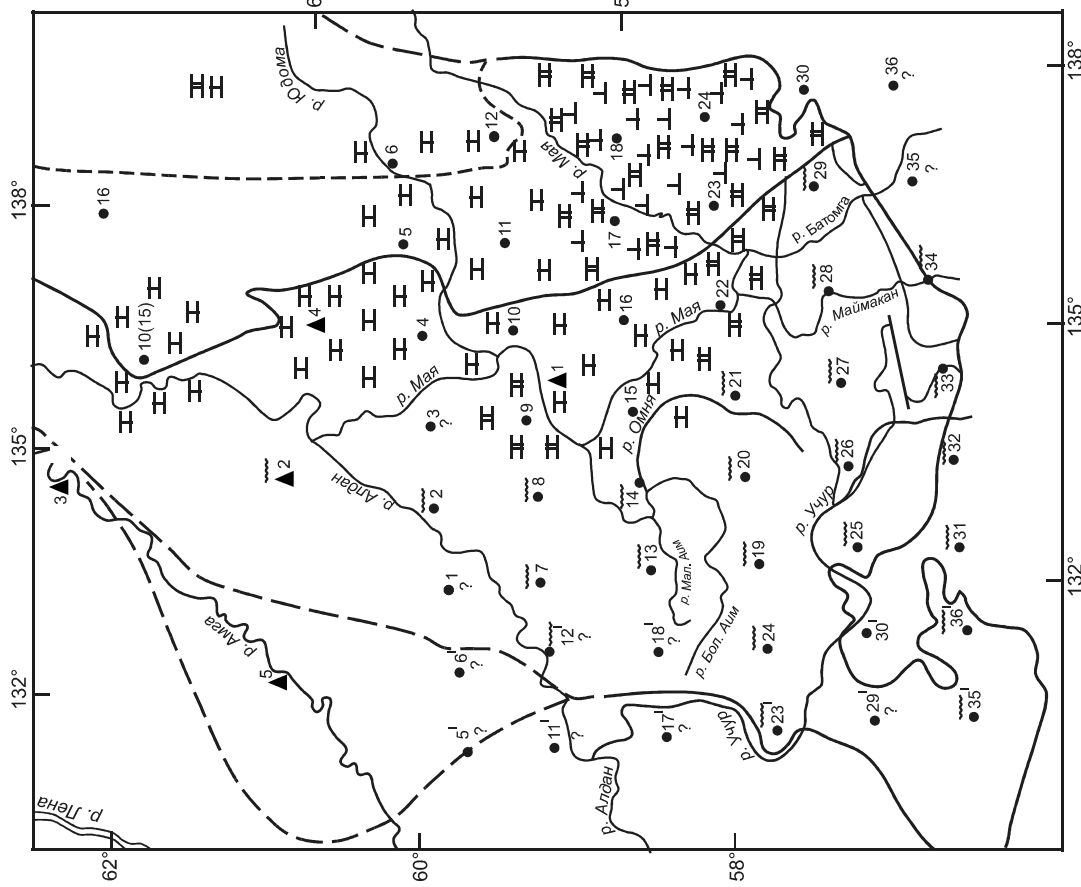


Рис. 12. Схема палеолитофацальной обстановки осадконакопления АМОБ игниканского времени.

Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7.

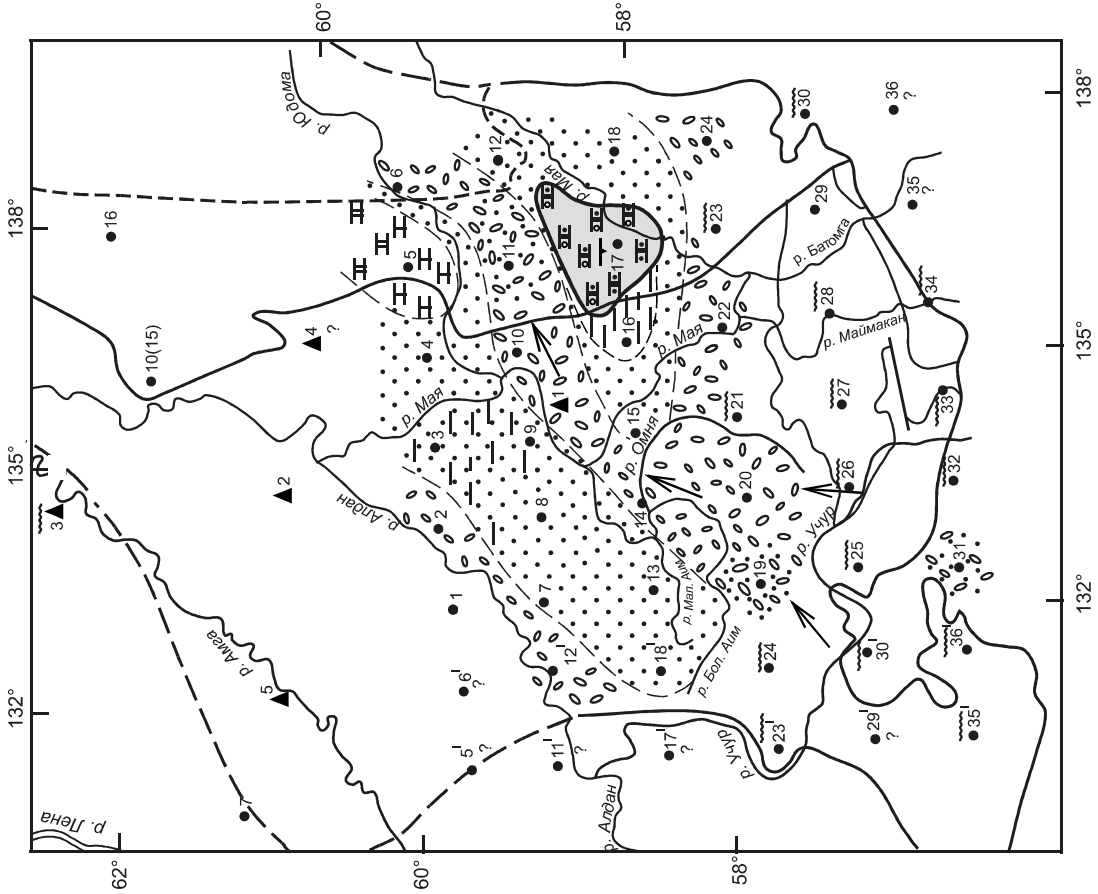


Рис. 15. Схема палеолитофациальной обстановки осадконакопления АМОБ подошвенной части аймского времени. Стрелкой показано направление сноса терригенного материала. Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7, 9.

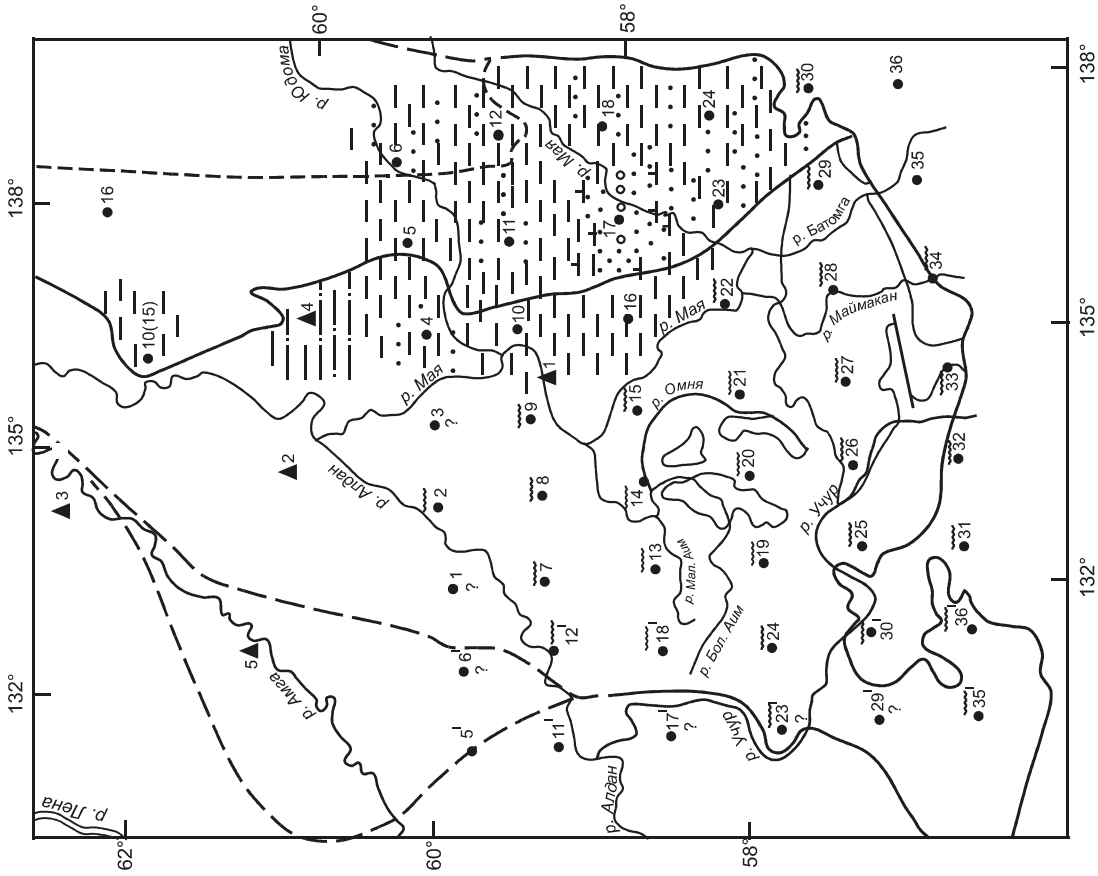


Рис. 14. Схема палеолитофациальной обстановки осадконакопления АМОБ усть-кирбинского времени. Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7.

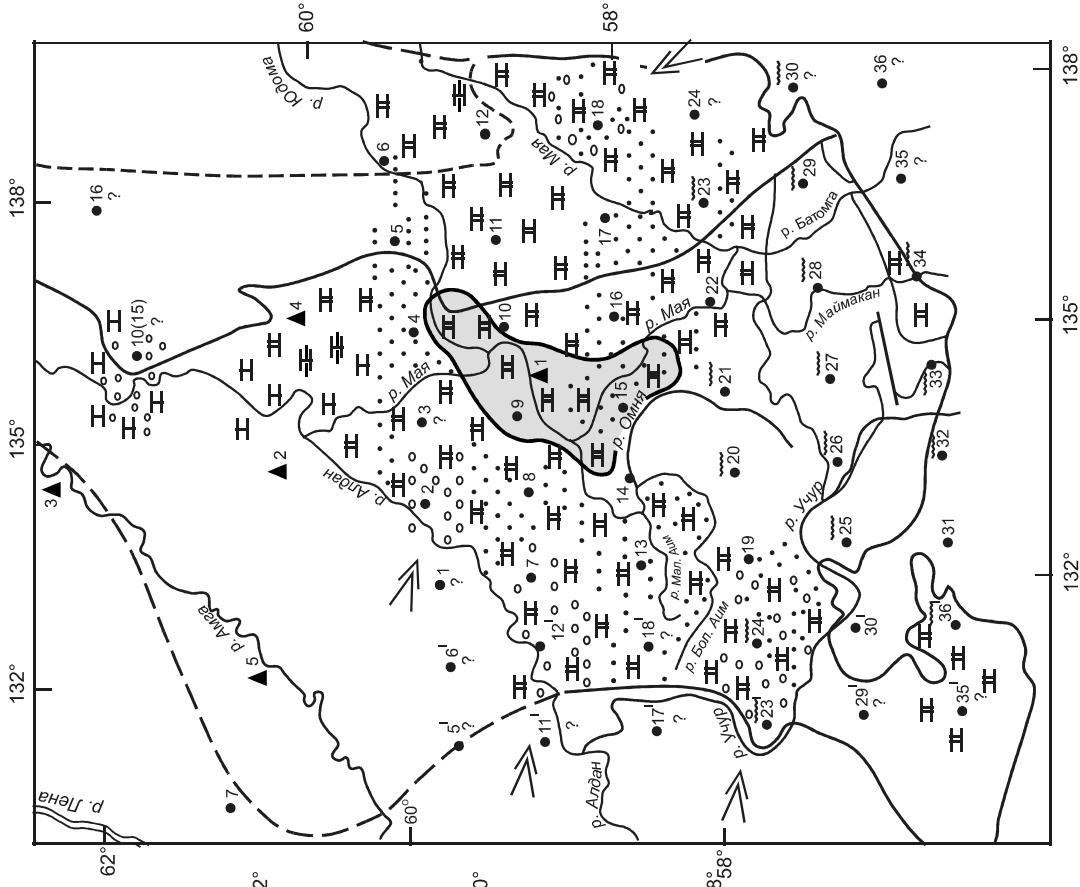


Рис. 17. Схема палеолитофацциальной обстановки осадконакопления АМОБ усть-юдомского времени.

Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7, 9, 15.

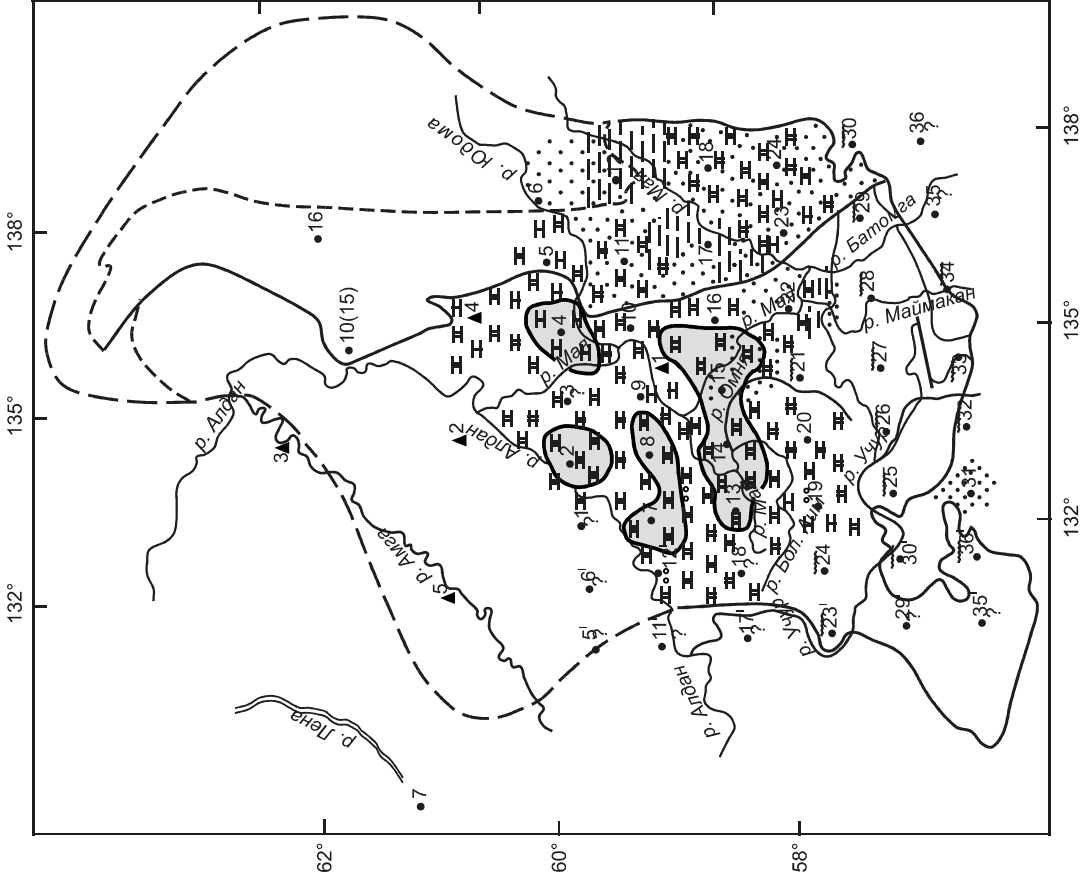


Рис. 16. Схема палеолитофацциальной обстановки осадконакопления АМОБ аймского времени.

Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7, 9.

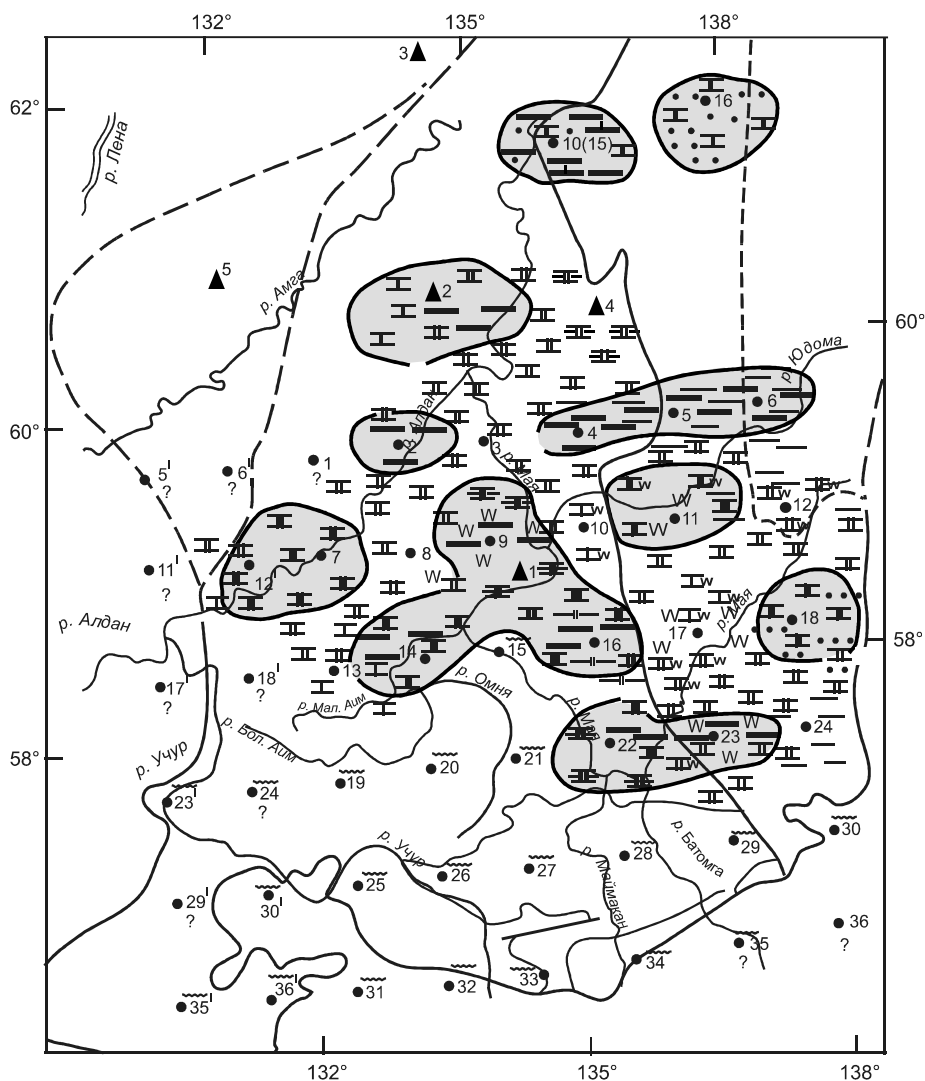


Рис. 18. Схема палеолитофациальной обстановки осадконакопления АМОБ инниканского времени. Условные обозначения см. на рис. 1, 2, 7, 9.

дыгской СФЗ представлены доломитами, а ариавканская и кадакчанская свиты в Кыллахской южной СФЗ часто замещаются доломитами глинистыми с микрофоссилиями, доломитами щелнистыми, прослоями песчаников (рис. 3, 4).

Усть-Майская свита позднего кембрия практически полностью известняковая, на границе Майской и Усть-Майской СФЗ существенно известняково-глинистая, в зоне листов геокарт 4, 5, 6 – известняковая, существенно песчаная, на юго-востоке – существенно щелнистая (рис. 3, 4).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В работе [18], характеризующей, в частности, литолого-палеогеографические события Сибирской платформы в докембрии и кембрии, отмечается, что

за начало рифея (бурзяния) принят возрастной рубеж 1650 ± 31 млн лет, начало позднего рифея (каратавия) – 1050 ± 50 млн лет, за начало венда – 680 ± 20 млн лет и за его конец – 570 ± 20 млн лет. Первые три рубежа отражают эпохи тектоно-магматической активизации (позднекарельскую, готскую, гренвильскую).

В рассматриваемом регионе (Алдано-Майской синеклизе, осадочном бассейне [4, 5]) им полностью соответствуют этапы инверсий, магматизма, формирования кор выветривания: предрифейский, среднерифейский (аимчанский), предвендский.

Позднекарельский, дорифейский и раннерифейский рифтогенные этапы седиментогенеза сменились керпыльско-уйским рифтогенно-депрессилльным, депрессионным, венд-кембрийским депрессионно-плитным, плитным [4, 6].

Бассейн в рассматриваемые интервалы времени представлял собой сложнопостроенную структуру типа односторонней синеклизы, согласованно (структурно и фашиально) развивавшуюся в системе структур юго-востока Северо-Азиатского кратона, в седиментогенных условиях Охотско-Тихоокеанского сектора Мирового океана [18].

Сложившийся улканий-кембрийский каркас осадочной структуры чехла АМОБ подвергся в мезозое воздействию мощнейших геодинамических процессов с востока, обусловивших торшение, складчатость 5-ти – 10-ти километровых толщ чехла зоны Юдомо-Майского авлакогена (Кыллахских южной и северной структурно-фашиальных зон).

Не исключено, что благодаря этому торшению и складкообразованию пород восточного склона АМОБ было ослаблено динамическое метаморфогенное воздействие на преобразование пород платформенной зоны бассейна и, более того (как свидетельствуют многочисленные исследования органического вещества и битумоидов малгинской свиты среднего рифея) [1 и др.], сохранены: положение разреза рифей-венд-кембрийских литокомплексов в главной зоне нефтегазообразования (на стадии мезокатагенеза МК₁₋₃), а также способность нефтегазоматеринских пород бассейна генерировать нефтегазовые флюиды практически до настоящего времени [5, 6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В истории формирования Алдано-Майского бассейна просматривается четыре этапа седиментогенеза, на которые приходится 1130 млн лет, в том числе дорифейский (поздний карелий) – 173 млн лет, раннерифейский (уянско-учурский) – 370 млн лет, средне-позднерифейский (керпыльско-лахандинский) – 420 млн лет, венд-кембрийский – 167 млн лет. Для каждого этапа (при благоприятных условиях) вполне достаточно времени для седиментогенеза, генерации углеводородов, локализации их в залежи.

В работе отмечены участки расположения битумосодержащих литокомплексов, в зоне которых следует концентрировать дальнейшие геолого-геофизические поисковые работы.

Работа выполнена частично в рамках гранта РФФИ 16-05-00571 «Эволюция Восточноазиатской континентальной окраины, тектоно-седиментационные модели осадочных бассейнов юго-восточной России как основа прогноза топливно-энергетических ресурсов».

Автор благодарен коллегам по работе Т.Л. Карповой, Л.В. Яхно, Л.Д. Песковой, Г.М. Выхованец, оформивших материалы статьи к публикации,

И.П. Войновой, замечания которой существенно улучшили текст статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баженова Т.К., Маргулис Л.С. Нефтегазообразование в Алдано-Майском бассейне Сибирской платформы // Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2014. Т. 9, № 4. С. 1–18.
2. Берзин А.Г., Оболкин А.П., Севастьянов С.Ю., Ерошин А.А., Дьяконова В.А. Новые данные по геологии Алдано-Майского прогиба // Отеч. геология. 2011. № 6. С. 21–26.
3. Бутенко Б.П., Варнавский В.Г. Условия формирования осадочного чехла юго-восточной части Сибирской платформы и перспективы его нефтегазоносности // Вопросы геологии осадочных формаций юга Дальнего Востока. Владивосток: Примор. полиграф. комбинат, 1973. С. 20–35.
4. Варнавский В.Г., Кузнецов В.Е. Область рифей-венд-кембрийского седиментогенеза юго-восточной окраины Северо-Азиатского кратона: геолого-структурное положение, районирование // Тихоокеан. геология. 2011. Т. 30, № 5. С. 67–79.
5. Варнавский В.Г. Алдано-Майский осадочный бассейн (Юго-Восток Северо-Азиатского кратона): литостратиграфия докембрия, кембрия // Тихоокеан. геология. 2015. Т. 34, № 2. С. 82–102.
6. Варнавский В.Г. Юго-Восток Северо-Азиатского кратона. Алдано-Майский осадочный бассейн: этапы эволюции, нефтегазоносность // VIII Всерос. литологическое совещ. «Эволюция осадочных процессов в истории Земли», 27–30 октября 2015 г. РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. Москва, 2015. Т. 2. С. 19–22.
7. Гамалея Ю.Н. Формационный анализ и история развития юго-восточной части Сибирской платформы в докембрии // Геотектоника. 1968. № 6. С. 34–45.
8. Горюшко М.В. Рифейские депрессионные структуры древних платформ и массивы юго-востока России: геология и ураноносность: Автореф. ... д-ра геол.-минер. наук. Хабаровск, 2001. 45 с.
9. Гурьянов В.А. Геология и металлогения Улканского района (Алдано-Становой щит). Владивосток: Дальнаука, 2007. 227 с.
10. Дзевановский Ю.К. Геология восточной окраины Алданской плиты // Материалы по геологии и полезным ископаемым Восточной Сибири. Алдан: Вост. Сиб. геол. упр-ние, 1947. 127 с.
11. Константиновский А.А. Улканский и Билякчанский среднепротерозойские грабены юго-востока Сибирской платформы // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1974. № 4. С. 72–94.
12. Легенда Учуро-Майской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации 1:200 000 (2-е изд.) / В.А. Гурьянов, гл. ред. Ю.П. Рассказов. Хабаровск: ФГУГПП «Хабаровскгеология», 1999. 86 с.
13. Нужнов С.В. Рифейские отложения юго-востока Сибирской платформы. М.: Наука, 1967. 175 с.
14. Овчинникова Г.В. [и др.] Рb-Pb возраст известняков средне-рифейской малгинской свиты, Учуро-Майский регион Восточной Сибири // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2001. Т. 9, № 6. С. 3–16.
15. Потапов С.В., Лобанова А.Ф. Разрез Лахандинской скважины // Вопросы региональной геологии СССР. М.: Недра, 1971. С. 208–212.

16. Прокопьев А.В., Парфенов Л.И., Томшин М.Д., Колодезников И.И. Чехол Сибирской платформы и смежных складчато-надвиговых поясов // Тектоника, геодинамика и металлогения территории Республики Саха (Якутия) / Отв. ред. Л.М. Парфенов, М.И. Кузьмин. М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2001. С. 113–155.
17. Решения IV МРСС по докембрию и фанерозою юга Дальнего Востока и восточного Забайкалья, Хабаровск, 1990. Хабаровск: ХГТПП, 1994. 123 с.
18. Ронов А.Б., Хаин В.Е., Сославский К.В. Атлас литолого-палеографических карт мира. Поздний докембрий и палеозой континентов. Л., 1984. С. 12–19.
19. Семихатов М.А., Серебряков С.Н. Сибирский гипостратотип рифея. М.: Недра, 1983. 223 с.
20. Хоментовский В.В., Карлова Г.А. Юдомий (венд) стратотипической местности // Геология и геофизика. 1994. Т. 35, № 10. С. 3–13.
21. Шишкин Б.Б., Берилко Г.А., Соболев П.Н., Старосельцев В.С., Страхов А.Н. Строение и перспективы нефтегазоносности Алдано-Майской впадины // Нефтегазовая геология. 2010. № 4. С. 26–40.
22. Шпунт Б.Р. Позднедокембрийский рифтогенез Сибирской платформы. Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1987. 139 с.
23. Ярмолюк В.А. Стратиграфия. Кембрийская система. Учуро-Майский район // Геология СССР. М.: Недра, 1966. Т. XIX. С. 111–116.

Рекомендована к печати Г.Л. Кирилловой

V.G. Varnavsky

Sedimentogene aspect of the evolution, presence of oil-and-gas of the Aldan-Maya sedimentary basin, southeastern North Asian Craton

The paper discusses the main features of lithofacies conditions of formation of sedimentary complex of the Aldan-Maya sedimentary basin (AMSB). It is shown that different facies (continental, coastal-marine and marine) formations developed in the conditions of a single sedimentary basin like one-sided syncline formed on the eastern slope of the Aldan anticline of the North Asian Craton at the junction with the Okhotsk Massif. Main stages of sedimentation, separated by inversions, magmatism, and core weathering have been distinguished and characterized (from bottom): Pre-Riphean (Late Karelsky, Ulkan); early Riphean (Uyan-Uchur); middle-late Riphean (Kerpyl-Lakhanda-Uyan); and Vendian-Cambrian. The areas of distribution of bituminous lithocomplexes were recognized in the cover section of AMSB. Structural and sedimentary events in AMSB were governed by geodynamics of the southeastern zone of the North Asian Craton and hydrodynamic regime of the Okhotsk-Pacific sector of the World Ocean.

The paper is a part of research devoted to the problems of complex study of geology, deep structure, geodynamics, and evaluation of hydrocarbon potential of AMSB.

Key words: formation, series, lithofacies, structural-facial zone, Aldan-Maya sedimentary basin, aulacogen, Siberian Platform, North Asian Craton, Okhotsk-Pacific sector of the World Ocean.