

103530

1-П.ОНЭ.

ОГТИ

НЕФТЕ- ГАЗОНОСНОСТЬ ЗАПАДНОЙ ЯКУТИИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО „НАУКА“
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

25.26
57.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР · СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЯКУТСКИЙ ФИЛИАЛ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ

НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ ЗАПАДНОЙ ЯКУТИИ

Ответственный редактор *Н. В. ЧЕРСКИЙ*



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА» · СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
НОВОСИБИРСК · 1973

следует ориентировать на горизонты не только трещинных, но и гранулярных коллекторов в подсолевых и межсолевых толщах. Для надсолевых песчано-алевритовых толщ покрывками являются туфогенные и сульфатоносные пачки, развитые в верхах девона и нижнем карбоне. Не исключено, что в подсолевом комплексе местами развиты морские отложения нижнего и среднего девона, которые могли быть не только генераторами углеводородов, но и обладать коллекторскими свойствами. В краевых зонах Кемпендяйской впадины ловушки углеводородов, вероятно, развиты в зонах выклинивания отдельных стратиграфических горизонтов и на участках фациальных замещений соленосной толщи.

Геофизические материалы позволяют предполагать, что среднепалеозойские отложения распространены в центральных и восточных районах Вилюйской синеклизы. Возможно, они представлены в этих районах разнообразными петрографическими типами и фациями так называемой переходной зоны, расположенной между областью преимущественно морского осадконакопления Верхоянья и областью внутриплатформенного Кемпендяйского солеродного бассейна. Палеогеографические и палеоструктурные условия седиментогенеза в таких переходных зонах особенно благоприятны для нефтегазонакопления (Жарков, 1971).

Ю. Л. Сластенов

СТРАТИГРАФИЯ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ ПРЕДВЕРХОЯНСКОГО ПРОГИБА

Мезозойские отложения в Предверхоянском прогибе и центральной части Вилюйской синеклизы включают породы триаса, юры и мела с максимальной мощностью более 7 км. На бортах синеклизы разрез резко сокращен. В основании его здесь залегают нижнелейасовые, иногда плинсбахские отложения, а возраст наиболее молодых пород ограничен нижними ярусами меловой системы. За основу стратификации этих отложений нами принята схема расчленения, разработанная Якутским и Новосибирским стратиграфическими совещаниями 1961 и 1964 гг., с некоторыми изменениями, обусловленными новыми данными.

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

Взаимоотношения триасовых отложений с подстилающими верхнепермскими породами изучены еще недостаточно. В Предверхоянском прогибе наряду с согласными контактами в отдельных разрезах в основании триаса прослеживается прослой (5—20 см) пластичных глин, иногда содержащих обломки других осадочных пород. В Вилюйской синеклизе на границе перми и триаса наблюдается скопление гальки. Нижнетриасовые отложения залегают на литологически различных слоях верхней перми. Все это, вероятно, свидетельствует о предтриасовом перерыве в осадконакоплении.

Палеонтологический материал позволяет выделить в триасовой толще отложения нижнего отдела и нерасчлененных среднего и верхнего отделов.

Нижний отдел

В большинстве изученных разрезов как прогиба, так и синеклизы нижний триас четко разделяется на три свиты: нижнекегельтерскую, таганджинскую и мономскую (две первые часто рассматриваются как единая устькегельтерская свита). В Предверхомянском прогибе к нижнему триасу относятся также сыгынканскую свиту (Тучков, Архипов, 1968), стратиграфические аналоги которой в Вилюйской синеклизе большинством исследователей рассматриваются в составе бегиджанской свиты среднего и верхнего триаса.

Нижнекегельтерская свита, мощность которой изменяется с запада на восток от 76 до 390 м, представлена чередованием пестроцветных аргиллитов с алевролитами и песчаниками. В ее основании наблюдается пластовая залежь диабазов, мощность которой в южной части Западного Приверхоьянья достигает 19 м, а в Вилюйской синеклизе не превышает нескольких десятков сантиметров, и туфогенные породы с пирокластическим материалом основного состава. К северу от бассейна р. Тумара диабазы замещаются туфогенными породами. В Западном Приверхоьянье по всему разрезу свиты встречаются раковины триасовых филлопод *Lioestheria aequalis* (Lutk.), *L. bromi* Novojil., *L. soolooliensis* Pirozhn., *Pseudoestheria sibirica* Novojil., *P. tumariana* Novojil., *P. plicifirina* Novojil., а также брахиоподы *Lingula borealis* Bitt. В Вилюйской синеклизе остатки нижнетриасовой фауны встречаются в основании свиты на Неджелинской разведочной площади — *Lioestheria aequalis* (Lutk.), скв. Р-9, гл. 3017 м.

Таганджинская свита сложена песчаниками с редкими прослоями алевролитов и аргиллитов, часто пестроцветных. Мощность свиты 350—450 м. В ее породах в Западном Приверхоьянье встречен такой же комплекс филлопод, что и в подстилающих отложениях нижнекегельтерской свиты.

В Алданской ветви Предверхомянского прогиба, в бассейнах рек Келе, Байбакан, Тукулан, стратиграфические аналоги описанных двух свит представлены главным образом песчаниками и должны, по-видимому, рассматриваться как таганджинская свита. Напротив, в северной части прогиба, на р. Сынча, эта часть разреза сложена чередующимися пестроцветными аргиллитами, алевролитами и песчаниками и соответствует по своему строению нижнекегельтерской свите (если только отсутствие таганджинской свиты не обусловлено тектоническими явлениями).

Возраст нижнекегельтерской и таганджинской свит определяется по их положению в разрезе между отложениями верхней перми и оленекского яруса, по остаткам филлопод — индским.

Мономская свита (40—270 м) на огромных территориях Западного Приверхоьянья и западного склона хр. Орулган состоит из черных, иногда красно-бурых аргиллитов, содержащих прослойки алевролитов, конкреции и линзы сидеритов и известняков. В разрезах скважин свита представлена красноцветными аргиллитами, чередующимися с прослоями песчаников, мощность которых в отдельных разрезах превышает мощность аргиллитов. В Предверхомянском прогибе породы мономской свиты содержат остатки филлопод, брахиопод *Lingula borealis* Bitt., двустворок *Gervillia exprorecta* Leps., *Mialina* sp., *Pasidonia* cf. *mimer* Oeberg. и др. и аммонитов *Meekoceras gracilitate* White, *Submeekoceras mushbachanum* (White), *Xenoceltites gregori* Speth, *Paranorites olenekensis* Popov, *Hedenstroemia hedenstroemi* (Keys.), *Anasibirites multiformis* Welt. и др., а на Неджелинской площади — *Trematoceras* sp. indet., характерных для зон *Meekoceras gracilitate* и *Anasibirites multiformis* оленекского яруса (нижний подъярус оленекского яруса по Ю. Л. Сластееву).

нову, 1963, и М. Н. Вавилову, 1967). Самые верхние слои мономской свиты (до 40 м) не охарактеризованы остатками аммонитов.

В сыгынканскую свиту (120—300 м) на внутреннем крыле Предверхоянского прогиба (западные склоны Западного Верхоянья и хр. Орулган) выделяется толща зеленоватых мелкозернистых, реже среднезернистых песчаников, чередующихся с невыдержанными слоями и пачками алевролитов и аргиллитов. Верхняя граница свиты проводится по появлению в разрезе светлых грубозернистых песчаников и гравелитов. В породах свиты Ю. В. Архиповым собраны раковины филлопод *Pseudoestheria kaschirtzevi* Novojil., *P. sibirica* Novojil., *Sphaerestheria koreana* (Ogawa et Wat.), *S. aldanensis* Novojil. В этом комплексе наряду с формами, широко распространенными в нижнетриасовых породах Якутии, появляются *Sphaerestheria koreana*. Таким образом, палеонтологический материал не дает оснований для конкретной оценки возраста сыгынканской свиты. Условно ее возраст может быть определен верхними зонами оленекского яруса, так как по окраске и структурным особенностям пород эта толща тяготеет к нижнетриасовым отложениям, а подстилающие ее породы мономской свиты содержат остатки фауны только нижних зон оленекского яруса.

На разведочных площадях в Вилюйской синеклизе выделить сыгынканскую свиту не удастся, хотя непосредственно над мономской свитой встречаются породы, близкие по своему облику к нижнетриасовым отложениям. В качестве границы между нижним и средним триасом здесь условно принимается кровля мономской свиты.

Средний и верхний отделы

Нерасчлененный средний и верхний триас представлен толщей главным образом песчаников, которая в наиболее полных разрезах Западного Приверхоянья подразделяется на три свиты: толбонскую, хедаличенскую и муосучанскую. В Вилюйской синеклизе и на западном склоне хр. Орулган толща, соответствующая двум свитам, не расчленяется и рассматривается как единая бегиджанская свита.

Толбонская свита (450—550 м) сложена серыми песчаниками с прослоями кварцевых гравелитов, аргиллитов и алевролитов. В породах встречаются обломки морских двустворок *Ostrea* sp. и отпечатки растений *Lepidopteris* aff. *strombergensis* (Sew.) Thrown., *Paracalamites* sp., *Neocalamites* sp.

Хедаличенская свита (420—460 м) отличается от подстилающей более грубой зернистостью песчаников, которые составляют почти весь ее разрез, и появлением многочисленных маломощных прослоев конгломератов. Ее породы содержат остатки верхнетриасовых растений *Equisetites arenaceus* Schenk., *Neocalamites ferganensis* Kryscht., *N. carreri* (Zeill.) Halle, *Schizoneura* sp., *Bernouellia* sp., указывающих на норийский возраст отложений (сборы В. В. Панова).

В бассейне р. Менкере разрез среднего и верхнего триаса резко сокращен (100 м). Сложен он песчаниками, преимущественно грубозернистыми, с прослоями гравелитов, линзами и рассеянной кварцевой и кремнистой галькой. Эта песчаная толща рассматривается нами как бегиджанская свита (Панов, 1960). На подстилающих породах бегиджанская свита здесь ложится с отчетливо выраженными следами размыва, иногда в ее основании наблюдается глинистая кора выветривания мощностью 10—15 см.

Бегиджанская свита Вилюйской синеклизы, соответствующая по своему стратиграфическому диапазону сыгынканской, толбонской и хедаличенской свитам, сложена песчаниками преимущественно сероцвет-

ными, в нижней части разреза иногда зеленовато-серыми. Песчаникам подчинены прослой кварцевых гравелитов и полимиктовых конгломератов, количество которых возрастает вверх по разрезу, а также прослой и пачки переслаивания алевропелитовых пород. В кровле свиты залегают каолинизированные песчаники и гравелиты с прослоями конгломератов и каолиновых глин, представляющие собой кору выветривания триасовых пород. Мощность свиты 110—700 м. Минимальная мощность отмечается в своде Бырыканского поднятия.

Разрез среднего и верхнего триаса в Западном Приверхоянье и на западном склоне хр. Орулган венчается своеобразной толщей пород, выделяемой под названием муосучанская свита. Наиболее характерный ее признак — наличие пластов белых кварцитовидных песчаников. На Китчанском поднятии эта свита нацело сложена кварцитовидными песчаниками, содержащими прослой и линзы полимиктовых конгломератов. Изредка встречаются прослой алевролитов и углистых сланцев. К югу и северу от этого района кварцитовидные песчаники расклиниваются олигомиктово-кварцевыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами и сохраняются только в нижней и верхней частях свиты, а иногда (р. Эсэлэх-Юрях) только в ее верхней части. Свита с размывом залегают на подстилающих отложениях и постепенно сокращается в мощности в западном и юго-восточном направлениях: ее отложения отсутствуют в осевой части и на всем алданском отрезке Предверхоянского прогиба и в Вилюйской синеклизе. Мощность свиты в изученных разрезах изменяется от 6—12 до 100 м. Ю. В. Архиповым в породах муосучанской свиты собран триасовый комплекс отпечатков растений, среди которых обнаружен *Dictyophyllum* aff. *tongugaica* Srebrod., характерный для норийских отложений Приморья.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрские отложения в Предверхоянском прогибе и центральных районах Вилюйской синеклизы трансгрессивно залегают на различных горизонтах триаса, а в прибортовых частях синеклизы — среднего и нижнего палеозоя. Палеонтологические данные указывают на широкое распространение отложений всех трех отделов юрской системы.

Нижний отдел

На территории Вилюйской синеклизы и Предверхоянского прогиба нижняя юра представлена морскими, прибрежно-морскими и континентальными образованиями. Наиболее мощные разрезы известны на внутреннем крыле прогиба, где по остаткам фауны устанавливаются нерасчлененные отложения нижнего и среднего лейаса и тоарского яруса.

Породы нижнего и среднего лейаса в большинстве разрезов Предверхоянского прогиба и Вилюйской синеклизы перекрывают триасовые со следами размыва, иногда с конгломератом в основании. Представлены они песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Количественные соотношения этих пород резко изменяются от разреза к разрезу. При этом четко проявляется тенденция к увеличению мощности алевропелитовых в северном направлении: если на Китчанском поднятии они играют подчиненную роль, то в бассейне р. Менкере слагают среднюю и верхнюю части разреза.

Нижние 200—350 м толщи содержат остатки двустворок, характерных для нижнего лейаса: *Mytilus* cf. *liasinus* Terq., *Modiola liasica* Terq., *Cardinia* cf. *concinna* Sow. и др. (сборы А. В. Лейпцига, К. Ф. Клыжко

и Ю. Л. Сластенова), в том числе *Otapiria* aff. *limaeformis* Zakh., известные из геттангских отложений Охотского побережья (сборы В. А. Виноградова). Плинсбахские отложения (250—300 м) содержат раковины характерных двустворок *Tancredia* cf. *kuznetzovi* Petr., *Pleuromia* *liasica* Kosch, *Meleagrinnella* cf. *tiungensis* Petr., *Harpax terquemi* Desl. и др. В верхних 180 м разреза плинсбахские породы охарактеризованы домерскими аммонитами *Amaltheus margaritatus* Montf.

Мощность нижнего и среднего лейаса на внутреннем крыле прогиба изменяется от 500 до 800 м, увеличиваясь в сторону складчатой области.

В глубоких скважинах граница между триасом и юрой устанавливается путем сопоставления с естественными разрезами: по смене грубозернистых песчаников, характерных для верхних горизонтов бегиджанской свиты, более тонкозернистыми осадками нижней юры. В частности, на Хапчагайском поднятии эта граница условно проводится по подошве аргиллитовой пачки, имеющей мощности 10—15 м и хорошо выраженной на диаграммах стандартного каротажа. В Усть-Виллюйском районе она проводится по подошве третьего продуктивного горизонта, сложенного чередующимися песчаниками и аргиллитами. Такой вариант границы не противоречит данным палинологического анализа. Мощность толщи увеличивается с запада на восток от 200 до 620 м.

На бортах Виллюйской синеклизы нижний и средний лейас представлен в нижней части континентальными и отчасти прибрежно-морскими отложениями укугутской свиты и перекрывающими их прибрежно-морскими образованиями домерского подъяруса плинсбаха. Укугутская свита (30—195 м) сложена полимиктовыми конгломератами, песками и песчаниками с пластами алевритов и глин. Т. И. Кириной (1964, 1966) в породах укугутской свиты собраны остатки морских двустворок *Cardinia* sp., *Pleuromya* sp., *Homomya* sp., *Pseudomytiloides* sp. и отпечатки растений *Annulariopsis* sp., *Neocalamites carreri* (Zall.) Halle, *Hausmannia ussuriensis* Krisht., подтверждающие раннелейасовый возраст вмещающих пород.

Песчано-глинистые отложения домерского подъяруса (35—75 м) залегают на укугутских часто со следами размыва и конгломератом в основании. В них распространены остатки аммонитов *Amaltheus margaritatus*, двустворок *Harpax laevigatus* d'Orb., *H. terquemi* Desl., *Tancredia kuznetzovi* Petr., *Meleagrinnella tiungensis* Petr. и гастропод *Pleurotomaria singularis* Sieb. и др.

В Кемпендяйской впадине отложения нижнего и среднего лейаса близки по составу и мощности к разновозрастным отложениям Хапчагайского поднятия, но их верхняя часть в отдельных колонковых скважинах сложена алевритами и аргиллитами и по литологическому составу неотделима от верхнего лейаса.

Тоарский ярус на большей части исследуемой территории представлен однообразной глинистой толщей с редкими прослоями алевропсаммитовых пород. Мощность этой толщи увеличивается от 30 до 200 м в направлении с запада на восток и с юга на север. В некоторых разрезах в основании тоара наблюдаются полимиктовые конгломераты (0,05—0,2 м), сложенные в основном мелкой кварцевой галькой, а на р. Ыгыатта — прослой плохо отсортированных песчаников с тонкими линзами пирита-марказита. В Предверхоанском прогибе в этой пачке обнаружены остатки тоарских аммонитов *Dactyloceras gracile* Simps., белемниты *Salpingoteuthis* sp. indet., *Dactyloteuthis* ex. gr. *gigantoides* (Pavl.) и двустворки *Arctotis marchaensis* Petr.

Аргиллитовая толща верхнего лейаса охарактеризована остатками фауны и в некоторых разрезах скважин. На Китчанской разведочной площади в ней собраны остатки тоарских моллюсков *Nannobelus* cf. *pavlovi* Krimh., *Mesoteuthis* cf. *stimula*, M. cf. *oxicona* Nehl., на Усть-Виллюй-

ской — *Tancredia* cf. *securiformis* Dunk., *Mytiloides* cf. *marchaensis* Petr., *Pseudolioceras* sp., на Нижне-Вилюйской — *Leda* cf. *jacutica* Petr., *Mytiloides* cf. *marchaensis* Petr., на Неджелинской — *Leda* cf. *jacutica* Petr., *Hastites* cf. *toarensis* (Oppeel), *Mesoteuthis* cf. *stimula* (Dum.), на Средне-Вилюйской — *Leda* cf. *jacutica* Petr., *Pseudomytiloides* cf. *jacutica* Petr., *Oxitoma kirinae* Velikzh.

Наиболее полно глинистая толща верхнего лейаса (белемнито-ледовые слои по В. А. Вахрамееву, 1958) охарактеризована остатками фауны в естественных разрезах на бортах Вилюйской синеклизы. Здесь в тоаре удается выделить несколько аммонитовых горизонтов. Нижний горизонт с *Osperlioceras viluense* Krimh. соответствует нижнему тоару, средний с *Dactylioceras comunne* Sow. — среднему тоару. Верхний горизонт с *Pseudolioceras alienum* A. Dagis, перекрытый ааленскими слоями, А. А. Дагис (1968) относит еще к среднему тоару, а Т. И. Кирина (1966) — к верхнему. Таким образом, стратиграфический объем аргиллитовой толщи верхнего лейаса окончательно не установлен.

В юго-восточной части территории, в бассейнах рек Чочума, Семидья, Келе, Байбакан, Зап. Градыга и Амга, а также в разрезах Кенкеминской площади и на р. Лене у г. Покровска аргиллитовая толща в кровле нижнеюрских отложений отсутствует. Находка на р. Байбакан непосредственно под среднеюрскими слоями с *Arctotis lenaensis* (Lah.) раковин плинсбахских *Harpax terquemi* Desl. дает основание предполагать, что на всей территории указанных районов отсутствуют отложения тоарского яруса.

Следует отметить своеобразие состава тоарских пород Кемпендьяйской впадины (70 м), это главным образом серые глинистые алевролиты.

Средний отдел

Средняя юра представлена морскими, прибрежно-морскими и континентальными образованиями. Морские осадки распространены в Предверхоянском прогибе, где с юга на север наблюдается увеличение мощности и глинистости среднеюрского разреза. В Западном Приверхоянье отложения средней юры трансгрессивно перекрывают нижнеюрские, залегая в его южной части на породах плинсбахского яруса, а в северной — на аргиллитовой толще верхнего лейаса. Какие-либо следы перерыва в осадконакоплении, за исключением палеонтологических, отсутствуют. Средняя юра (180—200 м) здесь представлена главным образом песчаниками, содержащими слои алевролитов и аргиллитов мощностью до 15 м и прослои песчаника-ракушняка. По всему разрезу толщи встречаются раковины среднеюрских моллюсков. В ее нижней части распространены остатки *Arctotis lenaensis* (Lah.) и крупных ретроцерамов *Retroceramus retrorsus* Keys. В средней наряду с названными видами встречаются *Arctotis tolmatchevi* Kosch., *Retroceramus elongatus* Kosch., *Cyprina oleneki* Erschova, *Homomya lepideta* Kosch., *H. leonovi* Kosch., *H. aff. kompressa* Kosch. и др.; в верхней наиболее часты остатки ретроцерамов *Retroceramus tongusensis* (Lah.), *R. porrectus* (Eichw.), характерных для батского яруса. Имеющийся палеонтологический материал не позволяет подразделить среднюю юру Западного Приверхоянья на ярусы.

К северу от р. Дянышка мощность отложений средней юры постепенно увеличивается, существенное значение приобретают глинистые породы. Стратиграфические исследования, проведенные здесь геологами ВАГТа, позволяют с определенной степенью условности расчленить среднеюрскую толщу на ярусы, а в отдельных случаях и подъярусы (Биджиев, 1968).

В изученных нами разрезах по рекам Сынча и Сайата (бассейн р. Менкере) нижняя часть (130 м) средней юры сложена чередующимися

ся алевритистыми песчаниками, песчанистыми и глинистыми алевролитами и аргиллитами, содержащими раковины *Retroceramus* cf. *aldanensis* Kosch., *R. aff. quenstedti* (Pcel.), *R. sp. (?lucifer* Eichw.). Согласно схеме Р. А. Биджиева, эта толща по возрасту может быть отнесена к нижнему аалену. Выше залегает толща песчаников (130 м) с *Retroceramus* cf. *tongusensis* (Lah.), *R. cf. borealis* Kosch., *R. ex gr. retrosus* Kues., *Arctotis sublaevis* Bodyl. По положению в разрезе и заключенной в ней фауне эта толща может быть отнесена к верхнему аалену и байосу. Далее идет мощная толща (90 м) чередующихся с алевролитами аргиллитов, содержащая в известковистых конкрециях многочисленные раковины двустворок *Cyprina oleneki* Erschova, *Homomya* sp. (aff. *obscondita* Kosch.), *Parallelodon elongata* (Sew.), *Retroceramus* sp. (*Lenaensis* Kosch. vel *porrectus* Eichw.). Согласно схеме Р. А. Биджиева, она относится к нижнему бату. К среднему и верхнему бату мы относим в этом районе толщу (150 м) серых и светло-серых песчаников с единичными прослоями алевролитов и аргиллитов, содержащую остатки батских аммонитов *Cranocephalites* sp. indet. и раковины ретроцерамов *Retroceramus porrectus* (Eichw.). Общая мощность средней юры в этом районе 500 м.

Границу между средней и верхней юрой в Предверхоаянском прогибе мы проводим по появлению в разрезе более грубозернистых и более светлых по окраске песчаников с многочисленными обломками обугленной и окаменелой древесины, т. е. по подошве нижевилюйской (в Западном Приверхоаян) и джаскойской (хр. Орулган) свит.

На разведочных площадях Усть-Вилюйского и Сангарского районов отложения средней юры подобны по литологическому составу и мощности среднеюрской толще Западного Приверхоаян. Некоторые отличия наблюдаются в отношении типов пород. Так, на Усть-Вилюйской и Собо-Хаинской площадях, судя по материалам электрокаротажа, в нижней части разреза средней юры преобладают алевролиты, а на Сангарской, Китчанской и Эксеняхской — песчаники. На Китчанской площади эти отложения охарактеризованы остатками *Arctotis lenaensis* (Lah.). Граница с верхней юрой здесь устанавливается по резкому уменьшению в разрезе алевропелитовых пород, по кровле пачки переслаивающихся алевролитов и аргиллитов, отмеченной по керну и на диаграммах стандартного каротажа в 170—200 м от кровли аргиллитов пачки верхнего лейаса. Такое положение границы в целом подтверждается и кернавым материалом — по изменению окраски, структуры и насыщенности песчаников обугленным растительным материалом.

Далее к западу, в разрезе разведочных площадей Хапчагайского поднятия, литологический характер среднеюрских отложений постепенно изменяется. Наряду с песчаниками морского происхождения с остатками раковин *Arctotis* sp. (ex gr. *lenaensis* Lah.) на Средне-Вилюйской площади, неопределенными обломками двустворок и фораминиферами на Толонской площади (сборы Т. И. Кириной) распространены, особенно в верхней части разреза, светло-серые песчаники с многочисленными включениями обугленных растительных остатков. Эти песчаники по своему облику близки к песчаникам верхней юры, и установить истинное положение границы между средней и верхней юрой в указанных разрезах в условиях ограниченного отбора керна практически невозможно. Палинологический анализ, как показывает практика, также не дает удовлетворительных оснований для разграничения средне-верхнеюрской толщи. По аналогии с разрезами Усть-Вилюйского района границу между средней и верхней юрой мы проводим здесь по пачке чередующихся алевролитов и аргиллитов, залегающей в средней части преимущественно песчаной толщи средней юры — нижевилюйской свиты верхней юры. Однако ввиду невыдержанности аргиллито-алевролитовых пачек по про-

стиранию граница между средней и верхней юрой в различных скважинах устанавливается, по-видимому, неоднозначно, с чем и связано значительное колебание мощности отложений, относимых к средней юре — от 150 до 270 м.

Близкий по литологическому составу разрез средней юры вскрыт Усть-Мархинской (168 м) и Сунтарской (150 м) скважинами, где отложения охарактеризованы остатками фораминифер, и в Кемпендяйской скв. Р-1 (168 м). В этих разрезах среднеюрские отложения содержат прослой кварцевых гравелитов и мелкогалечных конгломератов. Граница с верхней юрой в этих скважинах проводится условно по изменению структуры и окраски песчаников, появлению углистых сланцев и линз каменного угля и, в меньшей степени, по данным палинологического анализа.

На северо-западном борту Вилюйской синеклизы среднеюрские отложения начинаются песками, чередующимися с оруденелыми сидеритами и железистыми песчаниками (15—35 м) с раковинами двустворок *Arctotis lenaensis* (Lah.), *Retroceramus* sp. indet., *Modiolus numismalis* Orpel и др. В основании этой пачки Т. И. Кириной найден *Pseudolioceras m'clintocki* (Haug.) (определение М. С. Месежникова), указывающий на раннеаленский возраст вмещающих пород. Выше с размывом залегает якутская свита — пески с прослоями алевролитов и глин. В этих отложениях встречаются раковины *Arctotis lenaensis* (Lah.), *Retroceramus* sp. (ex gr. *retrorsus* Keys.) и др.; в верхних слоях свиты распространены отпечатки растений (Кирина, 1964). Мощность якутской свиты не превышает 120 м.

На южном борту Вилюйской синеклизы, судя по материалам бурения на Кенкемнинской площади, среднеюрские отложения залегают на коре выветривания плинсбахских пород и ни по литологическим особенностям, ни по данным спорово-пыльцевого анализа практически неотличимы от отложений верхней юры. Породы средней и верхней юры образуют единую толщу песков и песчаников, чередующихся с алевролитами, аргиллитами и тонкими пластинами углей. Нижние слои толщи содержат остатки фораминифер, в том числе среднеюрских *Saccamina compacta* Schleifer. Мощность фораминиферовых слоев, по кровле которых мы условно проводим границу между средней и верхней юрой, 156 м. В некотором смысле такое положение границы подтверждается промыслово-геофизическими материалами, так как с ней совпадает резкое изменение кажущегося сопротивления пород.

Верхний отдел

Верхняя юра на большей части рассматриваемой территории представлена угленосной толщей, и только в северной ее части существенную роль играют морские образования. Верхнеюрские угленосные отложения, развитые в Западном Приверхожье, центральных частях Вилюйской синеклизы и Кемпендяйской впадине, подразделяются на три свиты: нижневилюйскую, марыкчанскую и соркинскую.

Нижневилюйская свита (40—150 м) сложена светло-серыми (более светлыми, чем подстилающие среднеюрские) песчаниками с редкими прослоями алевролитов, еще реже аргиллитов, с многочисленными включениями обугленных и окаменелых растительных остатков, линзами и тонкими прослоями углей. В песчаниках встречаются отпечатки верхнеюрских папоротников *Cladophlebis* cf. *aldanensis* Vachr.

Марыкчанская свита представляет собой толщу тонкого чередования углистых аргиллитов, алевролитов и мелкозернистых, иногда известковистых песчаников мощностью от 40 до 130 м. Изредка встречаются прослой каменных углей. В разрезах глубоких скважин свита хорошо

опознается на диаграммах стандартного каротажа благодаря резко дифференцированному характеру кривой КС и повышенным значением ПС. В породах свиты содержатся отпечатки папоротников *Cladophlebis aldansensis* Vachr., *C. cf. dunkeri* (Schimp.) Sew., *C. serrulata* Sam., *Raphaellia diamensis* Sew. и верхнеюрских хвощей *Equisetites tschetschumensis* Vassil.

В соркинскую свиту (200—470 м) включается промышленно-угленосная часть верхнеюрских отложений — песчаники, чередующиеся с алевролитами и аргиллитами (или с пачками их переслаивания). В разрезе свиты содержится 5—7 пластов каменных углей рабочей мощности (более 0,5 м). В большинстве разрезов граница между верхней юрой и нижним мелом устанавливается по резкому увеличению угленасыщенности разреза, которому в Западном Приверхоянье соответствует резкое изменение качественного состава комплекса отпечатков растений (Сластенов, 1964).

На бортах Вилюйской синеклизы, по данным Т. И. Кириной (1964), отложения верхней юры (170—250 м) залегают на среднеюрских с глубоким размывом. Разрез сложен песками, алевролитами и глинами с мощными пластами углей. Породы содержат отпечатки *Cladophlebis aldansensis* Vachr., *Baiera gracile* Sew., а также раковины пресноводных двустворок.

К северу от р. Дянышка разрез верхней юры существенно изменяется и постепенно сокращается в мощности. Исчезает глинисто-алевролитовая марьчанская свита, все большая часть разреза слагается песчаниками, резко сокращается его угленосная часть, а в верхних горизонтах появляются морские отложения волжского яруса. В обнажениях по рекам Сынча и Сайата нижняя часть разреза (джаскойская свита) подразделяется на две толщи. Нижняя представлена светло-серыми, иногда белыми песчаниками, насыщенными углистым детритом и крупными окаменелыми и обугленными обломками древесины. В этой толще встречаются редкие прослой алевритов и аргиллитов, единичные тонкие линзы и прослой каменного угля. Мощность толщи уменьшается с юга на север от 360 до 280 м. На р. Сынча в 30 м от подошвы толщи обнаружена раковина *Retroceramus* sp. indet.

Верхняя толща джаскойской свиты представляет собой чередование песчаников, алевролитов, аргиллитов и пластов каменных углей мощностью от 0,2 до 1 м. Встречаются отпечатки папоротников *Cladophlebis* sp. и хвощей *Equisetites* sp. Ее мощность уменьшается с юга на север с 130 до 60 м.

Выше лежат морские отложения — серые песчаники с единичными прослоями алевролитов, редкими включениями обугленной древесины. В нижних 20 м разреза песчаник содержит многочисленную кварцевую и кремнистую гальку, щебень глинистых пород, плохо окатанную гальку и мелкие валуны песчаника с обугленным и растительным детритом. Эти обломки иногда группируются в тонкие прослой конгломератов. К этим же нижним слоям, часто к прослоям конгломератов, приурочены ростры белемнитов и разнообразных двустворки: *Campronectes* (*Boreionectes*) cf. *broenlundii* Rawn., *C. (B.) breviaurus* Zakh., *Entolium nummulare* (Fischer), *Oxytoma* aff. *interstriata* (Eichw.), *Arctotis* sp. (ex gr. *intermedia* Bodyl.), *Aucella* ex gr. *mosquensis* (Buch.), *A. lahusei* Pavl., *Thracia incerta* (Desh.) Thiorm. В средней части разреза обнаружены *Coniomya bolchovitinovae* Kosch., *Bureiomya* sp. (aff. *cardissoidiformis* Voron.) и, наконец, в верхней — *Aucella* sp. (?*terebratuloides* Lah.). По заключению А. Г. Данилова, определявшего эти раковины, вмещающая их толща по времени своего образования, вероятнее всего, соответствует всем трем подъярусам волжского яруса. Мощность отложений волжского яруса 120 м.

Контакт между волжским ярусом и джаскойской свитой в разрезах по западному крылу Сайатинской антиклинали носит следы перерыва в осадконакоплении. В основании волжского яруса здесь залегает пласт (0,5 м) рыхлых пиритизированных песчаников с линзами плотных песчаников, галькой кварца, глин, песчаников и алевролитов, по-видимому представляющих собой кору выветривания подстилающих пород. Однако вряд ли можно придавать этому перерыву такое существенное значение, как это делает Р. А. Биджиев (1967), считая, что он продолжался в течение келловея, оксфорда и кимериджа, тем более, что восточнее, в замке Сынчинской синклинали, в подошве волжских слоев не наблюдается никаких следов размыва. Общая мощность верхнеюрских отложений в междуречье Дянышка — Менкере 600—460 м.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

В Вилюйской синеклизе и Приверхоянском прогибе меловые отложения представлены континентальными, преимущественно угленосными образованиями. Палеоботанические данные позволяют установить нижний и верхний отделы меловой системы, которые, в свою очередь, подразделяются на ряд свит. Почти все свиты охарактеризованы богатыми комплексами растительных остатков. Сопоставление этих и сопутствующих им спорово-пыльцевых комплексов с растительными комплексами из районов, где континентальные меловые отложения перемежаются с морскими (север Якутии, Арктическая Канада), позволяет с определенной мерой условности определять их геологический возраст (Вахрамеев, 1958; Василевская, 1959; Киричкова, Сластенов, 1968).

Нижний отдел

В Вилюйской синеклизе и южной части прогиба нижнемеловые породы по литологическим признакам, прежде всего по степени угленосности, подразделяются на батыльхскую, эксеняхскую и хатырыкскую свиты. В восточной части синеклизы и на большей части территории Предверхоянского прогиба верхние горизонты нижнего мела слагаются своеобразной толщей пород, выделяемой в босхинскую свиту (Сластенов, 1964), накопление которой, начавшись в альбе, завершилось, вероятнее всего, в верхнем мелу. В северной части рассматриваемой территории, в бассейне р. Менкере, нижнемеловые отложения подразделяются Б. Н. Леоновым и Г. М. Покровским (1968) на сайатинскую, кююрскую, чонкогорскую, булунскую, бахскую, джарджанскую и менгеринскую свиты.

Батыльхская свита сложена песчаниками, алевролитами, аргиллитами и многочисленными мощными угольными пластами. Мощность свиты изменяется от 100—650 м на Хапчагайском поднятии до 1200 м в прилегающих к нему впадинах и Предверхоянском прогибе. В центральной части Предверхоянского прогиба (Усть-Вилюйский район и Китчанское поднятие) свита разделяется на нижнюю (400—550 м) и верхнюю (800—650 м) подсвиты. Для нижней подсвиты характерна серая и светло-серая окраска песчаников, тогда как в верхней преобладает зеленоватая-серая. В верхней подсвите в ассоциации минералов тяжелой фракции пород основную роль играют минералы группы эпидота, а в нижней они почти полностью отсутствуют. Для нижней подсвиты, как и вообще для нижней части батыльхской свиты, характерен своеобразный микро- и макрофлористический комплекс. Здесь среди листовых отпечатков определяющими являются *Coniopteris arctica* (Pryn.), *C. gracillima* Vassil., *Aldania vachrameevii* Sam., *A. auriculata* Sam., *Pseudotorellia nordenski-*

oldi (Nath.) Florin (слои с *Aldania auriculata*). Для верхней части батылхской свиты наиболее характерны отпечатки *Cladophlebis ambigua* Vassil., *C. lenaensis* Vachr., *C. falax* Kiritchk., *C. sangarensis* Vachr., *Nilssonia jacutica* Sam., *N. orientalis* Heer и появляющиеся в самых верхних горизонтах в единичных образцах *Coniopteris onychioides* Vassil. et K.-M., *Ginkgo adiantoides* (Ung.) Heer (слои с *Cladophlebis lenaensis*). Кроме того, по всей толще батылхской свиты широко распространены *Coniopteris nympharum* (Heer) Vachr., *C. cetacea* (Pryn.), *Cladophlebis ketovae* Vassil., *C. lobifolia* (Fill.) Sew., *Ctenis jacutensis* Vassil., *Ginkgo digitata* (Brongn.) Sew., *Baiera polymorpha* Sam. Возраст нижнего комплекса определяется валанжином, верхнего — готеривом и барремом.

В северной части района батылхской свите как по комплексу растительных остатков, так и по литологии соответствуют сайтинская, кюсюрская, чонкогорская и булунская свиты. Названные свиты, общая мощность которых на р. Сайата достигает 2250 м, разделяются только по степени угленосности. Их безугольные части практически неотличимы друг от друга, а комплекс флоры однотипен для всех свит и претерпевает лишь незначительные изменения внутри кюсюрской свиты.

Эксеняхская свита сложена песчаниками и песками с прослоями алевролитов, аргиллитов и маломощными линзами и пластами углей. В отличие от подстилающих отложений в этой свите полностью отсутствуют угольные пласты рабочей мощности, мало прослоев алевропелитовых пород, цвет песчаников обычно желтовато-серый, присутствуют многочисленными караваеобразные конкреции известковых или сидеритизированных песчаников. В разрезах скважин различия в окраске песчаников чаще всего не проявляются, и в этих случаях для разграничения эксеняхской и батылхской свит прежде всего используется различие в угленасыщенности. Эксеняхская свита отсутствует в сводовой части Хапчагайского поднятия, а в прилегающих впадинах и Предверхоанском прогибе ее мощность достигает 1150 м. Для свиты характерны отпечатки растений *Onychiopsis elongata* (Geyl.) Yok., *Coniopteris onychioides* Vassil. et K.-M., *C. saportana* (Heer) Vachr., *Eboracia parvifolia* Kiritchk. et Pavl., *Scleropteris verchojanensis* Kiritchk., *Neozamites verchojanensis* Vachr., *Anomozamites arcticus* Vassil., *Ginkgo adiantoides* (Ung.) Heer. Возраст этого комплекса не выходит за пределы аптского яруса.

Эксеняхской свите в северной части района соответствует по литологическим особенностям и положению в разрезе бахская (надбулунская) свита, мощность которой на р. Сайата достигает 1300 м. Из растительных остатков в этой свите известны лишь отпечатки *Neozamites verchojanensis* Vachr. (данные Л. Н. Абрамовой). Анализ распространения остатков флоры в нижнемеловых отложениях показывает, что этот вид не встречается в породах древнее аптских (Сластенов, 1965).

Т. Ф. Балабанова (1967) определяет возраст нижней части эксеняхской свиты еще неокомом и сопоставляет ее не только с бахской (надбулунской), но и с залегающими ниже булунской и чонкогорской (надкюсюрской) свитами. Это мнение базируется на ошибочном представлении о том, что в тяжелой фракции пород нижнего мела роговая обманка появляется только с эксеняхской свиты, а также на произвольном отношении к эксеняхской свите на р. Алдан верхних слоев батылхской свиты, содержащих многочисленные прослои горелых пород и богатый комплекс остатков неокомской флоры. Однако роговая обманка распространена и в верхних слоях батылхской свиты (Сластенов, Токин, 1969), а судя по алданскому меловому разрезу, слои с остатками неокомской флоры относятся и здесь к батылхской свите (Самылина, 1963).

Возникшие у Т. Ф. Балабановой затруднения при дальнейшей корреляции разрезов привели ее к заключению о том, что «...в конце неоко-

ма — начале апта (после батылхского времени) на территории Вилюйской синеклизы и Предверхоанского прогиба происходит накопление разнофациальных и литологически неоднородных толщ, которые выделяются под одним и тем же названием «эксеняхская свита» (Балабанова, 1967, стр. 133). Остается лишь заметить, что эти толщи еще и разновозрастны и подавляющим большинством исследователей нижнего мела Западной Якутии рассматриваются как две самостоятельные свиты — батылхская и эксеняхская.

Хатырыкская свита сложена белесыми, белыми и светло-серыми каолинизированными песчаниками и песками, содержащими прослой алевролитов, аргиллитов, глин и угольные пласты значительной мощности. В верхней части разреза появляются линзы и прослой гравелитов и мелкогалечных конгломератов кварцево-кремнистого состава. В наиболее полных разрезах свита подразделяется на три толщи: нижнюю песчаниковую, среднюю угленосную и верхнюю песчаниковую. Т. Ф. Балабановой (1967) нижняя песчаная толща присоединяется к эксеняхской свите, что совершенно неправомерно, так как песчаные породы эксеняхской свиты и этой толщи резко различаются между собой, и прежде всего по степени каолинизации. Кроме того, в названной толще встречается значительное количество угольных пластов рабочей мощности. Комплекс растительных отпечатков в хатырыкской свите близок к комплексу эксеняхской свиты, однако здесь появляются новые виды папоротников *Arctopteris heteropinula* Kiritchk., *Asplenium dicksonianum* Heer, *Scleroperis dahurica* Ргун., среди хвойных встречаются *Cyparissidium gracile* Heer., а в верхних слоях впервые появляются отпечатки покрытосемянных растений *Prototrochodendroides jacutica* Budantz. et Kiritchk., что указывает на более молодой, альбский, возраст этой свиты.

В северной части территории хатырыкской свите по литологическим особенностям и комплексу растительных остатков соответствует джарджанская свита. Эта угленосная толща сложена преимущественно каолинизированными белесыми песками, а в ее породах, как и в хатырыкской свите, встречаются отпечатки *Scleroperis* aff. *dahurica* Ргун., *Asplenium dicksonianum* Heer, *Podozamites eichwaldii* (Schimp.), характерные для альбских и более молодых отложений Сибири.

Босхинская свита развита в восточной части Вилюйской синеклизы и Предверхоанском прогибе. Ее отложения были вскрыты в скв. 7, 8 и 9 Вилюйского колонкового профиля, в колонковых картировочных скв. 11, 12, 13 и 14 Усть-Вилюйской площади, в скв. Р-4 Эксеняхской площади, в Нижне-Алданской структурно-поисковой скважине, развиты на р. Леписке у г. Босхо (стратотипический разрез). Разрозненные выходы их есть и в других районах Предверхоанского прогиба. Свита сложена зеленоватыми ожелезненными и поэтому буровато-желтыми и ярко-желтыми на поверхности выветривания песками и песчаниками, содержащими крупные глыбообразные конкреции плотных песчаников, редкие прослой и линзы конгломератов, в которых распространены обломки местных пород. В верхней части свиты залегают мощные линзы и пласты алевролитов и зеленоватых плотных, иногда рассланцованных глин, к которым приурочены на р. Леписке линзы бурых углей.

Мощность свиты увеличивается с запада на восток от нескольких десятков до 600 м. К глинистым породам приурочены отпечатки папоротников, хвойных и покрытосемянных растений *Asplenium dicksonianum* Heer, *Cephalotaxopsis heterophylla* Hall., *Parataxodium wigginsii* Arn. et Lowt., *Sequoia* sp., *Sassafras* sp., *Dalbergites* spp., *Crataegites* cf. *borealis* Sam., *Celastrophyllum ovale* Vachr., *C.* cf. *kolymensis* Sam., *Trochodendroides arctica* Berry, *Platanus* sp., *Pseudoprotophyllum* spp., *Dicotylophyllum* spp. А. И. Киричкова датирует этот комплекс альбом, допуская, что он мог существовать и в начале сеномана.

В бассейне р. Менкере аналогичные ярко-желтые на поверхности и зеленоватые в свежем изломе пески и рыхлые песчаники выделяются в менгеринскую свиту. Эта свита нигде не вскрывается полностью. Ее видимая мощность не превышает 300 м. Таким образом, найденные в ней отпечатки растений следует относить к нижней части комплекса пород, выделяемых в босхинскую и менгеринскую свиты. На р. Менкере эти отпечатки представлены типично нижнемеловыми формами: *Asplenium rigidum* Vassil., *Ciniopteris vachrameevi* Vassil., *Anomozamites arcticus* Vassil., *Ginkgo adiantoides* (Ung.) Heer, *Pityophyllum somsii* Sew., *Podozamites eichwaldii* (Schimp.) Heer, *Elatocladus* ex gr. *manchurica* (Yok.) Yabe и др. (Леонов, Покровский, 1968).

Выделение босхинской свиты (Сластенов, 1964) до сих пор не получило признания среди геологов. По-видимому, это связано с недостаточной определенностью положения верхней границы свиты (в стратотипическом разрезе перекрывающие ее отложения не вскрыты), с трудностью сопоставления удаленных друг от друга на многие километры разрезов колонковых скважин, недостаточной определенностью возраста комплекса растительных отпечатков из верхней части свиты. В частности, и для нас также остается неясным, не переходят ли в центральных районах Вилюйской синеклизы по простиранию верхние слои босхинской свиты в нижние слои тимердяхской верхнемеловой свиты. Однако в любом случае мы должны признать, что накопление угленосных отложений в Предверхоанском прогибе сменилось накоплением терригенной молассы еще в нижнемеловое время, вероятнее всего в начале верхнего альба.

Верхний отдел

Отложения верхнего мела распространены в Вилюйской синеклизе и центральной части Предверхоанского прогиба. Подразделяются они на тимердяхскую и линденскую свиты (Вахрамеев, 1958). Предложенное В. В. Забалуевым (1960) разделение тимердяхской свиты на аграфеновскую и чиримыйскую свиты, оправданное для некоторых частных разрезов (р. Линде, колонковые скважины в устье р. Вилюй), оказалось неприменимым для других районов ввиду полного литологического сходства нижней и верхней частей разреза тимердяхской свиты. Свита сложена разнозернистыми светло-серыми каолинизированными, а в восточной части района ожелезненными бурыми песками с частыми прослоями гравия и полимиктовых конгломератов, в составе которых существенную роль играют обломки осадочных пород. В средней и верхней частях разреза прослеживаются толщи чередующихся алевролитов и глин. Мощность тимердяхской свиты закономерно увеличивается с запада на восток, достигая в наиболее полных разрезах 900—1000 м. Для нижней подсвиты характерен сеноман-туронский комплекс растительных остатков, содержащий отпечатки папоротников, гинкговых, хвойных и покрытосемянных растений. Верхняя характеризуется более широким развитием покрытосемянных растений. Ее возраст датируется сеноном (Буданцев, 1968).

Линденская свита, венчающая разрез мезозоя в Вилюйской синеклизе и Предверхоанском прогибе, сложена сильно каолинизированными песками. Ее мощность в известных разрезах не превышает 70 м. Возраст свиты, по данным спорово-пыльцевого анализа (Самойлович, 1965), определяется как позднемеловой (датский ярус?).

СОДЕРЖАНИЕ

Н. В. Черский, К. Б. Мокшанцев, Е. И. Бодунов, Ю. Л. Сластенов, А. Ф. Сафронов, Н. Н. Алексеев, В. А. Каширцев, Г. С. Фрадкин, В. П. Царев. Нефтегазоносность Вилюйской синеклизы и Предверхоаянского прогиба	3
В. Т. Работнов, И. Б. Кулибакина, Г. С. Фрадкин. Нефтегазоносность верхнего докембрия	14
К. Е. Колодезников, Вл. Вл. Меннер, Г. С. Фрадкин. Палеогеография среднепалеозойских отложений Сибирской платформы в связи с оценкой перспектив их нефтегазоносности	29
Ю. Л. Сластенов. Стратиграфия мезозойских отложений Вилюйской синеклизы и прилегающих районов Предверхоаянского прогиба	34
Г. Ф. Скрипина. О возрасте отложений, вскрытых Бырыканской скважиной Р-1	47
Вл. Вл. Меннер. О предъюрском размыве на Бырыканской площади	49
К. Е. Колодезников, Р. И. Волина. Новые данные по стратиграфии и литологии среднепалеозойских отложений Кемпендяйской впадины	52
Н. Н. Алексеев, В. А. Михайлов. К распределению аксессуаров в нижнеюрских отложениях Вилюйской синеклизы	58
А. Н. Изосимова, Н. А. Уткина, А. Б. Бочковская. К вопросу диагностики нефтепроизводящих свит на примере верхнепермских и триасовых отложений Вилюйской синеклизы	62
Т. И. Сороко. Рассеянное органическое вещество ниже-среднеюрских отложений Лено-Вилюйской провинции и вопросы миграции нефтяных компонентов	68
Т. И. Сороко. Геохимическая характеристика рассеянного органического вещества верхнеюрских отложений Вилюйской синеклизы и оценка их нефтепроизводящих свойств	78
Т. И. Сороко. О возможности нефтегазообразования в средне-верхнеюрских и нижнемеловых отложениях Вилюйской синеклизы и Предверхоаянского прогиба по битуминологическим данным	85
С. С. Филатов, А. Н. Изосимова, Г. И. Дворкина. О преобразованиях хлороформенного битумоида А в зоне катагенеза (на примере мезозойских и верхнепермских отложений Хапчагайского поднятия)	94
С. С. Филатов, Г. И. Дворкина, А. Н. Изосимова. Об углеводородном составе битумоидов из мезозойских и верхнепермских отложений Хапчагайского поднятия	99
А. Н. Изосимова, С. С. Захарова. Геохимическая характеристика нефтей и конденсатов нижнетриасовых и верхнепермских отложений Хапчагайского поднятия	103
С. С. Захарова, В. К. Шиманский, Г. А. Циркина, А. И. Богомолов. Индивидуальный состав бензиновых фракций некоторых нефтей Лено-Вилюйской газонефтеносной провинции	109
И. Н. Зуева, С. С. Захарова. Результаты исследований структурно-группового состава нефтей и конденсатов методом инфракрасной спектроскопии	111
Е. И. Бодунов, Л. Г. Иванова. Распределение битумондов в некоторых толщах Вилюйской синеклизы	120
В. И. Фролов, Е. И. Бодунов. Петрографический состав и химическая характеристика углей Вилюйской синеклизы	124
Л. А. Грубов, К. С. Солдатова. Некоторые геохимические показатели формирования газовых месторождений на Хапчагайском поднятии	130
Н. В. Черский, Е. И. Бодунов, А. Ф. Сафронов. Условия формирования газовых и нефтяных месторождений в верхнепалеозойских и мезозойских отложениях восточной части Вилюйской синеклизы и прилегающей части Предверхоаянского прогиба	135
В. П. Царев, Э. А. Бондарев, А. В. Бубнов, В. А. Пантелеев. Об аномально высоких температурах в кембрийских отложениях Сибирской платформы	141
А. А. Граусман, Д. П. Сидоров. Методика проводки и исследования скважин в Ботубинском районе Якутии	144
Д. П. Сидоров, Е. П. Обрезков, Ю. В. Лазаренкова. О методике поисково-разведочных работ на нефть и газ в Якутии	145
Н. Ф. Черский, К. Б. Мокшанцев, А. К. Бобров, Е. И. Бодунов, Ю. Л. Сластенов, А. Ф. Сафронов, Д. П. Сидоров, Г. С. Фрадкин, Н. Н. Алексеев, В. А. Каширцев, К. Е. Колодезников. Рекомендации для дальнейших нефтегазописковых работ на территории ЯАССР	148
Литература	161