
ОСНОВЫ ПОИСКОВ



«НЕДРА»

Москва 1973

Палеогеографические
газа. М., « », 1973. 304
изложены

нефти
зон
фтегазонакопления
выявленную закономерность
отложениям устьев
причинность
структурными,
типами ловушек. Она рассчитана
занимающихся круг

8, 71, 182

научно-технического	топливно-энергетических	-
источников		-
нефти	480—500	1975
320 м ³ .		300—

и опережающего	разведанных	-
роста	особенно	стоит
районах,		нефтедобывающих
" ограничен.		

ближе

Вот

внесит	технических	-
--------	-------------	---

привести

ется

повке.
мация и
и газовых

не

закономерное
преимущественно

усло-

дальнейшего

и

альной изменчивостью,

XX

залежей —

«

»,

структурным,
накопление

литологическим
антиклинальных
гравитационной

Достаточно

45 %,

90% нефти.

и

бурение

нефтегазонакопления,

нефти

1970

«

»,

осадконакоплением

первичного захоронения

органического углеродов

играет

(1971 г.),

осадконакопления.

гео-

литогенезе

современном

толщ.

(, 1969),

(Высоцкий,

, 1964)

на

достигнутых

Разумеется, скоплений, не
 может достаточным. определенном
 взаимосвязи формирования
 месторождений. важнейшие,
 торые определяют направление . Одним
 , вслед за геотектоническим, является физико-географическая
 отложений, которой
 , фациальные
 ментогенеза, отнесены
 способных влияние
 прогнозированию и
 кретных - выяс-
 и
 терригенного
 нерирующих
 оптимальных обстановок формирования месторождений;
 физико-географические условия
 направ-

многом

гипотезой,
 нефтегазоносности

ние — основа

страны.

служить основой

бора конкретной

одним основных критериев

установленном нефтегазоносном
прогнози-
новые

лого-геохимический , оценки нефтегазоносности , историко-гео-
бассейнов и , настоящее
повышенным
степень катагенетического

нефтегазоносности,
не менее 60—70%
залежей, убедительно говорит необходимости
позволили
научном
формирования

нефти
Однако

« »

но-Сибирский, поисково-разведочных , Запад-
прогнозирования,

нее

зывает, что для

Именно

оценка
постей

литологического

нефтегазоносных

своим, мощности, другим особенностям
новое синтеза нефтегазопроизводящих
продуктивных
структурный план
пни обеспечить объективный
(1940 .)
подчеркивал, палеогеогра-
: смены , установления
геологической истории
земной
исследованиями.

30

втором —

зна-

ПАЛЕОГЕОГРАФИИ НЕФТЕГАЗОВОЙ

известно,

На

палеогеография —

и биогеографических, числе
палеогеография —

(1959), палеогеография —

Наливкина,

Личкова,

Гуровой,

долин

кар-

установлении

нефтяных продуктивностью
 вующей связи
 сложной палеогеографические
 сильна взаимным проникновением
 , литологии,
 нефтегазовой
 правильно
 основе накоп-
 ленного и этого
 связана
 песчано-алевритовыми
 гранулярной
 залежей нефти . . Ханиным (1969 .)
 , приуроченных
 74% , приуроченных
 — 18% терригенно-карбонатным — 8% .
 80% газоконденсатных песчано-алев-
 месторождения
 Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна сос-
 песчано-алевритовых
 236
 59%
 40% — известняках , 1% — в
 , выветрелых изверженных
 236 21 место-
 :
 — 21 % и в песчаниках — 77% ,
 — 2% .
 Приведенные
 причинах , терригенные
 сравнению лучшей
 коллекторских , нефтегазонос-
 строения.
 идеальные разбуривании
 при-
 чин,

ной
 вает, одной относится нефтегазонакоп-
 ления. деле, сложного длительного
 углеводородов залежей
 исходное органическое причинам,
 концентрации (1970 .)

- относит:
- 1) размеры
 данного осадка — поверхности
 его ;
 - 2) разложения
 ства, выражением фоссили-
 зации (отношение захороняющегося
 шества величине суммарной продукции);
 - 3) соотношение притоком
 ства минеральных ;
 - 4) активность органического
 одних фациальных обстановок ;
 - 5) локальные
 ского веществ в уплотняющемся рапшей а
 фазы.

Таким образом, распределение исходного
 вания органического в непосредственно
 физико-географическими Установлено,
 концентрации

характерны
 внях

переходной

рождения

идти

ных

геологической

ние

географические

основой

/графические
Мидконтиненте

определяется
Канзас—

Уинд-Ривер

песчаники

1600

1969

1200—

Мади—

27

значении

нефти США

45%

75%.

, контролируются
фактором.
открытых в мире

ли-

95%

6—7%

неструдно

месторождения

, особенности

Падер-Ривер,

характерно

США).

2 км²,

200—250
1250

15—18

США

7
разделениях

— , глинисто-известковистые

— ,
вниз

— 6000

— нефтегазопосным

— этим

— прогибания последнего 3
мезозойско-кайнозойских

—

— (50%)

— много-

— , разделенных 30

— 5—6

— 600 1800

— 1200 3000

— цены
логическим — структурно-лито-

— экрани-

— 112 8—

20 300

(месторождения — , Смаковер, др.).
 ном (месторождения — Лонг-Лейк, др.).

обладает

рование
 бассейна,

продуктивные
 в 65—90 протяженностью 1200
 Мексики. Южнее протягивается аналогичная
 ного возраста Большое количество залежей связано
 зам

В нефтегазоносных США —
 с , Биг-Хорн, , Уинд-Ривер,
 Денвер, , Сан-Хуан—
 ния размещены преимущественно
 прогибов впадин При разбуривании антиклинальных
 которое началось 1912 г., были открыты
 П только в послевоенное время, начались литологи-
 ческих и стратиграфических
 женных структур,
 ные месторождения 35 %
 ре по нефти

Все
 ние
 заниси
 конления.
 ния весьма
 юю части
 ния приурочены
 с кам,

Бассейн

150 км²

4500

О
 кога,
 сланцев, песчаников
 нках 218
 сые отложения
 бречно
 нескольких
 прерывалась
 с на
 ние выклиниванием

изменений

(1958 .)

(

)

пизжней

(

)

первичных

друга

нефтегазопосность

ЭТИХ

80

. м³

95

, м³

(1971 г.),

Нефтяные

млн. м³

Боливар-Костал ()	4700
(,)	3180
Ист-Тексас (,)	954
(,)	286
Квириквире ()	159
(Венесуэла)	159
()	111
- (,)	95
- (,)	95
- (,)	95
(,)	95

Рифовые нефтяные

- ()	318
()	254
Нарандисос-Керро (Мексика)	222
«А» ()	222
- (,)	206
« » ()	190
(,)	111
(,)	111
- ()	111
- (,)	95

млрд. м³

(, Канзас—Оклахома—Техас)	1960
- (,)	308
(, Мексико)	224
- (,)	152

гическим

, характеризующихся

2101

1968

структурным — 1182

— 93.

запасы углеводородов неструктурных этого
превышают запасы, содержащиеся в структурных

месторождений

Северо-Американской

мощным

фундамента

560 . км²,

10

нефтегазопосной

«

нефтегазоносности»

«ПОЛЮСОМ» ВОСТОЧНОМ

1875 .

XX .

целом»... «

» (, 1967, . 241, 127).

». Та-

жизни.

особенностями

ни
был

материей», —

« »

две
низмы
ные

группы —
быстро

хлорофильные

планктон

теза
солнца.
осадках,

получают

или
пищи

ограничено.

жизни

пленки —
()

сгущения —

химической

, Н.

, К. , С. . Неручевым, . . . Рад-
(1970 .),

«
чрезвычайно интенсивно
».

0,003 %.

30

8,7 %.

91,3 %

. На

растительности

происхо-
глубоко-
и
на-
прино-
органического

эпиконтинентального

эпиконтиненталь-

(. . .)

15—20 %

70 %

14 %

75,7 %

75%

суммарной

(%): океан — 12,3; склон — 34,2;
шельф — 40,4; озера — 78,8; болота — 100,0 (. . ,
1970).

образование

, вулканический

растворенных переносят
выщелачивания

многих

(1970 .),

40

1200 км³.

0,01 %,

30

, «

».

формирование речных
весьма

распределение терриген-
Кюнена

(1957 .)

12,12 км³ -

12,0 км³, 99%, менее
1% оса-

(1962 .)

Н. :
способом →
→ перемещения →
пое

исследований М.

на
(авандельты),

никова,

Феофиловой, С.

речных

их

лито-

Шанцер (1966 г.),

никогда

возможных

упорядоченные парагенезы,

, вызванные

простирацию.

лито-

Шанцеру,

закономерно-

, другие —

состава,

(1966 .).

фация —

«

».

— «

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

органических

талых

термин

влиянием

фактора —

(... , 1962).

1)

склон —

данном уровне (

прибрежьем); 2)

—

); 3)

(
склона).

данно

режья

сравнительно

рассмотрение берговой зоны

(1962 .).

седиментационного процесса

прове-

сравнительный

Осадконакопление

морскими
(1962 г.),

лим

напосов.

вызванные

причинами.

разнообразна.

направление.

Зепкович

К.

13%

10

внутренней —

5

10—16

мелководные
(... 1).

Австралийского

200

100

(1963 .)

215

0,3—0,6

6

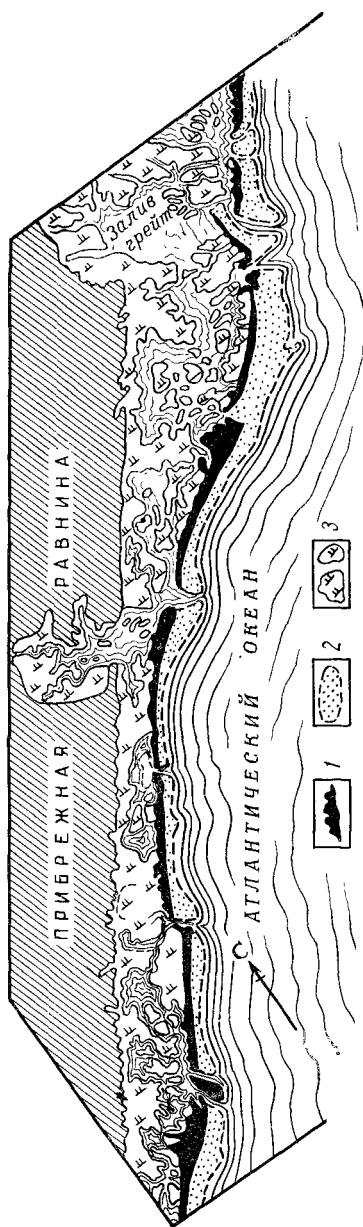


Рис. 1. Схема расположения баров на Атлантическом побережье США (В. А. Вер-Виле, 1959).
1 — наводные бары; 2 — подводные бары; 3 — болота и марши.

страшен

прибрежной зоны незначителен.

Средиземному

несколько

СКЛОНОМ,

морях.

интересовать

(1959 .)

бере-

(. 2).
15—30

40—72

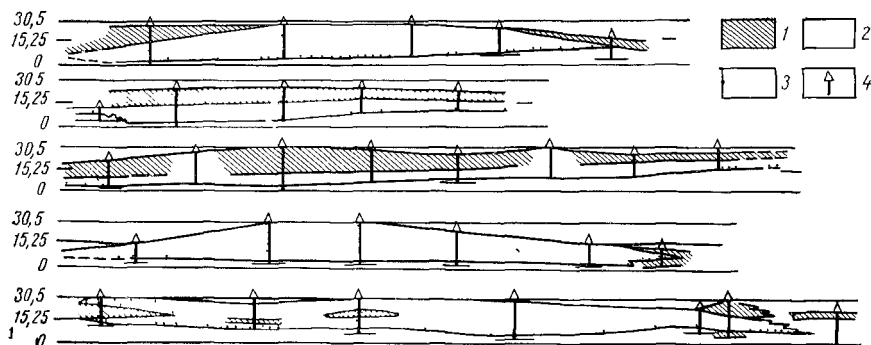
3,2 9,6

1,6 KM.

пе-

песчаном

Зенковича,



2

(

, 1959)

1 —

глинистые

, 2 —

, 3 — глинистые

, 4 —

Ширина

3—5

10

Дюны относятся

РІх

типенетальным

морским

дюнным
деис).

прибрежно-морской

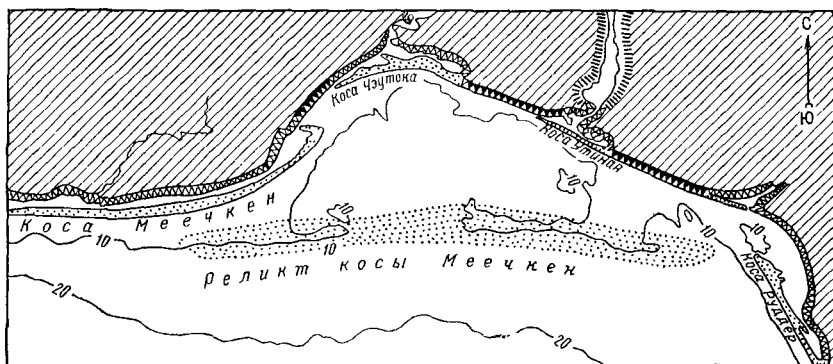


Рис. 3. бсреговой Меечкен (. . . Зенкович, 1962).

валообразными

« »

(. . 3).

10 про-

70 . 66
кос—стрелок

стрелки —

Стрелки —

, пересыпи —

Песчаные образования
существенную

2000

берсгов

600

80

, 10

15

12 . M³.

Аппалачском

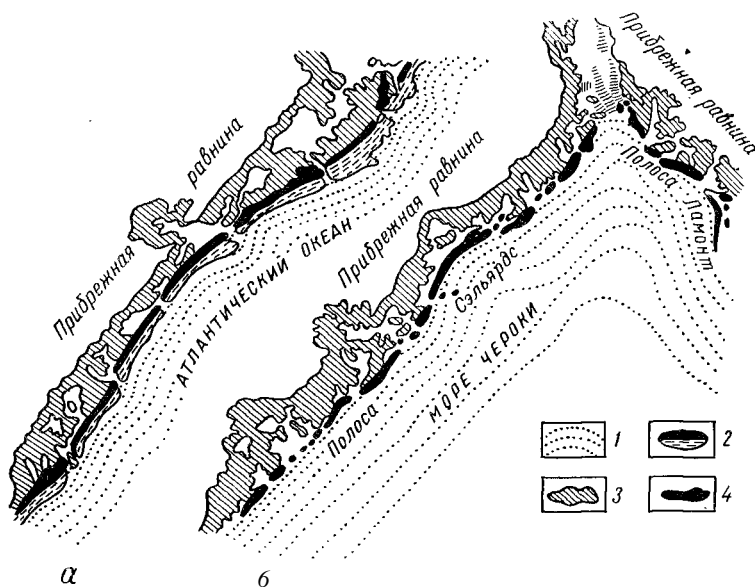


Рис. 4. Сравнение древних
(. Рич, 1938).

а — ; б — вре-
1 — ; 2 — ; 3 — ; 4 — ископаемые
барглесвилл.

пределах крупнейших

1°

7 30

песчаники

(1958 .).

().

15

3а

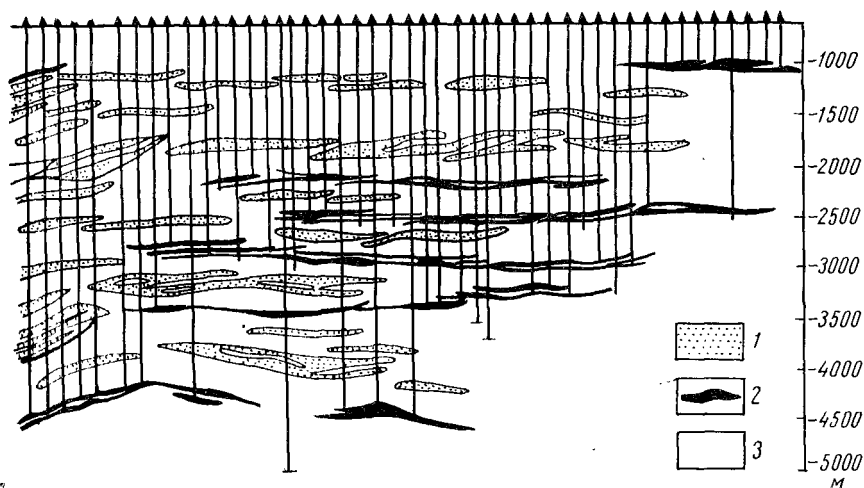


Рис. 5.

Гуз-Крик (. . . , 1958).

1— ; 2—

; 3—

(1959 .),

(1968 .),

(1954—1965 .),

«

(1969 .)

К. С. Маслова (1968 г.), К. . Гостинцева . .
сгеима (1969 .),

нефть отложений. Вместе
нефтегазоаккумуляция

(. 5).

Они перемежаются , - , 300
1400 . Характерно, -

неровные,

материала
тируется.

транспор-

. Зенкович,

величиной

на

в

совокупно-

нахождения
лившихся
циях

берегов —
вильность

именно

1. преобладание протяжения основной
()
мелым.

2. пере-
сложены

3. дна,

ПЛЯЖИ

(1969 .),

().

материала—

достигать 5—6

тонкопесчаных
склоп.

Пляжи
колебаний

житы
сложены

Основным
гающих
образование,
много песка получается счет раковин
организмов.
на

ется,

Кварц —

левые

герригенного дифференциация
отложениях.

минералов —

Ботвинкиной (1965),

ых

НЫМИ

РМИ

не
пляжей данным

Другои

моря —

400
продолжается
20—40 на 300 50—60
6

44 км

93

на —
 гающая 70 35
 ширины лагуна—
 фюрб
 наторией
 сточнее

1ы Миссисипи находится
 еще одна лагуна Баратария,
 разме которой составляет
 30X20 , глубина— 1,5—
 2

раннам

лению
 см. пияются
 шон
 стид,
 ми,

25%

15%

(1956 г.),

см

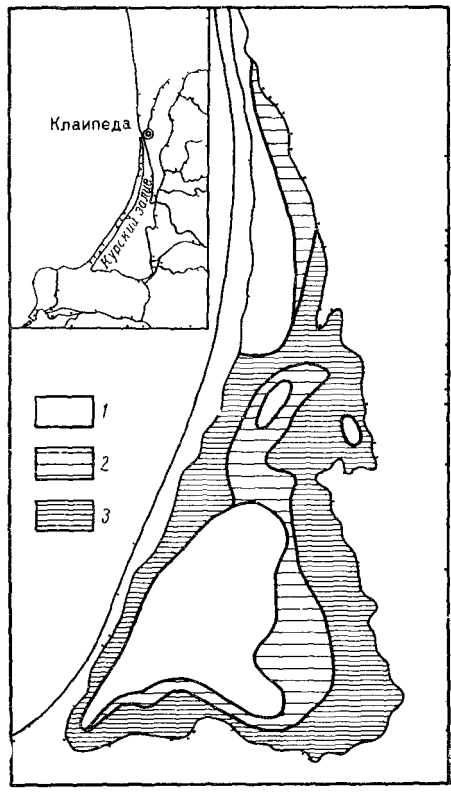
шие
 пии

лении

продуктивности

грандиозное
 надной

нефти—



6
 ском (, 1956)
 1—
 0—35% 2 —
 35—65%, 3 —
 65—100%

аллювиально-озерными

90—100 .

160 .

рек

последними

15—30 ,

30 ,

90 -

200

() -

, пермо-пенсильвания миссисипия.

Атабаска—Пис

7.

60

породами были

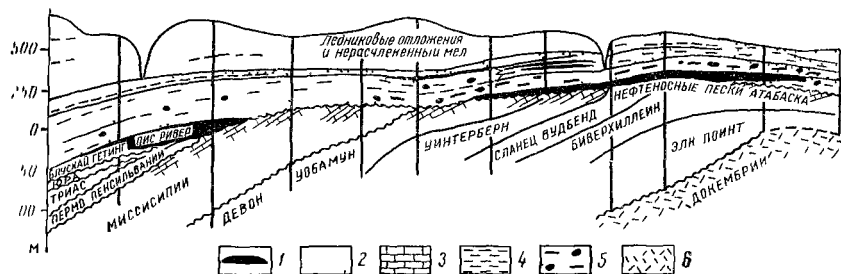
ловушк

650

км²

(0,94—1,0).

месторождение карбонатных

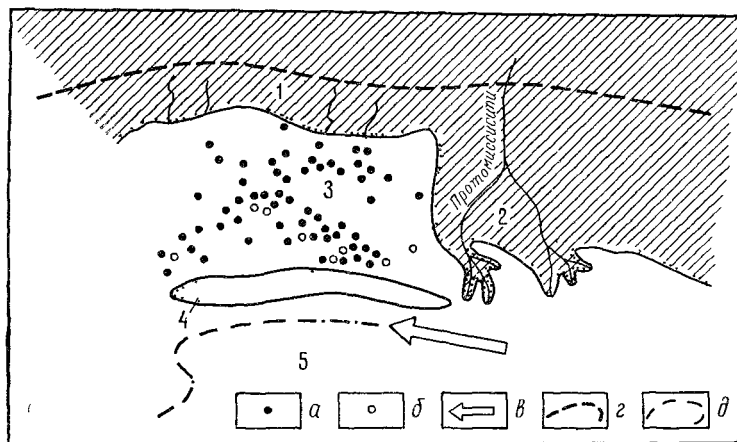


7 Схематический
нефтеносных

через месторождения,
(Н Т Линдтрон

, 1970)

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — ВКЛЮ



8 раннеюрского

(

1966)

а — нефти

Коттон Велли

граница

2 — дельта, 3 —

4 —

5 —

1 —

ного

месторождения

Карбет

счет

(красноцветные конгломераты),
Протомиссисипи (), (),
(), (известняков).
(1966).
(. 8).

с

опреде-

и

. 1 (. . , 1962).

обстановками

за-

50—60%

(1952 .), .

275 . ,

88 . ,

28 . .

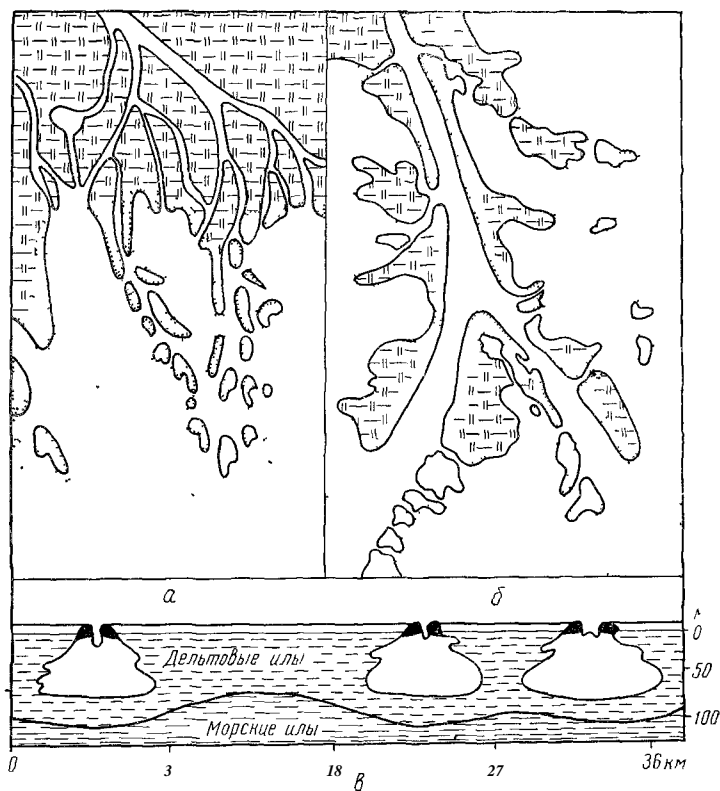
IV . .

25 %

это коли-

Таблица 1

	бассейна, 10 ³ км ²	Водный сток, км ³	Твердые сток, млн. т год	Механическая денудация, т/км ² (или г/м ²)
Амазонка	7050	3187,5	1000	60
Миссисипи	3690	1350	86	18
Инд	3248	590	500—750	154—230
Гиссей	3104	600	96,5	32
Обь	2800	70	88	31
	2707	548	10,52	4,0
	2425	394	14,2	6,0
	2418	488	2	7
	1730	960	1800	1040
	1843	346	52	28
Янцзы	1175	690	275	234
Мекензи	1766	440	15	9
Волга	1380	255	25,7	19
	1330	500	100	75
Пегер	2092	293	67	32
Хуанхе	980	126	630	640
	802	304	3	4
	944	442	45	47
1	1048	210	725—1000	690—1000
	1020	91	153	140
Инд	960	175	400	420
Ю	855	185	88	103
	816	201	83	101
Меконг	810	387	1000	1200
	644	120	4,7	7
	590	20,3	160	271
	772	187	36	47
Днепр	503	53	2,02	5
	410	428	350	850
	422	28	7,75	18,3
Индигирка	360	57	8,5	24
	411	111	5,84	14
Печора	327	129	6,5	20
Нева	282	82	0,82	3,9
Яна	318	31	3	10
	225	68,5	4,5	20
	75	48,7	18	240
Рона	99	52,7	31,5	320
	85	21,6	5,8	70
Висла	199	32,0	2,5	13
Рнон	13 4	13,5	8,5	633
Терек	43,7	11	26	600



9.

(В. Зенкович, 1962).
песков, черным

2

, %

Реки	5	10	60	25
.	88,5		0,3	0,2

ментацию

коллоидоподобных

организмов,

органического

переходной

аллювиально-дельтовыми

(1955—1970 .)

отложениями палеорек устойчивом

(1952 г.).

(. 10).

ленной

которые,
мером

птицы.

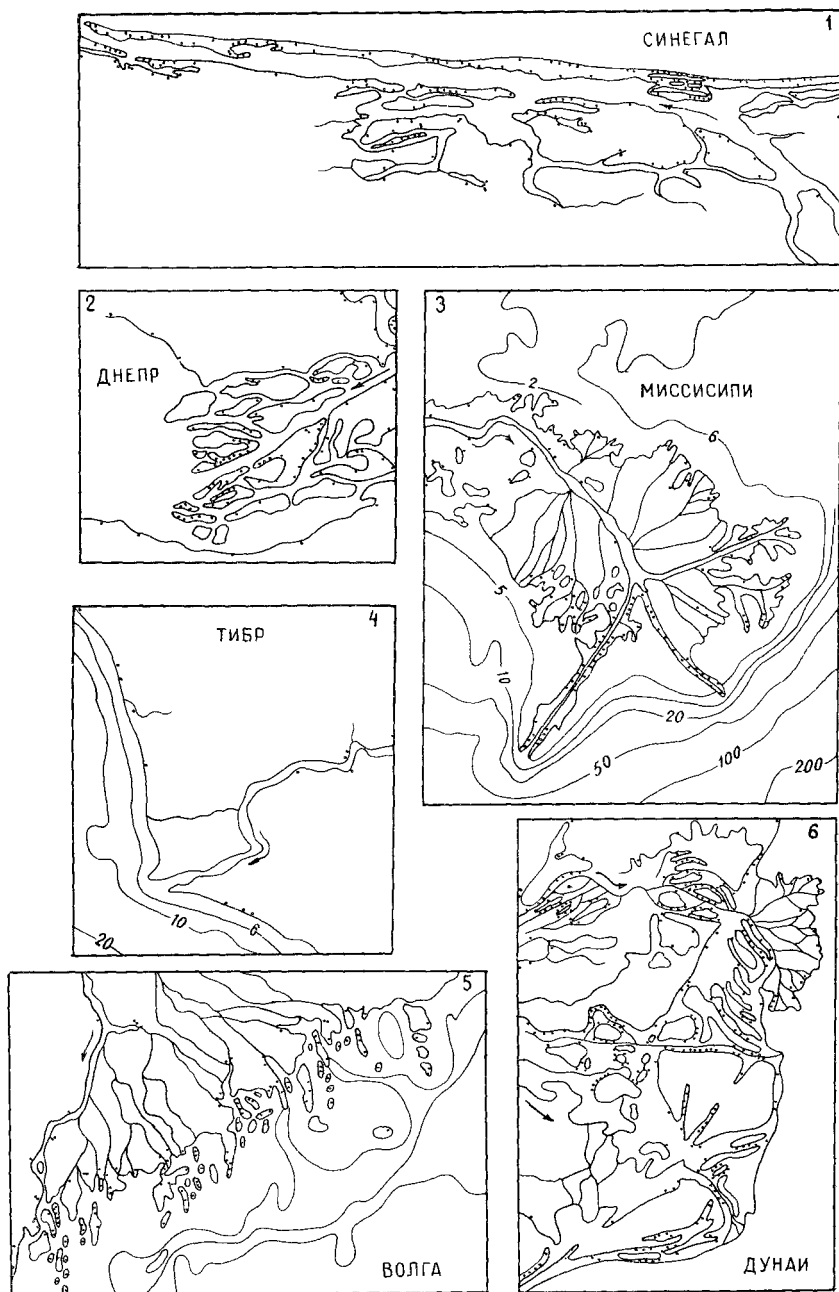


Рис 10 Некоторые типы дельт

Дельта 1 — бухтовая или блокированная 2 — крупнорукавная (в относительно сжатом берегами пространстве) 3 — лопастная («птичья лапа») 4 — клововидная 5 — выдвинутая (с множеством ветвящихся рукавов) 6 — выполнения

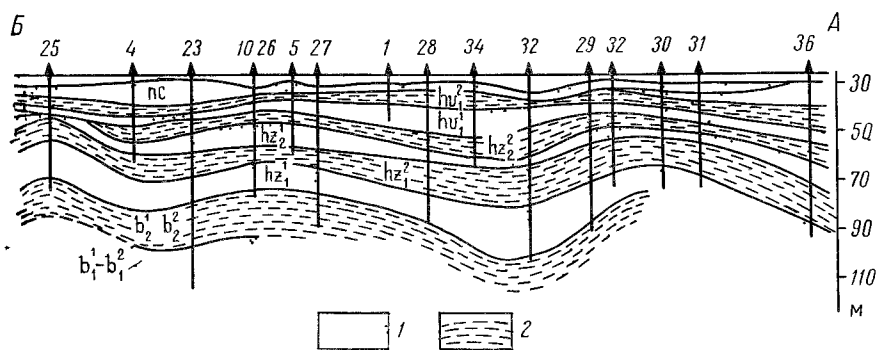
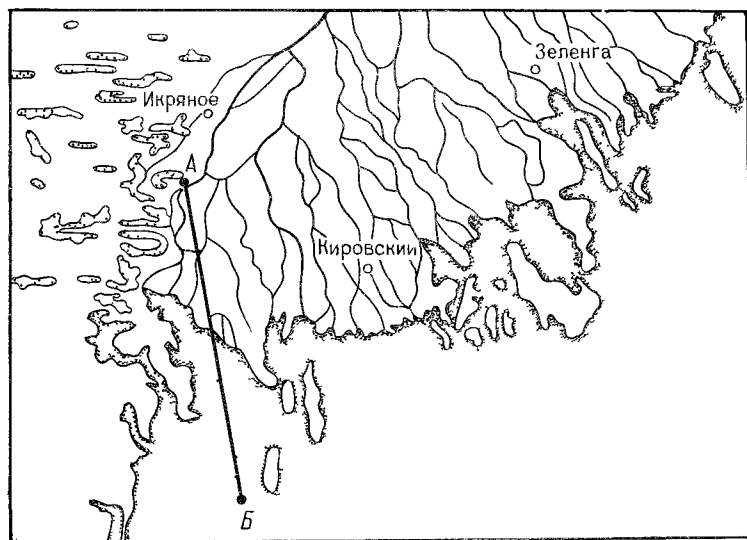


Рис 11

(1962)

1 — глины
отложения $b_1^1 - b_1^2$ — раннебакинские $b_2^1 - b_2^2$ — позднебакинские hz_1^1 hz_1^2 — раннехазарские
1 2 1 2
1 — палеозойские hz_2^1 hz_2^2 — позднехазарские hv_1^1 hv_1^2 — раннехвалынские пс —
плистосеновые

Морфолого-генетические

(. .)

	устьевого		
1. Однорукавный: )	(	Приглубое	Нейфайерское ; (1914 .), (- - де), , , (- , , - - (1845 г.), Муррей , Мерсей, Ве- , , , (, Гудзон, , , , II. Двухрукавный:)

) подводной (-	, -	-	(XIII
)	рельефа—	-), (), -
III.			
) -	, -	-	, , , -
(-	-	, , , , -
) -	, (-		(?), , , -
	()		
	()		
)	-		, ,
) (	, -	ТОЙЧИВЫМИ	, , , ,
)	-		, ,
	-		
IV. Крупноостровной			
)	, -		
	, -		
рукавов;	-		
	, отшнуровывающие		

		морской		
1)	-			Кубань, (
КОМ	-			наносами—
2)	-			«ячеями»)
ВОДОЙ				, Сырдарья, ,
				(Северная), ,
				, Иовади
		прибойными (приглу-		
)		
		(
)		
)	-			
	-		бороздинами, -	
	-	узкими -		
		, отступывающи-	края	(?), (2),
		(-		(?),
),		
		, , ,		
		, ,		
		; раздвое-		
		-		
		-		
		баров —		

(. 11).

подразделяются

(. 3).

. . Наливкиным (1956 .)

1100

500—600

500—600 . км².

150 . км². , подводная — 100—150 .

300

150

, Анабары

900

200

эстуарную

160—200

50—100

500

250

имели

— Ахтубу 450

рукав — 46

губинская
вами.

12

40

(1948—1951 .),
(1956 .)

(1952 .), С. С.

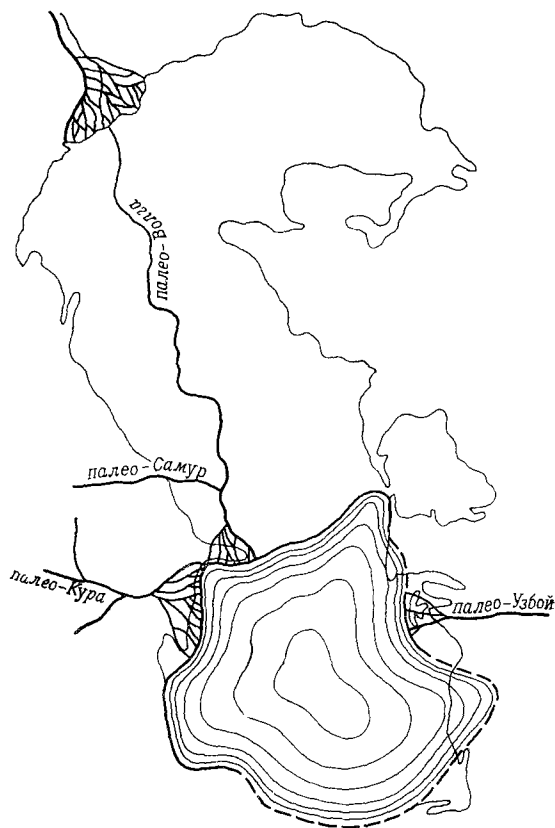


Рис. 12.

(. . . , 1937).

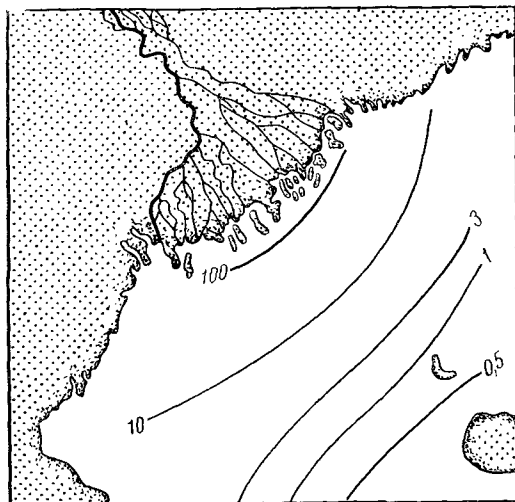
изменение
и

вых

Постоянное

осадконакопления вокруг
тенсивная
меняется.

1817—1853	(1948 .),	1853—
1863 гг. — на 47—720	147—345	1914—
1925 гг. — 530	1864—1914 . — на 272	1935 г. —
520	1934 . 119	
1936 г. — 622		



Литологический

(1956 .)

Рис. 13.

поверхност-

(г/м³)
(. . Самойлов, 1952).

стью.

100 г/м³

(. 13).

характеризуется

предустьевом
0,5 г/м³

отложений,

(1956 .)

фауна.

400 км.

100,

I Подмосковного,

фауной —

(1950 .)

. Оп

строения —

чертой — это

6—8

. Первая —

; вторая —

; — эпоха

и

10—30

организмы,

Феофиловой,

(1959 .)

(1964 .)

благоприятным

палеодельт

(1965 .) основе
пой

1955 .,

пах. Можно уверенностью
не

3000

красноцветную

()

1,5—3
30

Сла-

раннепенсильванских

ние

дли-
Гринвуд

КОВЫМ

25

15—20

800

0,5—4
10—45

5—8
(. . 4).

известных

поря

1500

вается

1570

вает

ководные

здесь

ишеся

омы

ернистыми породами — алевролитами

И

60

контролируются
 выделяется : литологически
 залеси, заключенные
 ; экранированные,
 (пространстве),

поднятий.

Крупнейшие
 кайнозойского времени.
 дельты

1000

низменная

, Рио-Гранде,

80 км²,

Примек-

10

$\frac{1}{3}$

нефтегазоносности

преимущества
зон

залежей —

, литологические,
распространение,

— Ист-Тексас.

4,5

1,5

360

1220

(14)

100

рукавов — 0,6

рукава — 2,05

0,26
рукава — 1,8

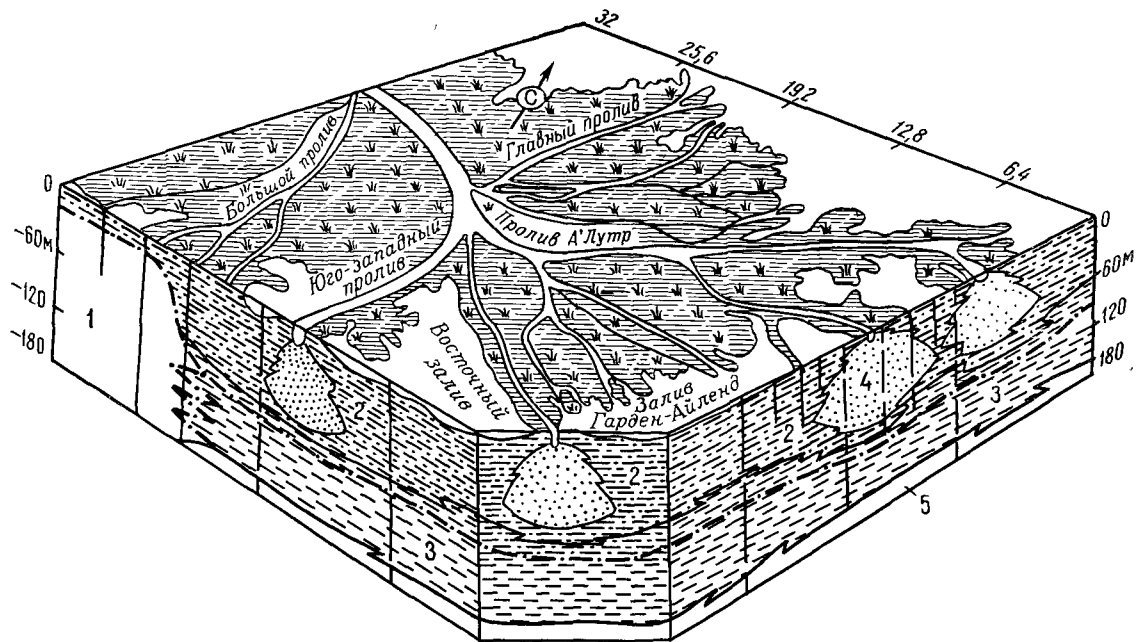


Рис. 14. Дельта р. Миссисипи (Фикс и др., 1955).

1 — отложения, подстилающие образования дельты, 2 — глины, отложенные рекой; 3 — морские глины; 4 — песчаные линзы рукавов дельты; 5 — морские пески.

Ирравади
-сторожждениями.

 $(\quad, 15),$

70

71

1959

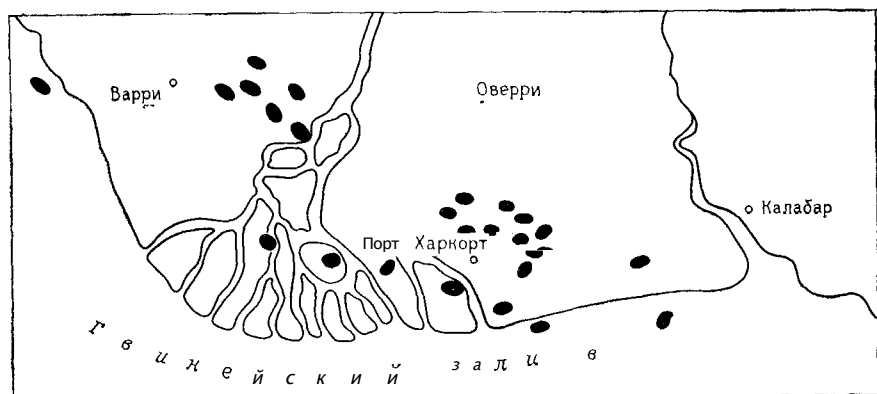
10

1970

10—20

100

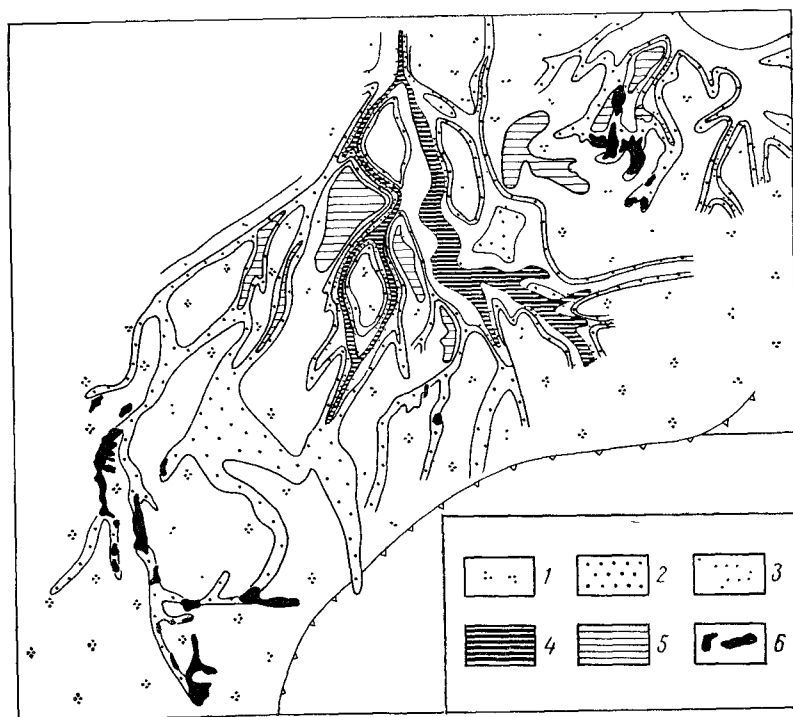
300—400 /



15.

(.

, 1971).



16.

(, 1959)

36 (м) 1 — 0 6, 2 — 6 20, 3 — 20 36, 4 — от
72 , 5 — , 6 —

палеодельты
Мак-Алестер (. 16).
5200 км².
80
всего

6

внимание

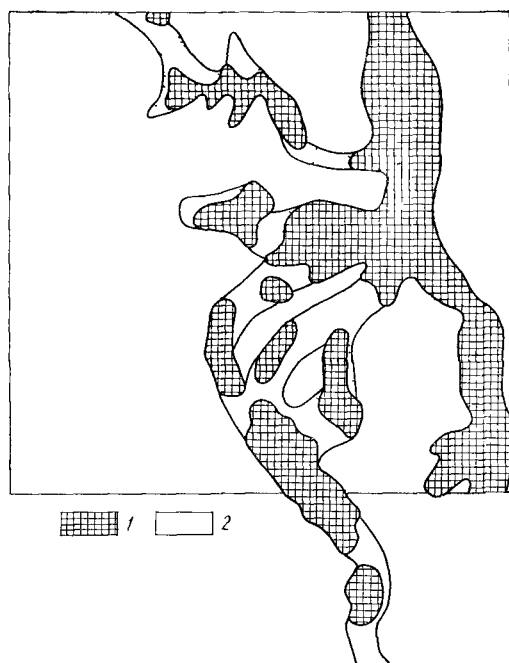
нефтенасыщенными

в авандельтовой
Это,
по
нефти

в

навшим

17



1 2

, рука-

положение

17

(, 1959)

не

1 — нефтенасыщенные, 2 —

в

исмельового
пески

().

(. 18).

на
сервуарами

сграничения.
вопросом

также изменения
 с точки зрения четкого
 о геометрии
 материнскими

вытянутым

(меандрирующим).

пространения. Линии

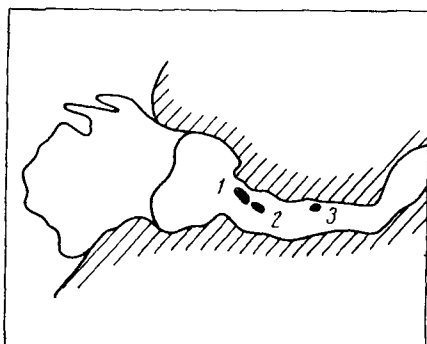
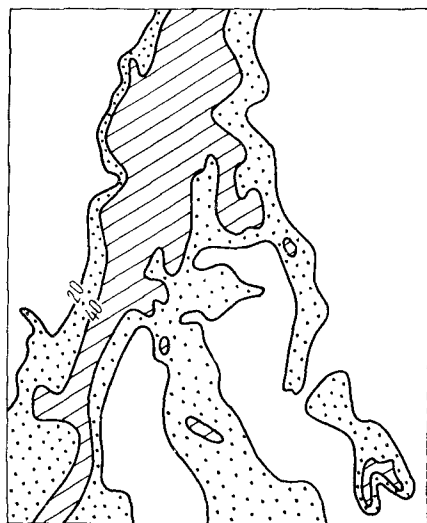


Рис. 18.



19.

изопакит

Фрио

, 1964).

Месторождения : 1 — Белшил-Лейк;
 2 — ; 3 — Хьюгенден.

(. 19).

Канады.

(1970 г.)

древняя
Ангара-Чулымский
Па

юго-западе —

северный —

песчано-алевритовыми

фаций. Местами наблюдаются, , пляжевые
неясно выраженной

Ангарой, Тунгуской
впадавшими мезозойского
выявить

не сомневаться,

количество

стране

1929

1932

Бельской

20

организмы — кораллы,
другие —

20—40° . Большинство

(1956 .)

выпуклолинзовидную

структурами.

Распространены

Атоллы —

физико-географическими
рифогенных

образований должен
физической основе.

13 современной

останцовых

рифогенные

собой конусообразные

иногда наблюдается



20.

рифогенными

(Е. Гузман, . , 1952).

(. 20).

северо-

Примекси-

рифа

вторичного

МОВ,

90%

основную
обломочный материал

(1968 .),

(1968 .)
строматопоровые

активными

()
не

света — 100—150

(1968 г.),

направление

погребенных

внимания.

мощности

2—3

400

2000

200

линзовидной

незначительной

посл

породообразующих

породообразующими

рифогенных

(1956 .).

1) ; 2)

; 3)

положениям:

1)

2—3

2)

3)

основания,

4)

5)

6)

. Плиоценовые

(. 21).

1000

3

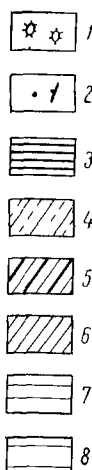
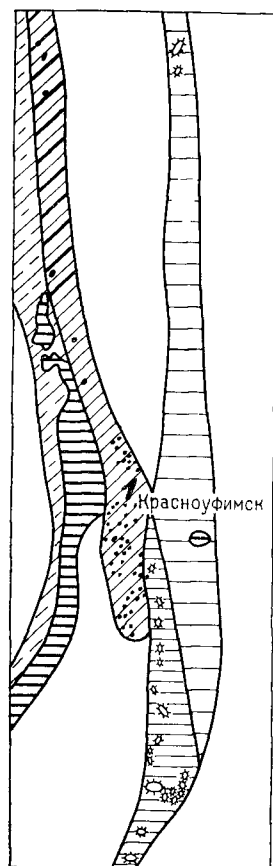
18

1200

нефтегазоносности

С₁
 других
 фиммука, А. Н

П



нефти

районах

раионе

(22),

145

23

21

(, 1956)

1 — дуванские сакмарского
 2 — саргинские
 3 — , 4 — позднеартинского
 5 —
 6 — , 7 —
 8 —

Камско-Кинель-
 Тимано-Печорском

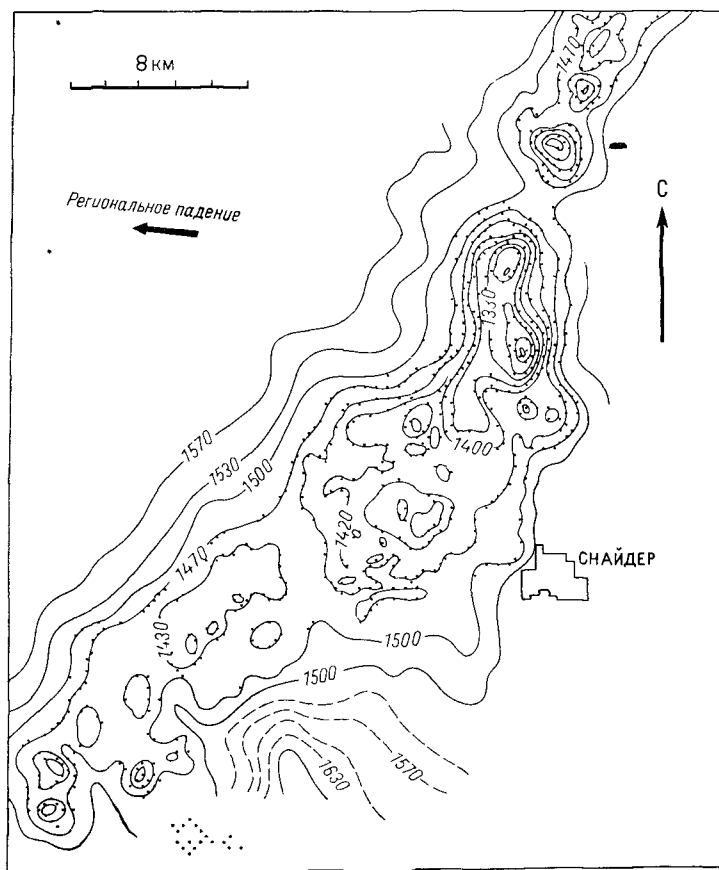
ляет 6,3×1,5
 1° 40'.

32

11° 30',
 134

78

газа
, Хилковское



22

рифтовых

(

Снайдер
, 1970)

Камско-Кинельских

, М М

, М

М

Камско Кинельских

(

-

-

.)

В свою очередь рифогенные
 тектонический
 рования.

палео-
 -
 Волго-Уральской
 -
 -

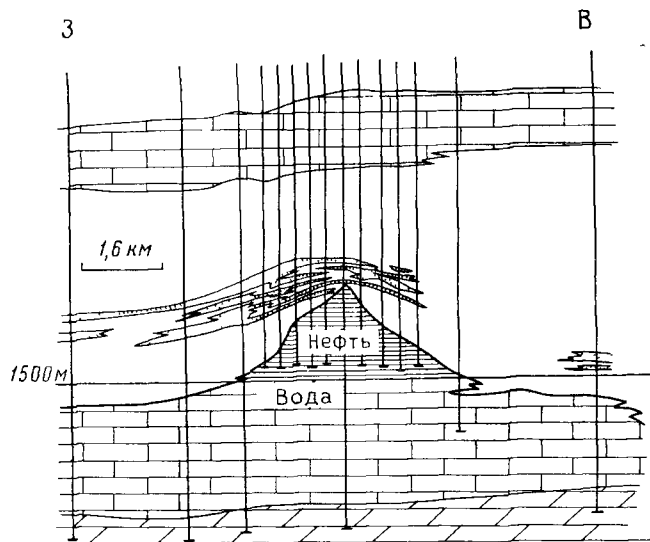


Рис 23

Снай дер Западном
 , 1970)
 рифовому

(1971 .),

не

огромную ми-
районах

погребенных
разбуривании

(1971 .).

ЛИТО-,

наибольшая

, II

седиментогенеза.

вначале

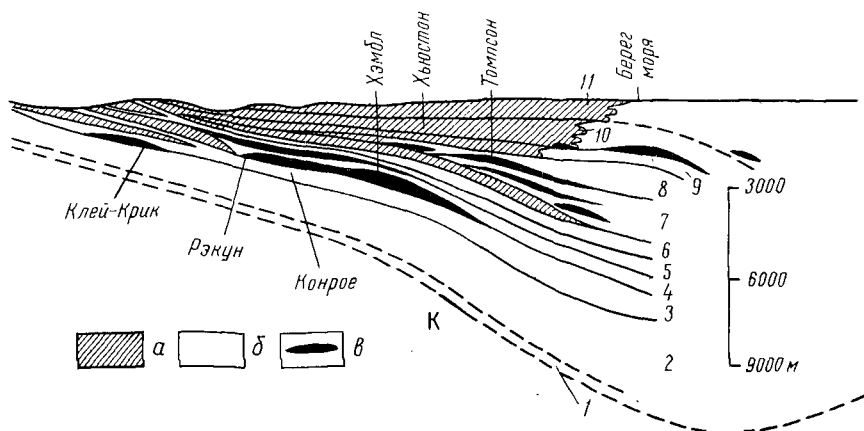


Рис. 24.

Голф-Коста (1966).

Фации: а — б — в — нефтяные (уилкокс)
 клейборн; 5 — группы: 1 — мидвей, 2 — олигоценые, 3 — олигоценые, 4 — олигоценые
 в — Discorbis; 5 — олигоценые; 10 — олигоценые; 11 — олигоценые

(1956 .)

континентальные.

фациально-геологический

(. 24).

Такая

(. 25).

ности

нефтегазонос-

бин — 2000 4000

(1967 .),

нефтегазообразования.

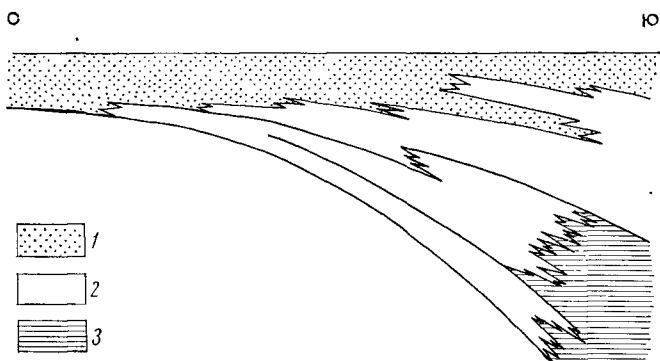


Рис. 25.

фациальный
Голф-Коста (С. , 1949).

: 1 —

; 2 —

; 3 —

, Колорадо-Брэзос

(1960 .)

нефтеносности

осадконакопления,

наибольшего

в

(. 26).

Следует
женин 1000
ую

полоса
настоящее

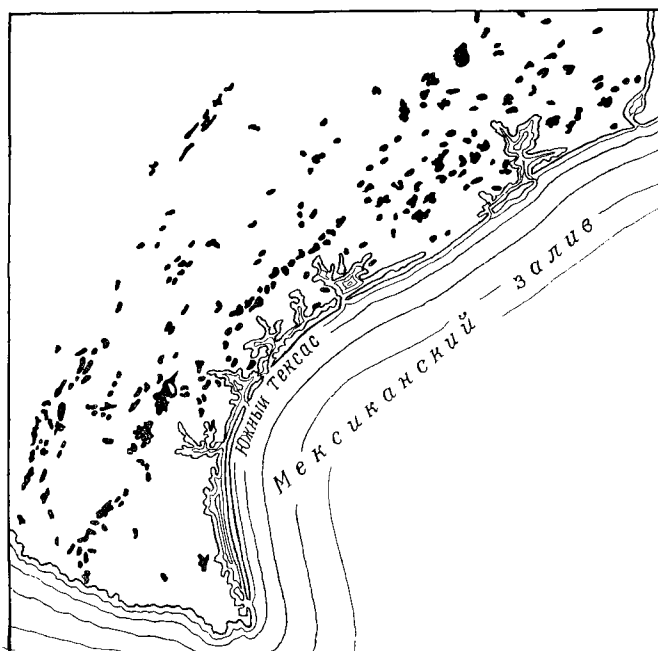
лагун —

200

0,8

4

8



26.

лагуна—барьерная

неизменно

бассейна

Голф-Кост,

нефтеносная

зоны

характерно

окисления.
остается

органическое

ингрессивные

благоприятного

части —

и,

обычно

аллювиальных
рукавах

движения

сильнее

часть
стороны от

, приносимого
фланговых

сильно

круп-

материалом

вогнутости

или

(1956)

27

(1964 .),

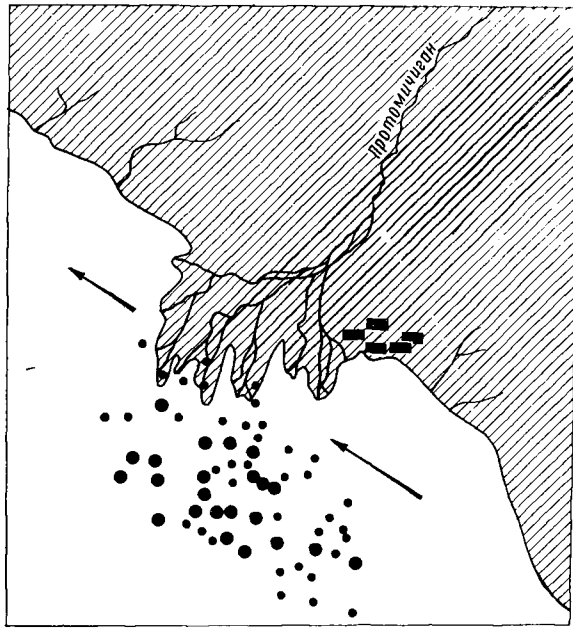
«





»

«

»

сингенетична



 1
  2
  3
  4

27
 бассейна позднемиссисипское (Свэнзу
 , 1966)

1 — , 15
 2 — месторождения, 3 —
 4 —

С. Маслов (1962 г.)

рукавообразные

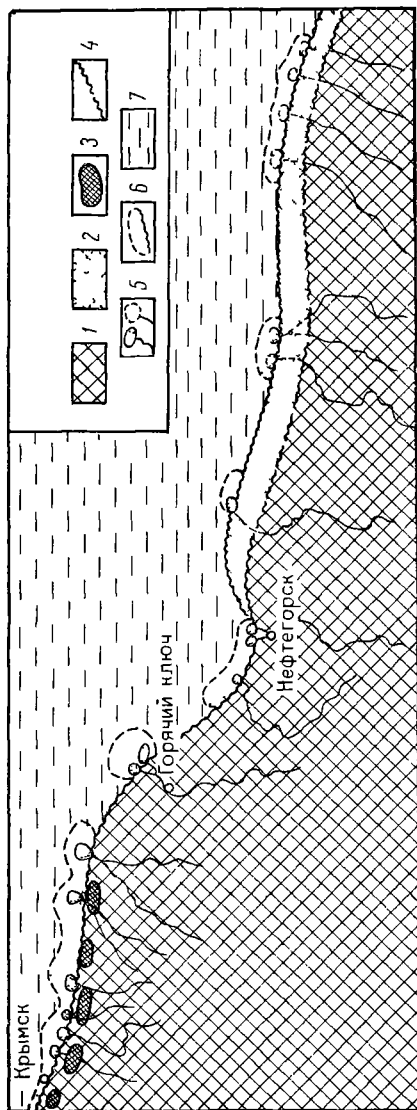


Рис 28 бзорная карта палеогидрографической обстановки в конце раннего эоцена (К. С. Мухоморов, 1962)

1 — суша; 2 — участки суши; 3 — прибрежные возвышенности; 4 — береговая низина; 5 — палеорек и их дельты; 6 — песчаные зоны дельт и авандельт; 7 — область накопления глин.

генного

ложение

Урупа,

линия

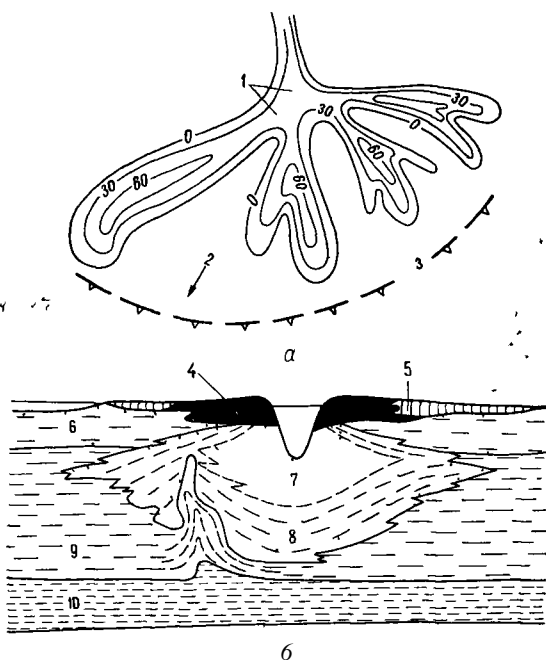
С.

(1966 .)

песчаные

(1961 .)

«пальцеобразные»



29

(, 1961)

а —

1 — «межпальцевых» 2 —
3 —
4 — 5 — 6 —
7 — 8 —
9 — 10 —

«позернистым»

(. 29).

().

С.

(1966 .)

путем

H_2S CO_2 .

1)

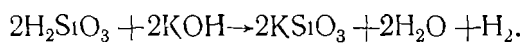
; 2)

; 3)

НОВЫХ

K^{1+}

H_3O^{1+} .



OH^{1-} .

водной
угочиягся
последним
Гонцову, проверявшим
искусственную неф-

ниям¹

пространства
ограничиваются

200

, КО-

« » (, 1963).

¹ « геолог», 1970, 25 (311)

шельфовым
расположенными

внутриконтинентальным.

« » « »

. Шепарда (1969 .)

200

предыдущего
теризуются

края—

1

1
В

заливов ()

приурочены

ков

них

?
фоссилизации

(%):

1 2450 — 06;

2450 м — 0,37;

(, 1970).

200—
200 м — 1,04

(3—5%)

цены
нен
время

8,6%).

связано фациально-литологическим

обогащенности

содержание

реальных

происхождение

уровня

соответствующая

75

резкому

перегибу склона, 130 м. Холмы

20

жены

60%

20

35%

выражены	,		-
ными	,		-
и	,		-
попких	,	Анализ	-
не	,	зон	-
очень	-	определенной закономерности	-
осадочного	,		-
ются	,	Характерно,	-
1	,	преобладают	-
шельфа —			-
исследователей			-
—			-
37	,		-
		185	-
За			110
Перед			110
от			-
		расположен	-
Дно	,		-
>	,		-
(	(1956 г.),	4000	-
часть	165 км.		-
Персидского			-
	в Ормузском		-
ление	,		-
залива.			-
вых		большин-	-
стве			-
земных	,		-
важно	,		-
фах	,		-

морской
бассейна

Палеогеографическую обстановку

современным

замкнутых

современ

необходимо

ровидные (shoestring sands)

(1969 .)
(sheet sands), шнуровые
(deep water sands).

()

пере-

пространения

рас-

нефтепоисковом

такие

песчаных барьеров,

имущественно

Барьерные

фронтальную часть,

волнистую , прилегаю-

ные,

распола-

и

в

значительно

слагивание

линзами

по

были принесены

и

Источники сноса

Глубоководные

заслуживают

нее

круп-

внутренних

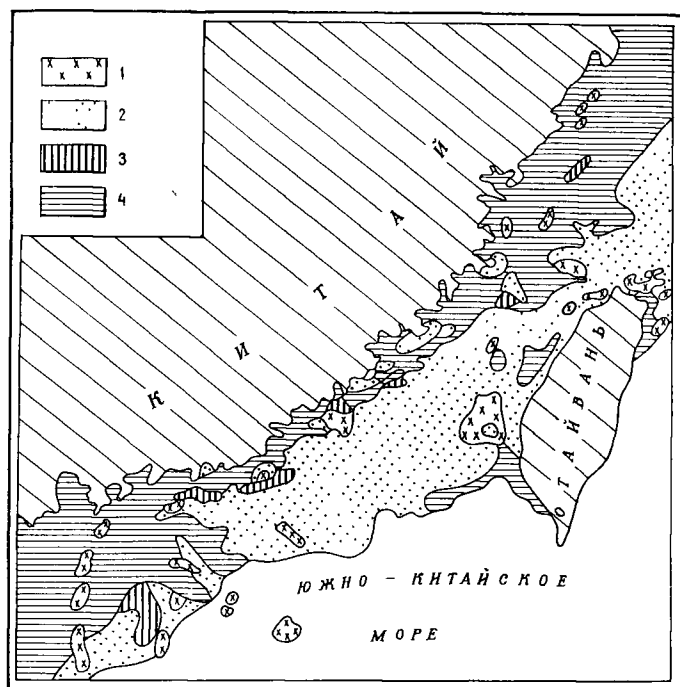


Рис. 30.

1 — ; 2 — ; 3 — ; 4 —

засушливых —

высоких волн

тонких
песка.

высокое
накапливающихся

сравнению осадками шельфов,

гельно

нефть

Китая (рис. 30)

шельфа
с материка.

гипентах

нее
поверхности

физико-географических

размылов,

приостановки

более
несут на

климате.
образованные

вместе

наблюдаются

(. . . Казаринов,

., 1969).

переотложенные

. Переотложенные

выветривания

образований

юмочный равнинного рельефа
 значительного
 иногда
 конгломератах Интенсивность подня-
 ния гранулометрическом составе
 осадков, эро-
 дирующей крупнозернистый педоста-
 тей терригенный
 важнейшее
 трансгрессиям,
 персотложения
 тате
 послеперерывной
 мощность —
 (оков, 1971)
 никележащие
 мощности
 карстообразование
 карбонатных,
 тений,
 верного
 тений,
 глинисто-песчаные,
 хождения,
 ном
 Перечисленные
 континентальный
 ом

бассейна,
пиями,

мационными
Сложнее определять
ных

1

меньшим,

2 Длительность

центрально-

50—55
пример —

ценивается

4—

6

3

4

на
седиментации
Большое

на
поверхности
продолжительность
время

всех

гидрогеническими

товленных

на
тончайшее
осадков,
тонны
рушают

мои

и за

нефтегазонакопление

мин

изучение

влияния

на

мываются

пшени

н

(1952),

пшениформе

известняках,

95%

ходится

лекторов

пшенияково

на

басс

Восточного Внутреннего

до

нефтенасыщения

содержимыми

тоннами,

содержимыми карбонатов

минерализации

континентальных

обнажившихся после регрессии

континентальные образования

принципу,

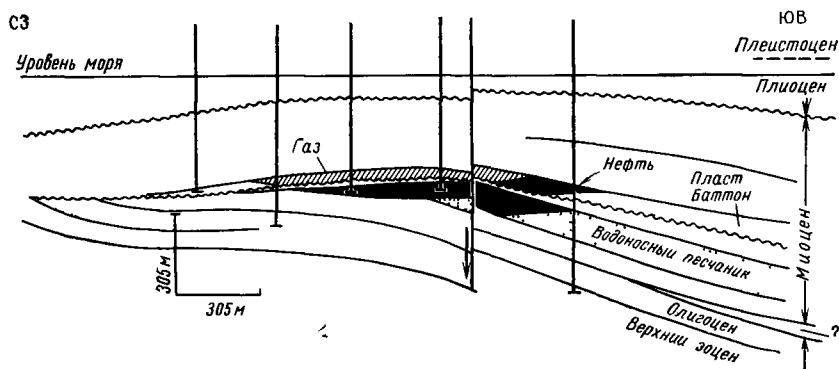
Эта

и

выщелачива-

СЛОЯМИ
Н

карбонатными



31

(Леворсен 1970)

(31)

()

неотсортированных
сков

ловушек,
располагаются

зоны

внимательном
совпадают

изучении

стратиграфически

кении

части

выклиниванием

только
ной

складываются
залежей

щами
ня

, нефтегазоносности

тем

газовые

испы

сильванского

гласие

и

сильванских

мени

и 1

лящие за

нов

скоплений

чем

исе,

нефти

Карагодин

(1970 .),

обусловлено
ровались

послеперерывными

нефтегеперирующих

отложений.

той

« »
доказательства —

восстановлении

()

вал	-	-	-
«отразить»	-	-	-
памнику	-	такие «	»
пелесообразно	максимальной	регрессии	
трангрессии		относительно	
устойчивое		составлять	
серию			
становки.			
процесс			

картон

по	-
видно,	-
ис	-
физико-географической обстановки	-
ченное	-
географическая	-
от	-
рико-генетического	-
графических	-
Главное —	-
будут	по-
исково-разведочных	-
риторий	-
тору	-
ство	-
п введения	-
онных	-
щихся	-
исследователя,	-
или	-
скудность	-
бурений,	-
палеогеографических	-
ных	-

уточняя
, по

них

определенного

интервала.

усло-

кernового материала,
исследований, по

ведении береговой линии, которая

говоря

приблизно

избегать

(1970 .),

составление

(1963 .),

меткому замечанию
начать теоретические
закономерностях
данной
Литолого-фациаль-

обстановок.

и

(1940—

1954 .)

нение

песчаных

(. 32),

ст

(. 48).

знаками,

обстановка —

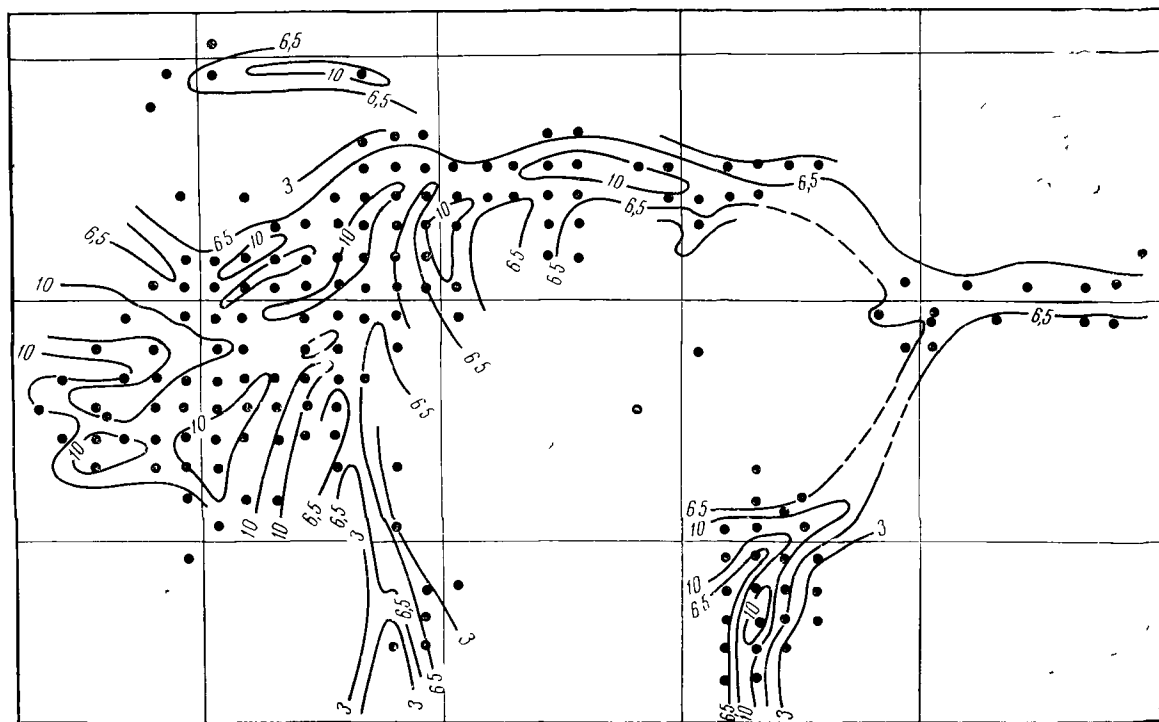


Рис. 32. Карта изопакит (в м) песчаников Буч на месторождении Хокинс, Оклахома (А В Леворсеп, 1970).

90%

()

40%

картах от-
литолого-па-

1969 ..

ских

рекомендаций

(1956 г.),

(1959 .),

(1959 г.),

(1960, 1962 .),

(1963 .),

(1963 .),

(1963 .),

(1964 .),

(1963 .),

(1963 .), С.

(1963 .),

(1965, 1967, 1970 .),

(1970 .)

(1959 г),

вопросы

и

нефтегазоносности.

работка

подготовки.

(1962 .),

составлению

ментации.

1961 . Новосибирске 5-

1963 .

1964 .

Геолкома

па-

палеогеографических

ряд других

те или иные особенности

преградои

нии биогеографического

ваших

200—300 неоднократного

ати-

древней

компоненгам

1947 .), . . . (1947 г.), . . . (1937,
 С. . . (1960, 1968 .), . . . Қазаринова (1969 .) (1940, 1961 гг.),

(1933 .), . . . (1947 .), . . . (1954 .),
 . . . (1956 .), . . . (1957 .), . . .
 (1969 .)

слоичатость,

слоичатость

(1948 г.) и Л. Н. (1965 .), по , наименьшая
(единица
)

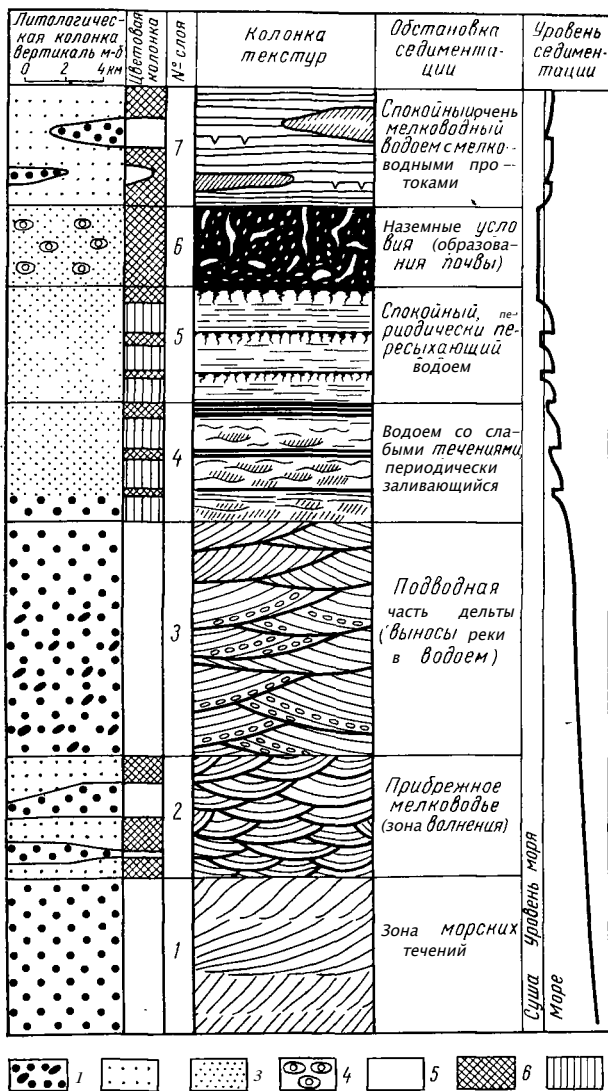
(1948 .)

(1962—1965 .).

(. 33).

слоичатость, $I \quad 3 \quad (\quad . \quad 33)$

I
 $\frac{3}{2 \quad 7}$



33.

Приуралья (. . . , 1965).

раз-

1—

3—

4—

2—

5— сероцветные

7—

направленность

глубоководного

(1948—1958 .),
(1953 .)

(1962, 1965 .), Н
(1950—1965 .), . . .

(1945 .)

(. . . , . C. , . . . , 1959 .)

1)

Pl, Zn, $C_{орг.}$

Fe, Mn, , V, Cr, Cu, Ni, , Ba, Sr, Be, Ge,

улав-

2)

3)

4)

зон.

(1968 .)

наблю-

встречающиеся
петрографический

упомянуть одним
 прошлого — методе

аллювиально-дельтовых
эпиконтинентальные

накопления.

седиментогенеза.

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ

аллювиально-дельтовыми

науки —

(

«потамос» —),

(1964—1970 .)

, пра-Днепра,
аллювиальная

нологическим,

тельностью рек,

многих

(

. С.

.).

установление
надлежаности

разреze
Формирование

аллювия отно-

(1954 г.)

К фациям русла П.

признаки:

стости

внизу

сходящаяся —

Фации

Литологические

		Условия накопления		Фации
	-			внутр-
	-			поймы
	-			
видной	-			
гельным	-			
	-			
	-			поймы
слоистостью	-			
	-	вод		
	-			
	-			
слоистостью	-			
	-			
	-			
слоистостью	-			
	-			
несортированный	-			

парагенетической

огложениями

аккумулятивной
, пойменный старичный
(1951 .),

частично

первостепенное

горизонта

рического

ПОТОКОВ.

250 . км².

500

100

500

20

км².

км².

палеотектонического районирования изучаемой

отдельных
мощностей

Только

толщи

[1961 .],

которыми заключена
толща

терригенная

ско-

телям

речным

значения, —

как

слоичатость,

слоичатость

о

25—30°

НЯЯ

10

70

1

диаграммы —

слои-

стического

()

()

окаташности

С. Наливкина,
захороненных

изучения
терригенной нефтегазопосной

(1954 .),

70—80

20

следованности

литолого-фациальные
признак.

последовательно

80 км².

9000

Структурный признак.

впадин. В то

депресссионным

ХИТЫ

Лиголого-фациальный признак.

К. Урупов,

отраженных

особенностей

10

0 50—60

()

(15—45 , вытянутые 5—10

0,8

5,2

80

Большекинского
бобриковского

1

70%

30%

3

100 /

средневизейской

10	5—10	250	1300	выклинивается,
0,80		20%		0,75—

накопления.

негустая

, Еписее,
установлена

« »

, Припять). современных (, ,
меловых

др.).

Миссисипи).

, 1970).

(. Е Ха-

.).

ЗОН

(Прикаспийская зона —).
вх котловинных , .)
относит
нефтегазообразования, представляют собой
интенсивного
инверсий
ице
речной
сеннов,
полном продуктивности той
июн палеодельты необходимо
ия

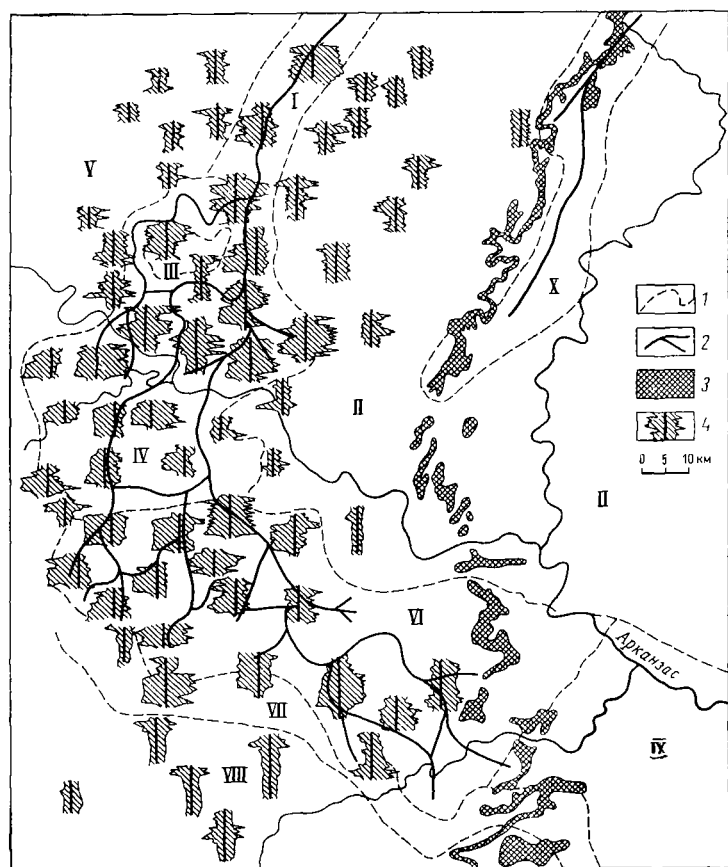
1937 . . .
вестного
- 1955 .
повлено
Кунбышевского - палео-
зонских

которых
некоторые
35
нефти
зациях

зоп

рический,

графической
из



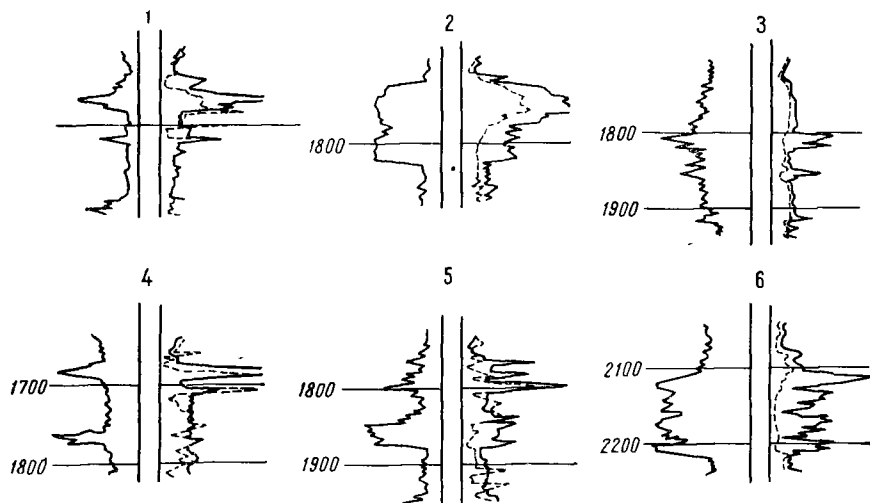
34. реконструкция элементов пенсильванского Оклахоме (. , 1971).

1 — Блюджсит, 2 —
3 — Элементы 4 —
вообразный 1 — аллювиальная II —
V — IX — VI — III — IV — VII — VIII —
X —

(1971 .),

которые
свилл
графические
ловой геофизики,
ским,
материала.

даные
текстурным, гранулометриче-
исследований кернового



35.

(, 1971).

устье-

1 — 2 — главный 3 — 4 —
грессивный 5 — дельтовый 6 —

ншу;
ны

некоторые

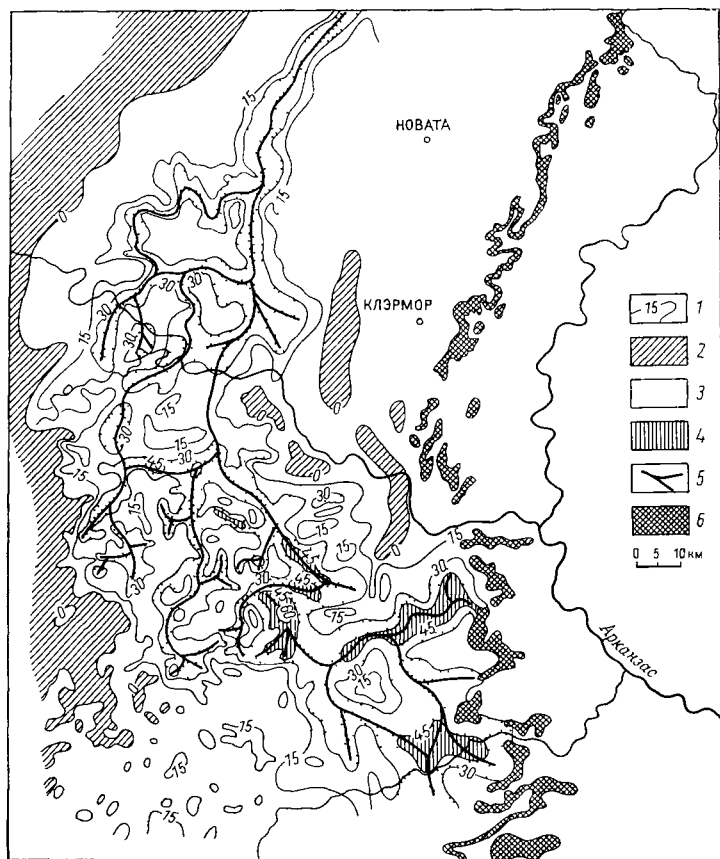
35

в
(, 36),

5000

тел, косо-

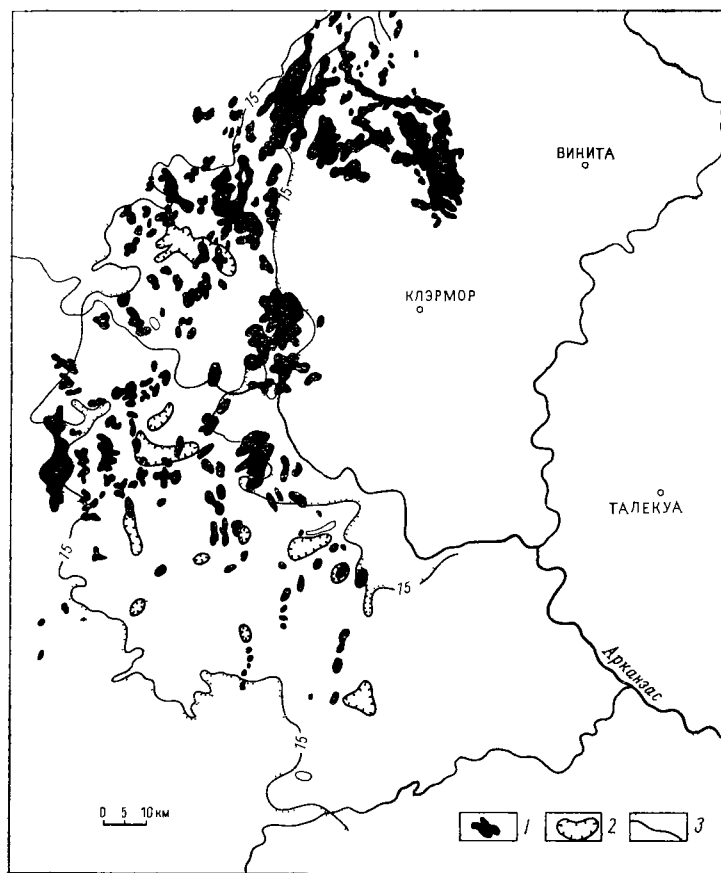
реконструкция
естественных



поверхности
 низина, в
 отложениях
 движениями

«
 переработанные

осадоч-



37

(, 1971)

1—

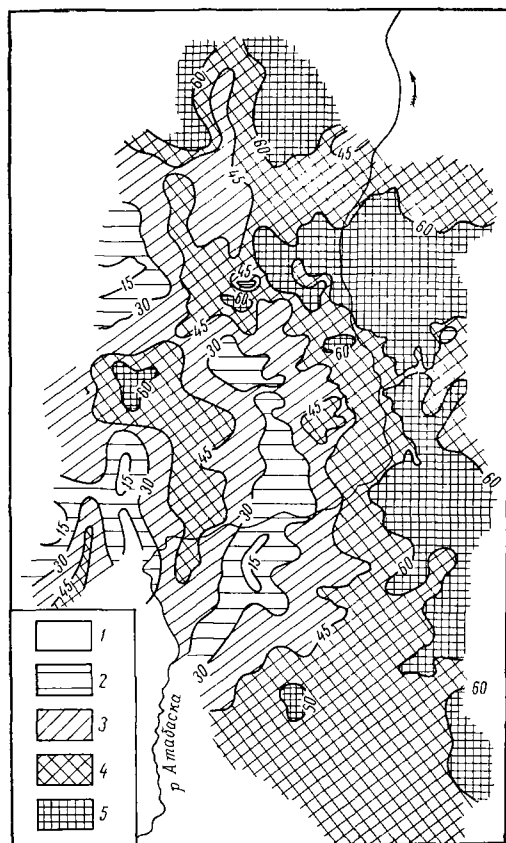
, 2—

, 3—
 15 м

территории

(. 37)

2500



38 продуктивных
Марш Атабаско (М, 1971)

2 — 15 30, 3 — (30) 45, 4 — 15
5 — 60 45 61

(1971 М)

95

100

том, что

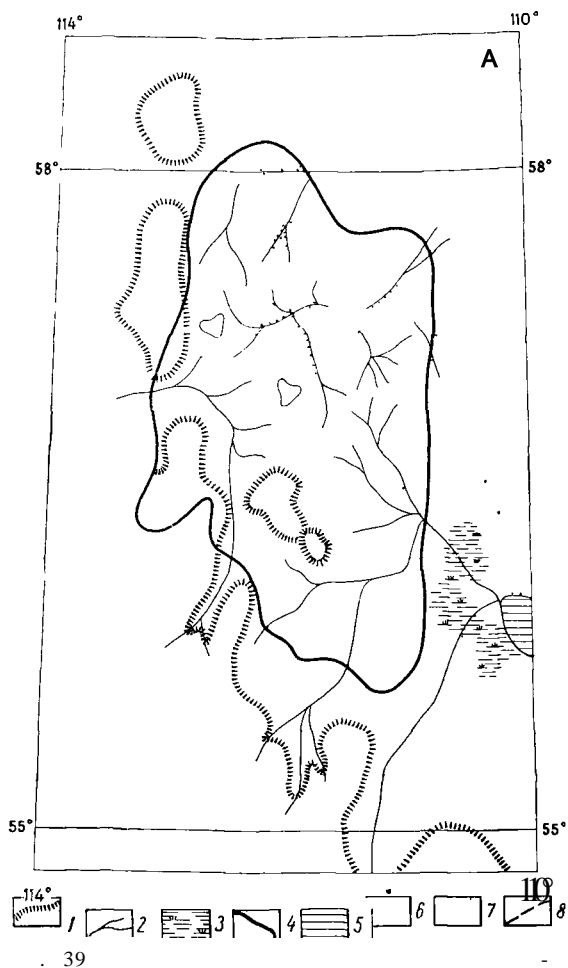
« »

изопакит (. 38)

мощности

эродированной

холождения.
прибрежно-морских



А — Мак-Марри (М
, 1971)

1 — , 2 —
3 — болота, 4 — , 5 — 6 —
7 — обстановками
8 —

палеорек,

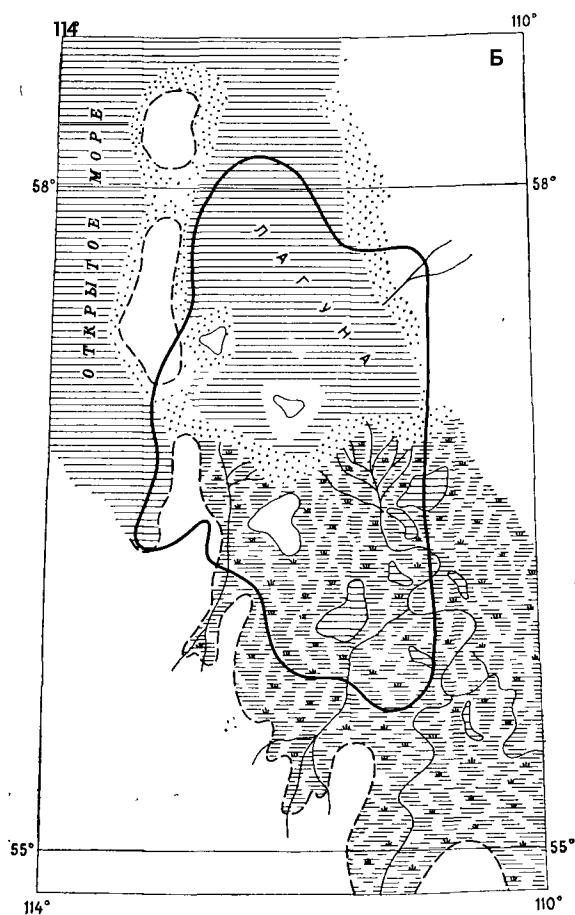


Рис. 40.

(. . . , 1971).

. 39.

(. . 39).

(. . 40, 41).

пада
захоронены
(... 42),
особенности

Клиервотер

5

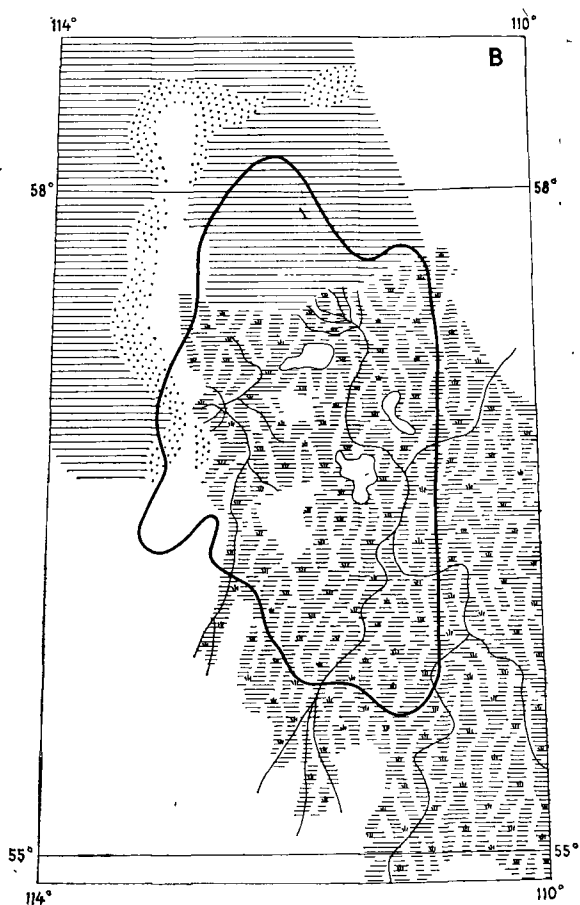


Рис. 41.

(... Карриджи, 1971).

39.

5

HI

(по М , 1971)

	-	-	тевриты нистые	-
Кварц — 95%, шпат — 5%, — 1%	-	Кварц — 90%, шпат — 5%, — 5%	— 90%, калне 5%, — 5%	— 50%, — 25%, глауконит — 20%, шпат — 5%
	-	-	-	ил-
	-	-	раститель-	-
(), 15 ()	-	()	(обычно),	4

	Отложения			
	продольные			
Текстура	-	-	Линзовидные	форами- , пиритизирован-
25	мощность	30 (5—7°),	Линзовидные (?)	спикул
	-	(1)	-	тностью
Мощность	2—7	(10) 20—30	5—10	2—10
	-	-	-	База льные
	35%	20—30%	, 5—10%	п тохая

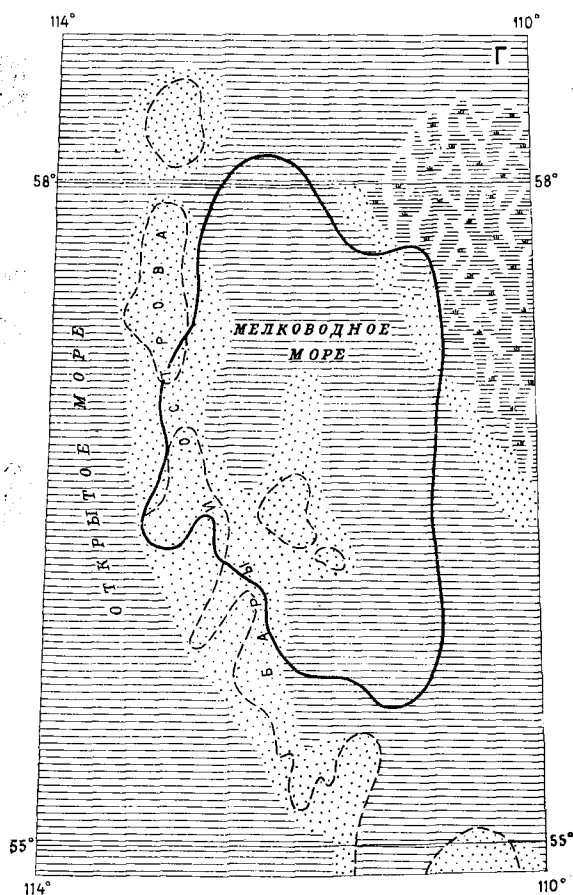


Рис. 42.

(М. . Карриджи, 1971). Г — Клиерво-

39.

Мак-Марри (43).

подобным изменением

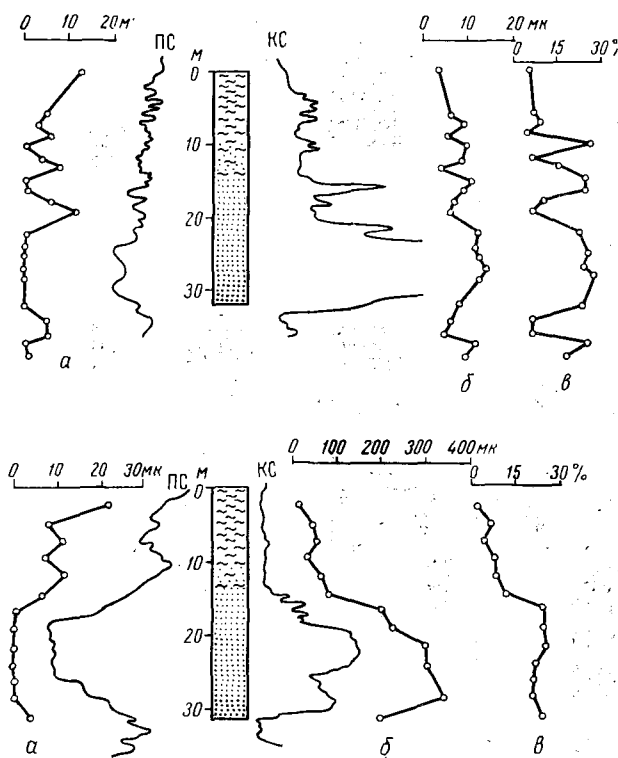


Рис. 43.

(, 1971).

Кривые: а —

(2 мД %);

— нефтенасыщенность %.

очень

(1971 .)

непроницаемой
проницаемы

; срезан

типа —

(1970 г)

Совершенно

(1968),

(1969)

Маслова

многообразнее,

Маслова (1968 г)

литологических

пен

указанного

зависимости

тектонических

лику

1969

ограниченным

ВНИГРИ (. 278)

керпа.

«

».

(. . .)

8-
(США),

Р Е

ЖИН

« »

(. . . X
. . . С. . .),

10*

147

конгрессе

осадконакоплении, , приводящих
непроницаемыми

X. X.

()

8-

ГОНКО-

насыщенных

«

».

нефте-

11

песчаниками,

тех

КОВ

(Венесуэла).

150

97

8

м³

20

19

км²

5560

70

м³/сут.

0,6

12

60

100

214

44

45

осга-

круп-

структурно-стратиграфиче-

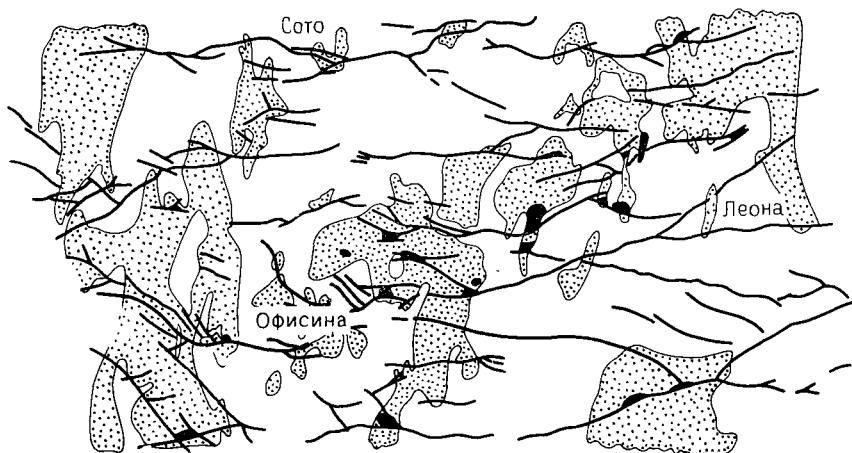


Рис. 44.

рукавообразных

Офисина,

(. . . , 1971).

1 —

; 2 —

1,5 ; 3 —

()

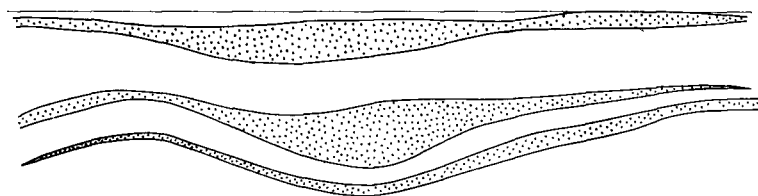


Рис. 45.

(. . . , 1971).

()

меандрирую-

51%. 1970

надцать

15

700

12

Значение

33 63 %.

(1972 .)

К

Ист-Тексас.

больше,
повторяющихся

ПОИСКИ ЛИТОЛОГИЧЕСКИХ ЛОВУШЕК

толщ.

благоприятные

()

палеодолин

литолого-фацциаль-

образо-

фацциальной

(, старичных)

слоиччатость.

25—30°.

слоиччатость

10

70

1 м.

изучением

. Отложения

у

газоЕ

ночности.

(%):

. 1 — 0,3, . 2 — 0,1, . 3 — 0,6.
(. 46),

. 3.

ческих

Аналогичные

, особенно

выбирается

пластам

культивирующими

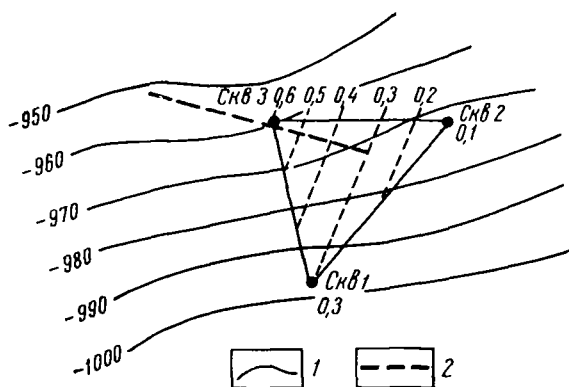


Рис. 46.

1 —
0,2—0,6

м, 2 —

вершин—

радиоразведкой.

соответствующие

С.

(1968 г.).

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОЙ
ТЕРРИГЕННОЙ ТОЛЩИ ЯСНОПОЛЯНСКОГО

песчано-алевролитовыми

0,5 5 25
 23

юге —

еися

отложениями, верхняя—
В. М. Познером (1955 .)
 позднее

малиновская
малиновского

50%

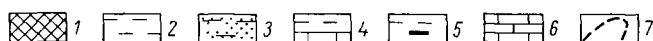
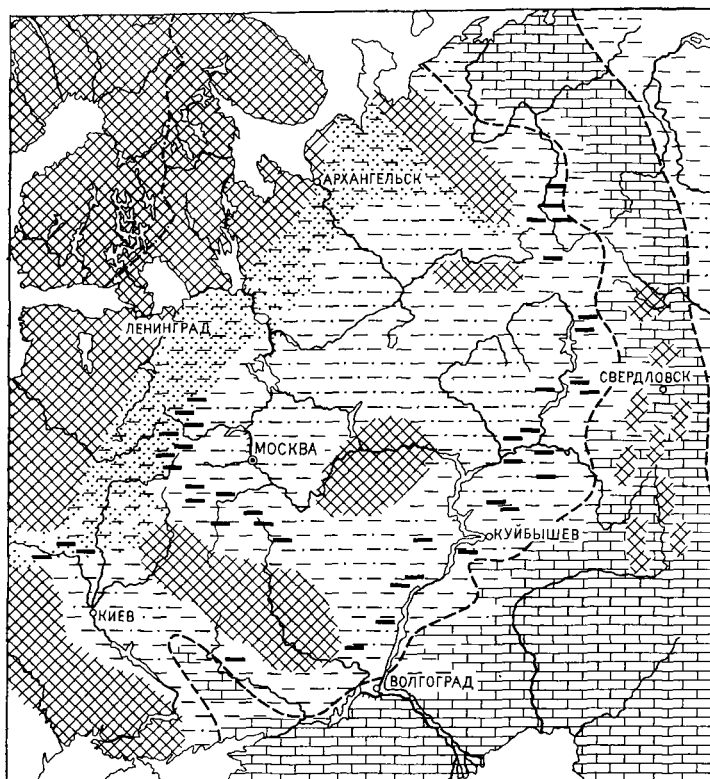
Камско-Кинельского

100

средка — маломощные	1—2	Башкирии	40—60
поп	100	северо-западной	
и Бирс	, охватывающем		
градскую		определениям	электро-
каротажным			спорово-
пыльцевых	Песчано-алевритистая		сложена
мелкозернистыми,	реже —		
глинистыми			
толстыми			
нах			
ано-Саратовского		200	
таясь			
\			
с	250		
Фациально-литологические			
толщи			основных,
типа			
вый			
так			
ваемой толщи.			

РУССКОЙ

этого			
чиваемой			
информации			
47			
ствия			



47. Литолого-фациальная

1 — ; 2 — ; 3 — песчано-гли-
прибрежно-морские; 5 — ; 4 — песчано-
ские; 7 — ; 6 — мор-

*

И

торой

конгломера-

25—30

: a ,

0,6

10

25

b ,

5 35°.

0,5

4 40

c .

онта.

енного
кими

Это
голящих

минералов—

турмалина,
ралы —

, апатиты —

(1958),

4 40 ,

горизонту
фациальнос замещение

вторые —

Большепорожской

турне —

, черепетский

них —
очевидные
растительного

сталическим

Верхней
непосредственно

древней

залегают непосредственно докембрийских
лических Ранневизейские

Днепровско-Донецкой

сго
яснополянского

территории

Терригенный

стика

изопакиты 10-

яснопо-

1
в
вообще

терригенных

горы

9-

1,8

результате

92,5%

5,7%

7—11

склоне

3—4

4—5

(5—10 ом·м)

50 ом·м)

(30—

восточного

десь

над горизонтом 0—37

данная
шенный

ствуют
кислен,

повышенных

склонов
древних
гами

геологического

образом
дождей.
километров,

исключительно

тека
вавшейся
была
свой
нием
части

котловина

Из
более
вавшие

тедиль
Последний
ния

типа — аллювиальный

угля),

нием

н Н

(1948 г.),

12,5,

45

100

118

период обмеления
женных частях Русской

интенсивное угленакопление

образуется

избыточная

плауновидные растения—

условиях—

по

н

(1940),

лимнических ()

()

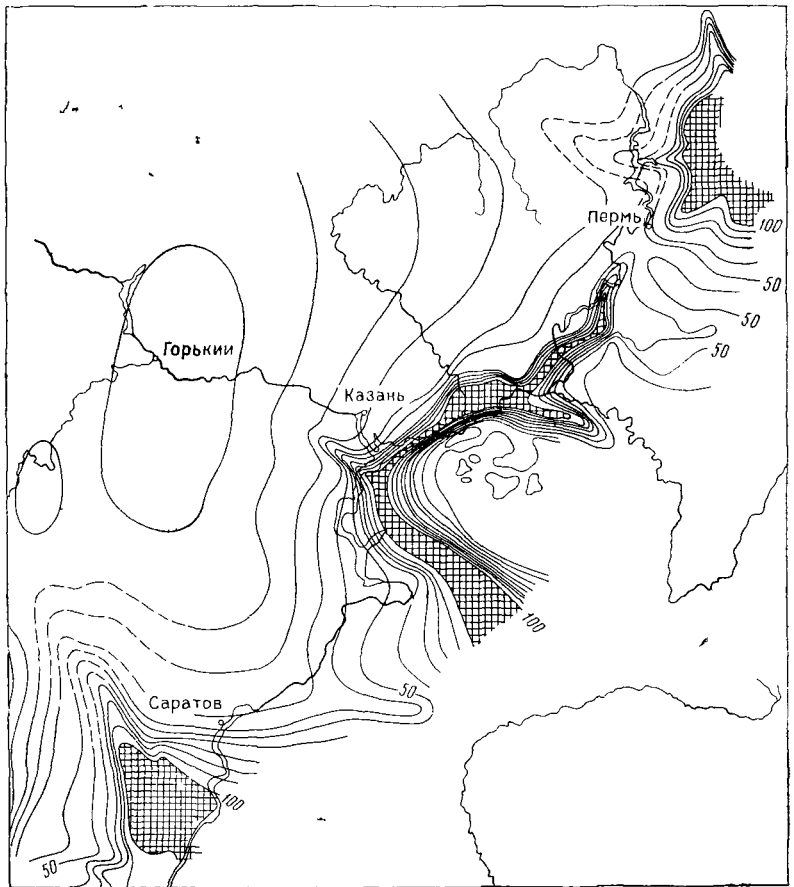
глинистыми,	-	различной	-
		представлены	-
та, характеризуется	каолинита	незначительной	-
мессю		усло	-
тожном			-
водосборных			-
гумидная			-
цила			-
среди			-
характерны	нарушенная		-
чивое			-
			-
до 0,1			0,25
из			-
			25%
ступал			-
нижнего			-
полевые		минералы	-
	соотношение	глинистых	-
дает 70—75%	25—30%,		-
ютных			-
жаемость,			-
больших			-
ных			-
ис			-
химически	повышенных		-
рельефа,			-

бассейна —

(1940 .)

(1959 .),

разрезе



48

изопакит терригенной толщи

100

СЛО
НИ

больших средневизейского
с тектоническим , и гидрогеолог
ким климатического

ического , плат

СС По-
и ,

времени степенью
ничия , проведенных нами после
дований палеорек,
оторым

Тимано-Печорс

ского надгоризонта (

I ,

иями,
находящемся 550
залегающей песчаников,

Лдждид-Кыртынского

ирианию

(0,1—0,01)

и
сранена 0,1
отт 0,25

невролитовые
катанных
более
ватые 93
100% , 1—2% , 1—2,5% , 1%
халцедона 1—2%,

среднезернистые

50%

Вои

ции).

(99%

2% от.

аутигенные

0,25—0,1

0,01

3 13%.

« 40—45 » (. 49),

слои-чатость

25—30°.

(0,5)

ние

150—200



Рис. 49. Стенки карьера «точильного камня» — песчаников, пропитанных окисленной нефтью — в устье р. Вои (а) Тимано-Печорской области и фрагмент этого обнажения (б) (фото Н. И. Марковского).

8—10%

50—60

Вои,

Еджид-Кыртынский

300

Кизеловской

К. Войковского—Кри-

Кырта-Иольском,

рек Подчерем,

45

370

Кожим

250—300

Вои,

гает,
ности

также
мономинеральные,

ситься

осадочными

суши

карбона

1947 ..

ывала

Г
ской

прибрежно-континентальных

ное

слоистость,

свидетельствуют

песчано-глинистой,
(

(300)

пос.

).

ской

типа.

надгоризонт

палеорека

установленной

С.

Я.

спорово-пыльцевому

определяется

области,

продуктивной

Кизеловском

2 5

КОЛОТЫ
НЕЗНАЧИТЕЛЬНА

ПОСТИ

гита

0,05—0,1 мм

Всего

сидеритовым
пиритизированные

0,01—0,05

ЛОВ —
Граната.

Ных

перригенных

Кизеловского (15—25%),

113

классифицируются

60% 25% .
 2,3—5,8%, 19—31%, 3—6,4%,
 37—48%.

распределении тех

пластов

приурочена к глинистым

65% 26%
 7,6% 1,4%
 39 90%, алевролиты— 4 54%,
 аргиллиты— 0,3 49%
 1,0—0,5 мм—0,02%; 0,5—0,25 мм—6,25%;
 0,25—0,1 — 80,75%, 0,1—0,01 — 12,35%, 0,01 —
 0,63%

(80—90%)

45—49%

30 ,

4 80 , кро-

ние, где «
145
ыми
кий

ишной

Ма
в
г \
мировались

интервалов
бассейна
дается сопоставлением
дельтовыми отложениями

должение

ную

15)

цревней

чих
тверждают
дельтовой

ить
ние,
ения зоны
1

ишися
вольно

словской
мальная
2

шкала

12*

»
угленасыщенными,
пробладанием
принадлежали глав
дельты, уменьшь
повышенной угленосностью —
дельтовой

Кизеловского
современными
(50)

Кизела

(10—
меридиональ-
200

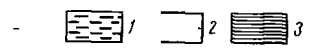
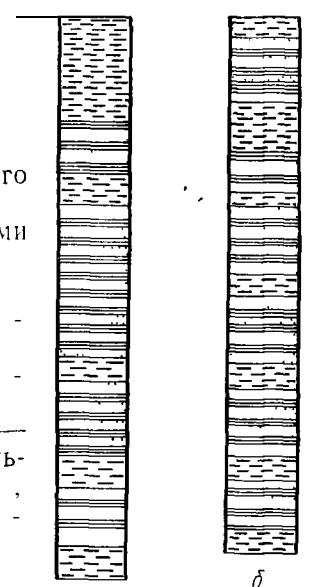


Рис 50

ги (а—
нижний
горизонта
ловский
()

1 —
2 —
3 —
гиллиты

Ки

()

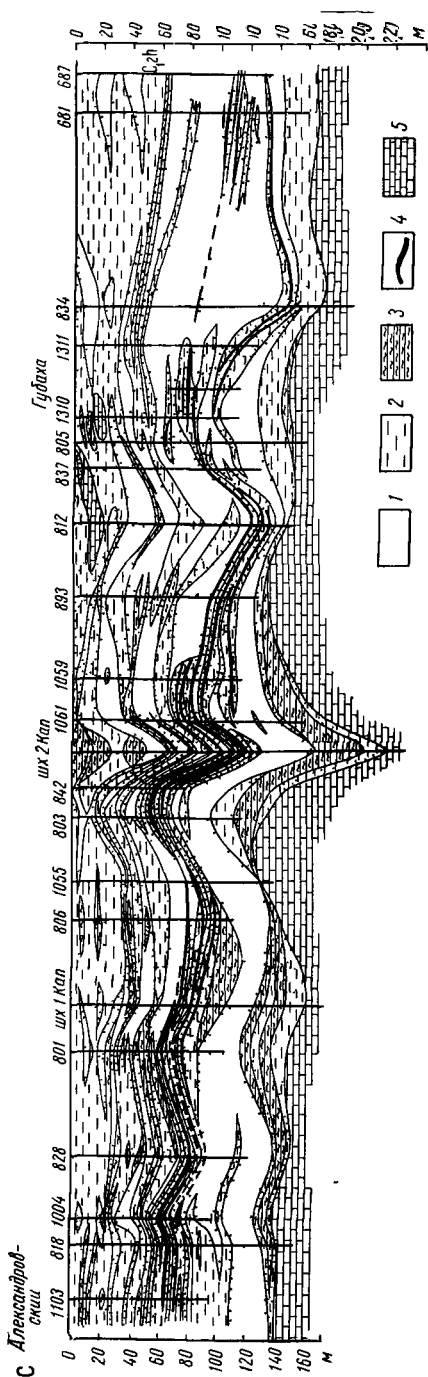


Рис 51 Продольный разрез угленосной толщи Кизеловского бассейна
1 — песчаники 2 — алевролиты 3 — аргиллиты 4 — уголь 5 — известняки

Именно здесь, где подвижная среда совершенно исключала возможность угленакпления, происходила аккумуляция почти исключительно песчаного материала

3 Смешанная зона, характеризовавшаяся частой сменой различных фациальных обстановок, наблюдается почти повсеместно и весьма изменчива как по времени, так и на площади. В таких зонах аллювиальные острова и берега реки часто заливались или прорезались временными протоками и блуждающими руслами, заболачивались или, наоборот, осушались, затем снова подвергались тому или иному изменению. Несмотря на то, что количество угольных прослоев в отложениях этой зоны может быть значительным, однако они обычно маломощны, многозольны, весьма часто выклиниваются или генетически замещаются углисто-глинистыми породами.

Выделяемые основные физико-географические зоны в пределах общей дельтовой области не отличались постоянством, хотя иногда среди них наблюдается некоторая унаследованность в последовательном сохранении или повторении одинаковых условий осадконакопления в течение длительного срока. В целом же их расположение, выдержанность и повторяемость зависели от меняв-

мор-

Кизелов-

ский (51),

зволило

(52),

ляют 20—30°,

40°

ной

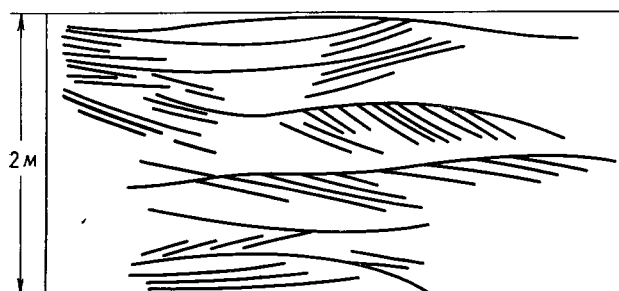
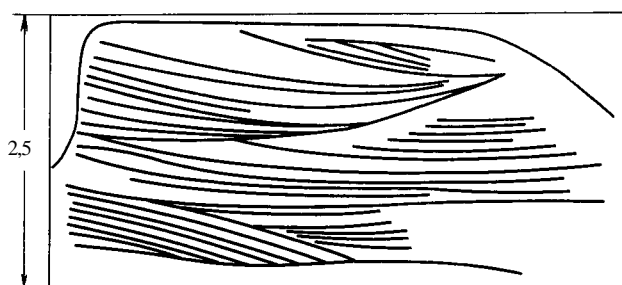
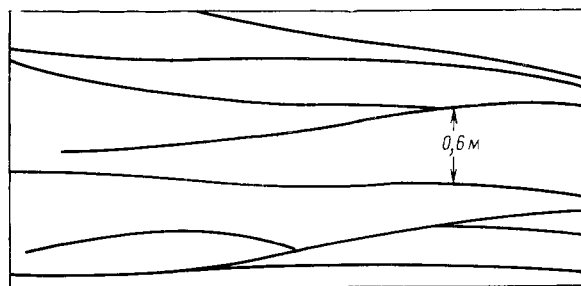
востоку—северо-востоку
30%

северу—северо-востоку

востоку—

(1955 г)

песчаники



52

и

45—50

слоистость

слоистость,

центральной

Кизеловскую
Коспаш—Гремячинск, палсореки

юге.

древнего
конфигурация

отсутствуют,

исчезновении
Колво-Вишерского

песчанистости

Н

ЮЖНОМ

150

МАЛИНОВСКИЙ

литами

()

1955

Мелекесский

(1957 .), . . .

(1957 г.), . . . (1960 .)

ническими
(1960 .)

. . . Клещев (1957 г.), . . .

(1957 .)

(1959 .)

палео-Камы

малиновской

?

22—25°.

пирит -

(1—2%), (10—15%), (4—6%), (1,5—3%),

Al_2O_3 — 3,88; CaO — 7,35; MgO — 3,75; (%): FeO — 39,72;
27,76. н. о. — 9,88, п. п. п. —

() .

30

1,5

35

палеодолины,
гранулометрический

1478—1595

91,5 25,5

подчиненными

сланцев углей

скважиной пересечено

)

(0,40 1,25

горизонта

20

1,

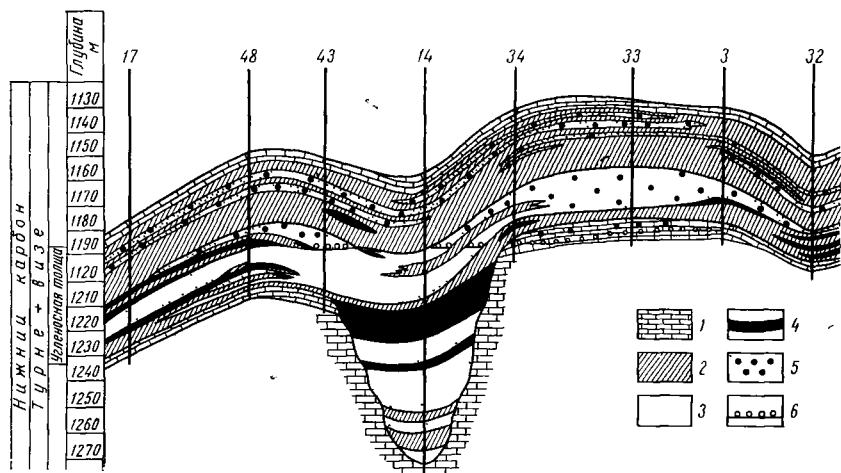
каолинизированных

(

палео-Кама

?

	палео-Кама	пониженных
текла		удивительного.
Из		
также		Гвинейский залив,
		направление течения рек,
и	Бирской седловине	
	Виссарионовой (1959 г)	Они
надгоризонта,		отложения малиновского
	(Виссарионовой).	
		горизонта
проводится		известняка
	песчаников,	
	нижней половине	25—30
		Арланской
	(39)	57
нескольких сантиметров	20—24	
()	()	((кларено-дюроновые)
()		
НИТОМ,		



53

Арланского

1 — , 2 — аргиллиты 3 — , 4 — , 5 —
6 —

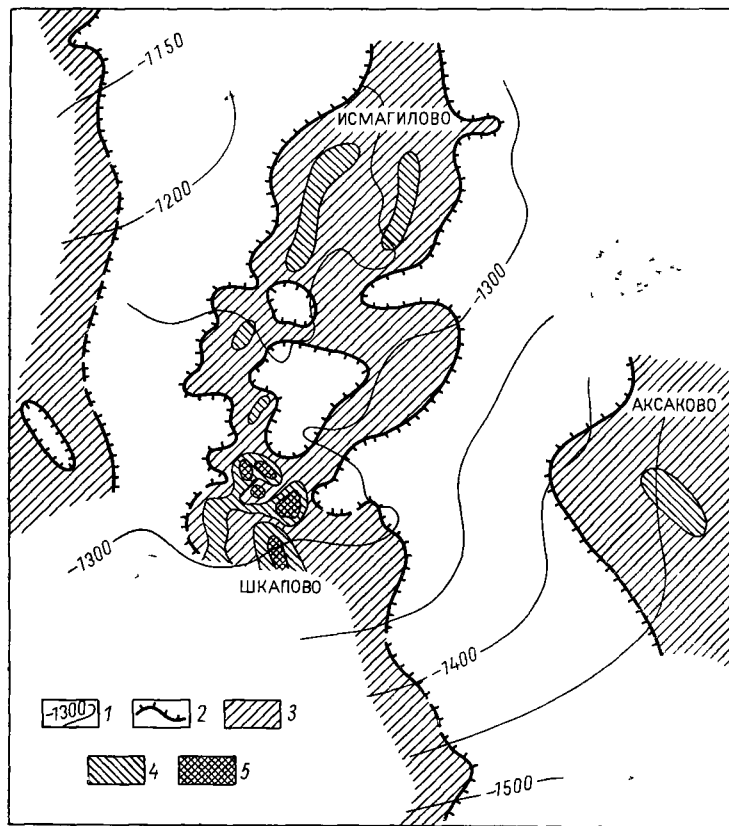
3—4

прослеживается

образований палео-Камы.

существлялся терригенного

Шкаповская



54

угленосной
, 1960)

(М

1 —

2 —

3 —

20

4 —

10

20

относительно
для

30

8

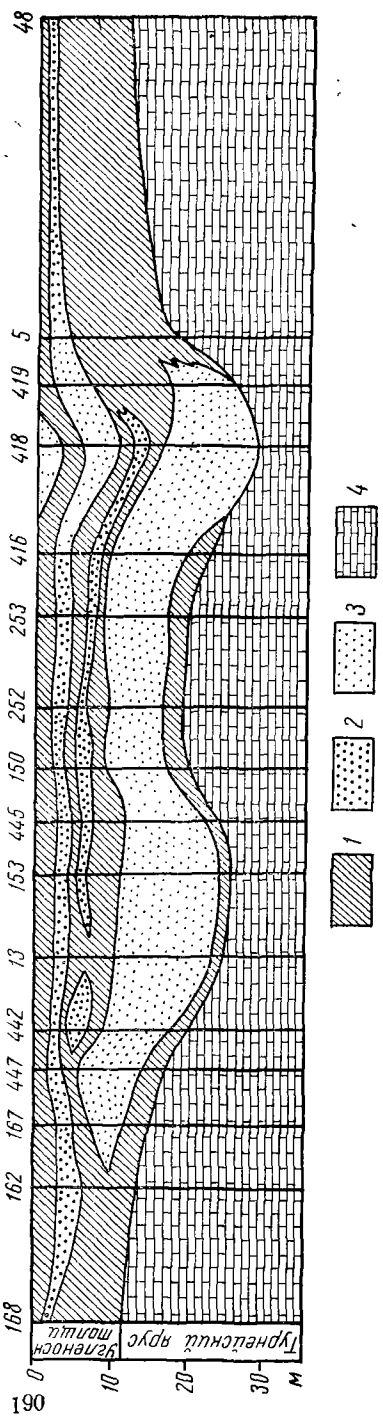


Рис. 55. Палеоструктурный профиль угленосной толщи Шкаповского месторождения нефти (Э. М. Халимов, 1960).
 1 — аргиллиты; 2 — алевролиты; 3 — песчаники; 4 — известняки.

мелко- и среднезерни-

пости
ники

10

10—15

(1960 .),

полосы

ОСНОВНОМ

(. 54).

; центральную —
евско-Шкаповскую

4

4

, мощность

5 . Цент-

500

тяжении 70

от 3—4 15—20 (),

стание

же

ется

полосы —

6—7

12—15

на

55

поперечный

ние

, линзовидная

изменчивость

свидетельствуют

течениями.

Я.

(1959),

позволяет

численных

Авандельта

палеорека

юго-фациальном

глинами

наблюдаются

толщи,

200

в

иссия

малиновского

разнозернистых

половина

(4)

15—20

(T₃)

Арчеда

Кленовки

Качалино

14

20

36

(T₂)

0—9

(T₁)

0—5

северо-

К.

(1967 .)

Елшано-Сергиевского

песчаников

существенно

контролируются
извилистых

1—2,5

Литолого-фациальный

образованиям

, находилось

наблюдается

дюрено-клареновым

1,07 14,58%,

2 4,17 () 35,87% (Бахметьевка);
6%;

50%.

50

II
B

0,1—0,25

процентное
пластов 40 97%.

речных

(. 6).

Таблица 6

палеодолин

№ скважины в разрезе I	Глубина, м	Площадь или место взятия пробы	(%) фракций,			
			0,1-0,3	0,5-0,25	0,25-0,1	менее 0,1
25	1072—1079	Бахметьевка	—	0,7	84,0	14,2
23	1155-1161	Жирное	0,1	4,5	85,2	5,4
4	1275—1280	Линево	1,0	6,7	84,8	5,1
12	1770—1776	Коробки	—	6,9	91,1	2,0
17	1817—1820	Иловля	9,0	9,0	87,1	3,9
3	2487—2492	Умет	—	—	93,3	4,6
1	1516-1527	Мелекес	—	77,9	11,4	9,0
20	1421-1425	Малиновка	—	85,8	9,3	4,9
			0,02	6,25	80,7	13,0
276			0,1	0,5	91,0	7,4
277			—*	11,0	82,8	6,2
278	"		0,7	1,0	95,8	2,5
279	"	ш. Калитвы	1,7	1,6	85,1	11,4
			0,5	31,5	68,0	—

6

песчаники Рязано-Саратовской палеореки
Кизеловской палеодельты
рек —

0,25—0,1

(.)

Мелекесского

Рязано-Саратовской палеореки

пх

эксплуатационного

(. 56)

конца

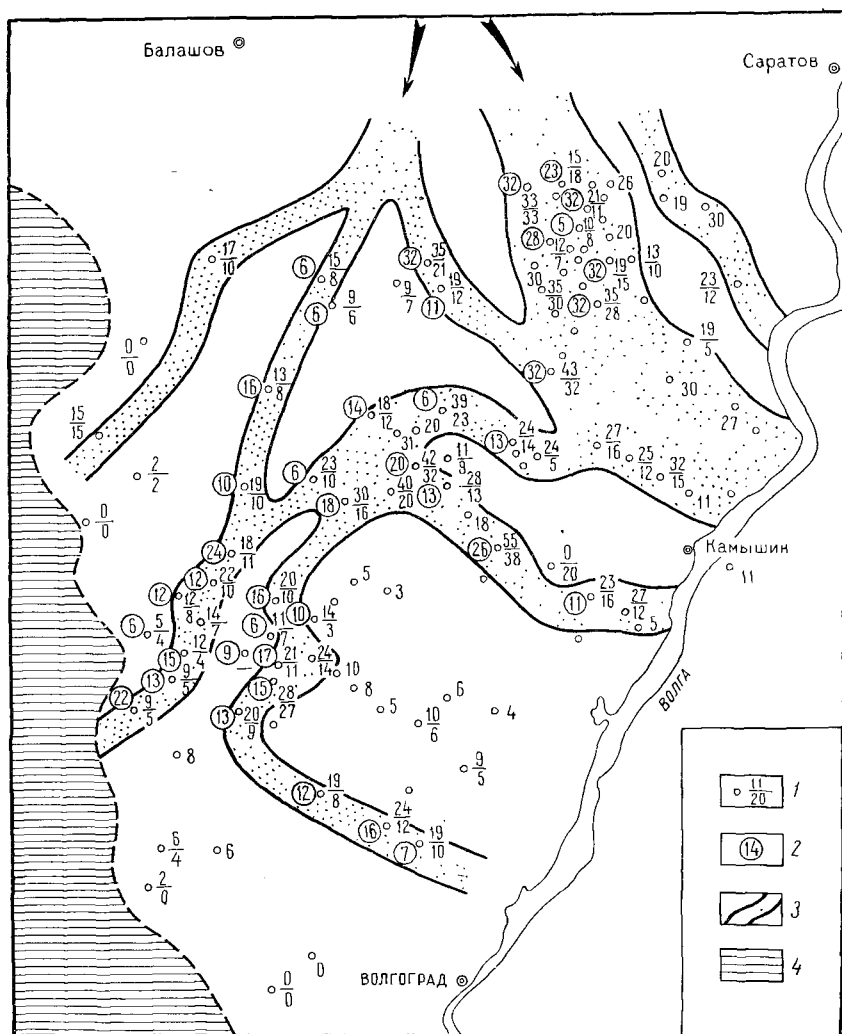


Рис. 56.

1 — ; 2 —

4 — зона

, 3 — песчаные

30—60

30

свидетельствуют существовании

(1949 .),

Вангыре,

, Малон

юго-восточных районах бассейна
надгоризонт содержит
сидеритов.

распространены

Косью
промышленное

притоков,
территории

значительные

скопления, —

внутриконтинентальных
ялами, обогащенными

(. . , 1948).

обнаружена.

пигмезийского
конкрециях районе

, восточнее —

ния

(

Печоры).

Еджид-Кыты
континентальных
прибрежно-

Колво-Вишерском
 товольно , терригенной .
 Прослеживая , П. (1955 .)
 : западные, представленные глинами,
 иногда , темными известня-
 ми ; центральный
 отложения,
 выраженные ,
 известняков , линзовидными образованиями
 и; ,
 разнозернистых
 песчаников,
 и .
 Заметим, (Джежим—Парма)
 лишь верхней угленосной
 ния фораминифер криноидей.
 ния этого . Г.
 фции.
 центральной
 и по постепенное
 и , глины,
 и также липзы скопления
 и представлена
 ильно
 и по полянского
 и льтовых
 80 120 , распространен-
 ния Колво-Вишерского , . .
 континентальных
 область
 Он , « полностью »
 с мнением . . Наливкина (1943 .) . . (1950 .),
 которые угленосную , . Кузино на
 то ,
 по п реки,
 Русской
 ии
 и обилием , труднодоступного
 и изучены южные
 и площади,
 в бассейна,
 современного , менее,
 в бассейна, Дружинино,
 и - ,
 ии .
 и Скальнинском
 иатки , пос.

пос.

ДОЛОМИТОВ.

Кинзебулатова А. (1959 .)

известковистость Среднего известковистость повсеместно
песчано-глинистые отложе-
известняками.
ния надгоризонта Стерлитамака бассейнах Сиказы Зиган

фораминифер (1948 .) брахиопод.

Кизеловского

наблюдается, склопе
визенского
ЮЖНЫХ

петрографический

гранитоидные

А. А. (1949 .), А. А.
(1953 .),

Каратау

герцинских А. Смирнов (1957 .)

зоне
бобриковского
морской

езде

А. (1957 г.), залегают

доломитизированные , кварцевых
 при сланцами (аргиллитами).
 поредающихся южнее, Селихи,
 каших непрерывных отложениях
 (дрне-визейская известняка.
 Паличие бассейна Кизеловского района
 в ,
 и ,
I мощности
 В то последних ,
 по ,
 в ,
 остановимся ,
 полоса ,
 юний (, Каменское, Сухоложское,
 I). прибрежно-
 континентальный ,
 морские ,
 центральной ,
 тем, -
 ок ,
 граница ориентировочно
 Карталы,
 в ,
 , средневизейских
 кений, ,
 изучены неравномерно. Севернее ,
 под -
 облажаются ,
 р Тыны (1953) ,
 песчаники ,
 припного ,
 в ,
 , Каменск-Уральском,
 Богаракском Челябинска,
 в ,
 в ,
 1 . Перепечиной, ,
 восточного ,
 обращает ,

терригенных образований

палео-

350—400

одновозрастных

1000

900

повского

1200

Кабанке

1100

1000

500

Егоршино

(?)

Махневском районе

тельно

1500

терригенных отложений

Согласно

(1962 .), накопления

меха-

хими-

формировались

седиментационных зонах
площадей

?

бора, иначе
способностью
если
ельно

денудации,
определяется почти
формирование

так что
объяснить
палеолого-стратиграфического
результат
начение

нельзя,
одно тектоникон
и изучаемого
—

Русской
осадков

слоистые, массивные, чистые, переслаивающиеся
терригенными образованиями, содержат колониальных
фораминифер,
мальной

обломочных

разностей
реквив
инконтинентального

Заволжья

Заволжья.
условиям

(1955)
яснополянского

анализ
районе продуктивная
мезролитов,
позрежда
ратно
на 10—20 1,5—2,5

шиз
гоще
српистые,
истого
блюдаются
савлена

, тонко-

остатки,
мсте захоронения
торы лепидодепдронов

растительные
паличием

древесины
стигмари ().
С. , стигмари

представленные
фораминиферами илоедов.

ставлены
криноидеи,

С.

С. 0,17 0,90%,

особенности

чередованием рельефом

« »
бассейн.

нефтеобразования исследования
за
нии литолого-минералогической
баланса аутигенно-минералогических органического

выяспе-
нию

(1949 .),
(1956 .),
(1957 .), . С.
(1959 г.),
(1959 .), С. Я. (1962 .).
повимся

синеклизы.
итоге

восстановления

(1,68 4,15%),
повительного

закисного

не 2,5—5%

незначительное
(4—7%)

(0,1 0,3—0,4%).
31

13
7 содержание FeO + Fe₂O₃ 0,15% 10
0,2 0,4% , лишённые

количество полностью
реакционноспособное железо,
придонную

ТИПОВ

накоплении , относительному

- средневизейское

континентальных яснополянского
(1959 г.),
)

пиритообразование —
обогащения
пиритного

низинном
концентрация.
прибрежную

Авторы
тически
ется бобриковский

битумообразование
всего
средневизейского
нефтегазообразо-

ней речной

известняков.

антеклизы,

средневизейских

довольно

одновозрастных

степени алевритистыми, известковистыми,
пиритизированными,

при-

неравномернопозерпистые,

30—40 %
60—70 %

фораминифер

переходит

горизонта

Совершенно

средневизейское

море

господ-

застойно-восстановительные

погружений

Миллеровым

Луганска), средневизейские

Новоайдара

основания также

прибрежно-морскими

переслаиванием

Днепро-Донецкое море

Днепро-Донецкой

Толбасс, ясполянскому надгоризонту соответствует (Айзенберг).

ОДНОРОДНЫМИ ТОНКО-

ОРИГИНАЛЬНЫМИ	ТОПКИХ
ОРИГИНАЛЬНЫМИ	ТОПКИХ

С Л О В А: α -спин, β -спин, толщина, тонкоплитчатых.

ишем фракции, и -

ІМЕНІТА , , . КОЛІЧЕСТВО

состоят из органических, кремниевых, карбонатных, а также смешанных, образуют фораминиферовыми, кораллово-фораминиферовыми.

Залегающая	тонкоплитчатыми	глинистыми	-
------------	-----------------	------------	---

$$(\text{I}) \quad \text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$$

Гипичные, радиолариями брахиоподами.

Литологический
поверхности

Полесское
озеро

и, к тому же, -	и, к тому же, -
разный	разный

и шельфовая Украинским стороны

Пр. Кальмиуса, - , обнажаются

не обстановке

the

средневизейское

тип

морскими
эпо

Гомплекса ()
составом,

211

смешными

фациальный

позднетульского

терригенными

ния

Соленой
глинистых трещиноватых
сланцами.

оли

(3—6) еленовской
песчано-глинистая

немпогими

Хотя
фораминифер
седиментации,
дру-

гих

комплекс

песчано-глинистых

пород,

остра-

в верхней части комплекса характерны многочисленные спикеры губок и обедненная фауна фораминифер.

Северо-западнее Полтавы на Сагайдакской, Радченковской и других нефтегазовых площадях карбонатные породы все чаще сменяются карбонатно-глинистыми, пиритизированными,

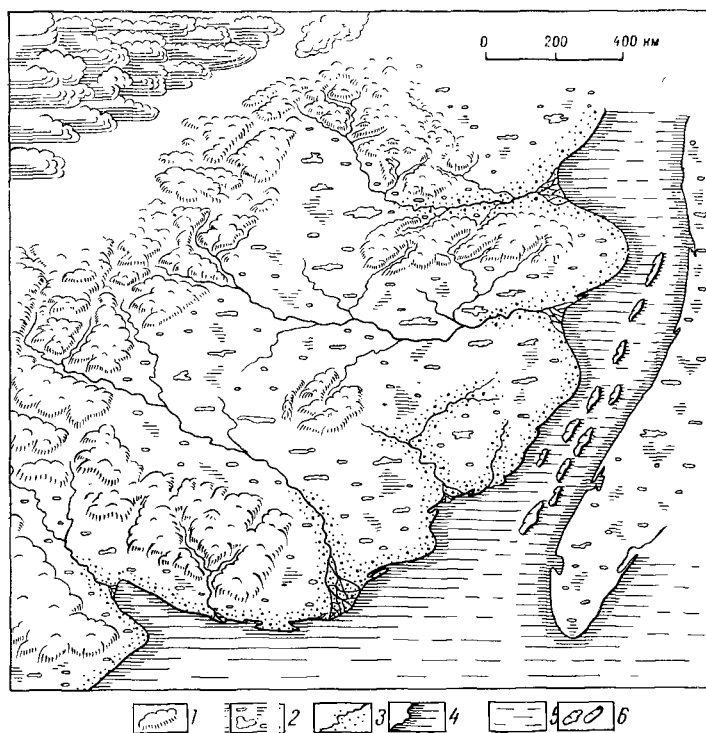


Рис. 57. Палеогеографическая схема Русской платформы ясно-полянское время.

1 — непленизированные повышенные формы рельефа; 2 — озерно-болотная равнина; 3 — реки и их долины; 4 — прибрежно-морское мелководье; 5 — более глубоководная часть моря; 6 — острова.

местами с включениями сидерита, иногда с прослоями песчаников, плохо выдержанных по простиранию.

Петрографическое изучение средневизейских известняков Радченковской площади указывает на то, что легкая фракция их состоит из вторичного кремнезема, представленного вторичным кварцем в виде спикер губок или неопределимых обломков пластинчатой формы, реже зерен правильных кристаллографических очертаний. Тяжелая фракция почти нацело (95—99%) представлена пиритом и незначительным количеством циркона. С приближением к прибрежной зоне северо-западной части впадины, соответствовавшей в общем прибрежной зоне

Криштофовича,

растительности,

сходных
экваториальными.

нижнекаменноугольная

(1940 .),

30°

другие очень

нижнекаменно-

Потонье

связаны бурные

, вулкани-

устанавливается

(1955 .)

интенсивностей -
 , чрезвычайно
 широтные зоны
 существенно .

денудации $+10^{\circ}\text{C}$.
150—600 / 10 т/км^2 ;

влажные
+10°С

1200—1300 / +20° С.
механической

$$50-100 \text{ Т/КМ}^2, \quad 100-240 \text{ Т/КМ}^2, \quad 390 \text{ Т/КМ}^2,$$

1000 T/KM² .

зональность. — очень ,
«
температурный ,
».

ЧТО

интенсивность

$$m = \frac{B}{L} RHD,$$

$\frac{B}{L}$ — отношение

иначе
пость
интенсивность

L ; R — расчлененности
; H — гумидности
выпадающих ; D —

величин,

седиментационной
непосредственно

a — R
тектонических $R = aT$,

$$m = \frac{B}{L} \frac{1}{T} (aT) HD.$$

(D), (H)

метеорных

муссон-
года;

неодинаковой

прин-
осадконакопления,

, вероятно, главным
».

объясняется

осадконакопления

том, средняя

« »

100

30 см сухого осадка 1000 лет.
примерно же

прибрежно-морской мощностью 250—300
1 это быгь
современной

(1949 г.),

0,9 Днепровско-Донецкой 2,2
7,0 1000 0,5

(1959 .),

пойменные

синевато-

(коричнево-розово-фиолетовых,
цветов.

Иногда

аллювиальных

равной

400

вызвано изменением положения

постоянной.

намагниченность

Палеомагнитные.

(1958 .),

(1959 .)

(1958 .),

другим —
палеомагнитные
палеофаунистическими

дальневосточной
океана.
палеоботаническими,

северо-

ния
угленосных

Сосуществование
Аппалач-

земного

ние

ния — , угленакопление пачинается торфообразова-
га (, ,
типа),
вития
накопления

Заполнение

тем

седиментационного
торфонакопления.

нарушалось торфонакопление

долии

угленакопление

?

II

41

1053—1068

15

611

5

1

спорово-древесинный
дюрен

экзины

ксиловитрена

фюзена,

форменных

различаются

, но
липтобиолитов,

тканей

()

различной
, наблюдающаяся

углей

угольные

Жигулевской

Сызранской . Мощность
иногда 3—4
бобринковского
окатанные песчаники,
песчаниках особенно глинах
сланцы.
ГО восточнее,
нского

10-метровая

представлен главным образом существенно меня-
топкими глинисто-алевролит-
сокращением мощностей 20 песчаников
материала.
угленосные
глинисто-алевролитовых
содержащих сланца
чередованием
глин песчаников.

угленосной
находится
обугленными

1 50

1395 1 1,2
2,5
1402

0,3—0,5 . 7 2070

углепроявлении
нефтеносном
1300

0,3 1,6
 , Якушкинской, , Туймазинской,
 ской, Углепроявления , распространены северо-
 аллювиально-русловых
 3—4 ,
 глинистыми
 6—9, мощность
 24 (. 361 Ошинской).
 угольных
 Арланскую (. . 53).
 исключительно
 , очевидно,
 , па :
 , Янгизнаратовской,
 (1960 .)
 битуминозных
 « - ».
 нижекарбоновых
 . Кирюковым.
 линзовидными
 . Последние
 принадлежат ксило-фюзено-споровым штрихо-
 дюренами
 50 , Уртаульской

ниям (%): 2,7—5,8, 10,0—45,7, 1,8—7,7,
 спекшийся; 37,4—53,9; 3619—6962 большин-

(%): 73,5—78,8,
 5,7—6,1; 16,4—17,3%; плотность
 1,14—1,77 г/см³.

, является повышенной сернистость, связанная
 обстаповкой

восстановительной

горфяниками
некоторой

(Fe₂(SO₄)₃) (CaSO₄—2H₂O) (FeSO₄).

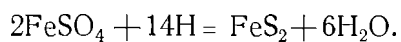
(1959),
 25 50%, 80%.

принять,

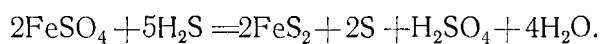
0,005%

90%,

44,4
0,009—0,01 %.



Одновременно



Элементарная

(1959)

, по

пневмыдержанностью.

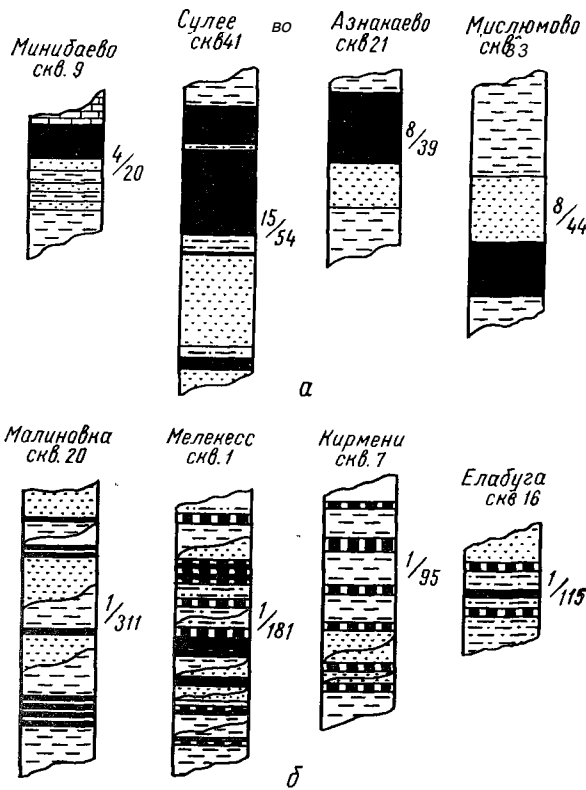


Рис. 58.
яснополянского надгоризонта
(б).

(а) и

м.

(58),

Поволжье

нефтеразведочных
ской, , , ,
Арчединской, Липевской, Коробковской,
угленасыщенности
выявленных

очевидными 10%,
мощности угольных

перемывание

Поволжья,

гумусо-сапропелевыми
соотношению

Клареновые

топяных

пересыхание окисление
растительных

Pila, Cladiscothallus Reinschia

и . , ,

в . , ,

накопление
с в е н н о е . , ,

влиянием
диагенеза образования , ,

обуглероживания, ,

углефикации ,

по и . ,

региональный ,

послой толщи. ,

углефикации

анализов, . 7. на

внимание ,

калорийность. -

иву , ,

« » -

« » -

с и . ,

элементарного , ,

особенностей, ,

сравнительно -

скопичны, (-

нем 4 %) .

тегу , 60 % ,

случаях ,

пои . ,

пасте . 41 ,

1071—1081

	№ связины	взятия пробы, м	W ^a , %	, %		На			Кал ринност , г
				з ла Ас	сера Сс	лежущее VГ	%	Н	
	9	1112—1121	2,68	32,35	4,70	51,53	76,71	4,42	7698
	23	1528—1533	1,38	18,67	2,00	60,68	76,03	6,60	8467
	1	1420—1426	3,21	13,59	3,45	55,64	76,85	5,48	8067
Красновка	1	957--963	7,43	29,65	6,33	47,85	71,52	2,51	6809
Елабуга	18	1021--1031	9,69	9,97	2,75	43,38	75,18	3,20	7406
Сулеево	41	1053--1059	2,90	14,51	4,94	43,73	75,66	4,65	7748
	21	1063--1066	6,00	15,42	2,81	40,98	75,20	3,55	7542
	3	939--948	5,53	13,70	3,89	48,90	72,05	3,30	7000
	9	1000--1006	6,75	26,95	1,98	38,29	73,61	2,74	6878
	3	1170--1180	3,92	16,46	2,10	43,60	75,59	4,75	7582
Баланда	2	1011--1018	8,33	29,10	2,76	46,83	69,52	6,39	—
	223	841--848	4,01	18,48	2,87	46,58	73,92	5,50	7472
	9	1074--1082	5,80	21,22	5,63	49,67	71,25	5,93	7454
Жирновка	15	1036--1043	3,42	17,75	5,04	51,30	75,85	6,02	8000
Линево	4	1275--1280	2,23	14,38	4,63	56,10	77,70	6,95	8412
Коробки	34	1270--1274	1,07	19,03	3,74	47,69	68,71	6,14	7066
Усть-Бузулук	39	254--258	9,65	18,15	2,07	46,69	73,20	5,15	7315

33 %.

23

1528—1533

60 %,

1597—1601

50%

64

82%)

70%;

()

« »

1,15—1,20 г/см³, угля

пх

пределах—, зольность
сравнительно
8% весьма

	)	(	40—45%.	-
с тью				
ольности				
			, вызванной	
		(	3—4%)	
от				-
Кизеловского				-
вают				-
0,01—0,02%.				
				-
дельных,			разрезах—	-
чении.				-
физма			, что	-
осгаются				-
значительных				-
			оценки степени	
			объективным	-
телем		гумидно-континентальных		-
		степени	()	-
во				-
				-
			размещение	-
				-
			нефтегазоносности.	-
известно,			не	-
метаморфизованных				-
когда				-
				-
летучего				-
значения				20%
			95%	-
гов.				-

сильнее
рикапской

55—65%.

степени

(. 8).

Таблица 8

	, %			Выход %
	С	Н		
Торф	58,0	6,0	33,0	70
Бурый уголь (Б)	70,0	5,0	25,0	53
Длиннопламенный (Д)	71,0	5,5	12,5	43
Газовый (Г)	81,0	5,4	8,3	39
()	83,0	5,1	5,1	32
()	87,0	4,8	3,6	23
Паровично-спекающийся ()	89,0	4,5	2,7	16
(Т)	90,0	4,2	2,3	12
Антрацит ()	95,0	1,8	1,8	3,5

(1958).

сказать
способности)
перспектив

(отражательной

нефти.

д
что
на
является

60%

Достаточно

\ бедительные

свия
60%,
имеются

60%.

ского
сопоставлении
ского
толщи

судя

Припятском

ния

обстановку,
нефтебмещаю-

щих толщ.

литификации

НЕФТЕГАЗОНАКОПЛЕНИЯ ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

нефти
взаимоотношения
ний

ВОДО-

Силина-Бекчурипа,
(1948),
палеогидрогеологические

мнению,

пшженкаменно-
об тастью

, Днепровско-Донецкий

горными

приподятыми

вания	палеодолин,	,	,
		,	
ного	Кизеловской	,	нефтенасыщенность
			пойменной части
	Краснокамской,		зоне,—
	(Б ₂),		
(Б ₁ Б ₂),	(Б ₁ , Б ₂ Б ₃).	Каменноложской	
	продолжением	Ярипской,	нефтеносных
	(	64)	
			суша—море
	(1962),		
	формирование		
	подземных		
	земной		
	движение		
графического			
	обстановкой		

должна

шичего

(1960)

перемещении

(
представлениям XIX

(1962),

сторону

миграции

постепенного

меньших

давлений

ные положения
дифференциальной

сравнительно

Однако

водородов , оконтуривающих

глубокие
и

огложений

нефтебассейными областями
впадины.

региональные

зация

расширяют

выявленные

палеодолины

углом

сторону Предуральяского

окраин

средневишневских

земной

локальными

равновесии

направлением

нефтегазоносной

, несомненно,

ным

песчаных

странения

авандельтовых

них —

это —

?

нефтегазонакопления,

(. 59).

хорошо

месторождения

Радаевки,

Камско-Кинельская

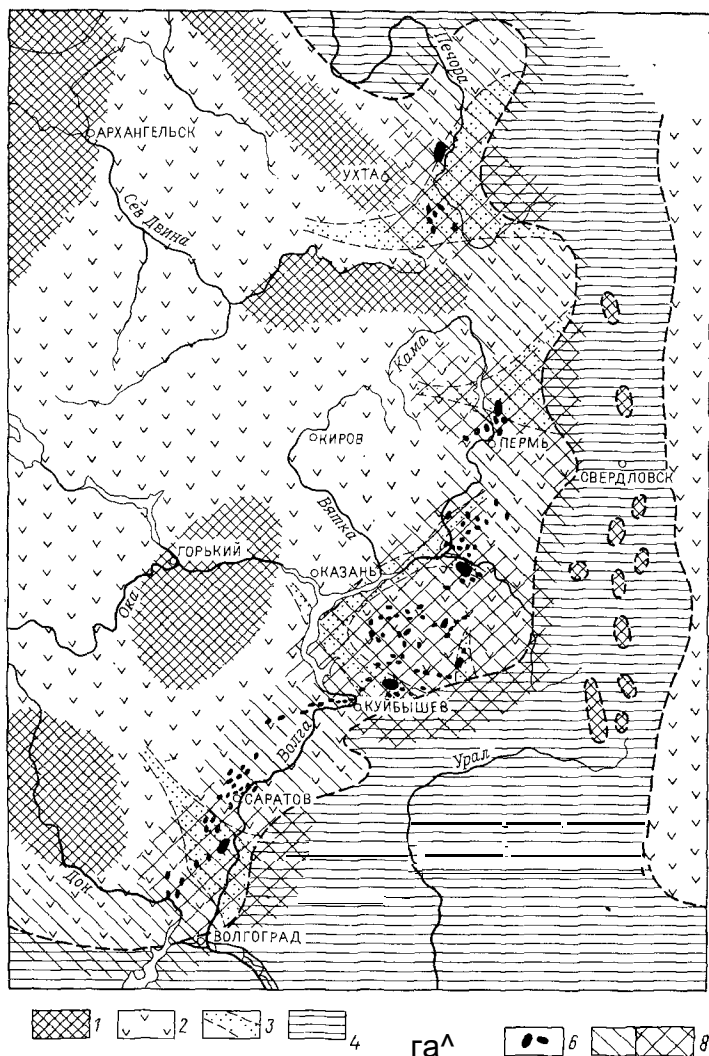


Рис. 59. Карта размещения основных месторождений нефти в яснополянской продуктивной толще Урало-Поволжья, а также пояса и узлов нефтегазонакопления.

1 — повышения в древнем рельефе; 2 — низинная равнина; 3 — речные долины и их устья; 4 — морской бассейн; 5 — береговая линия; 6 — месторождения нефти; 7 — пояс нефтегазонакопления; 8 — узлы нефтегазонакопления.

накопления нефтематеринских
средневизейское
Карбоновая

континента

нефтематеринские

горизонты

62%

Больше

сравни-

С.

(1962),

Больше

« 17—25% »

0,3—2,0
дебитами.

(1959),

внутриформацион-

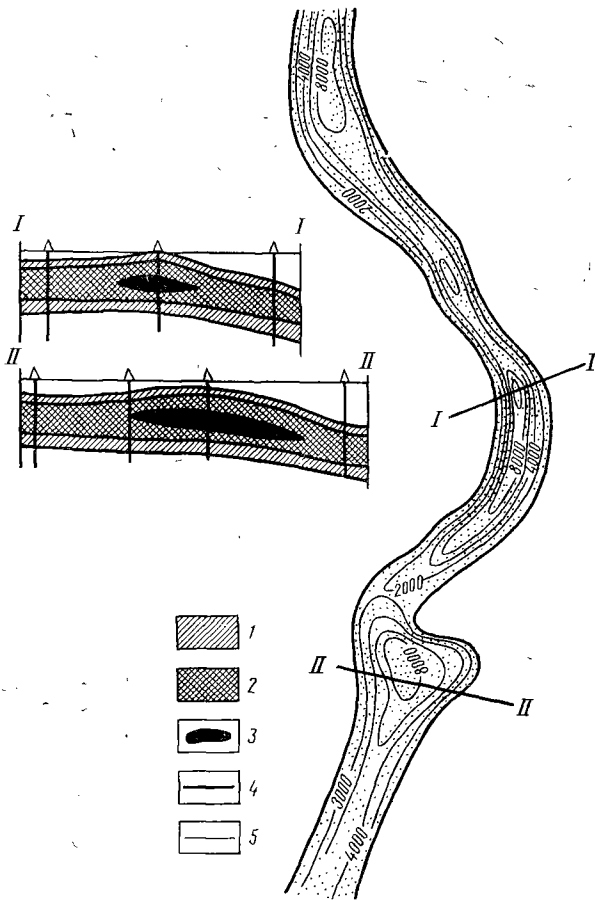


Рис. 60. Продуктивный (. . Моргунов . . , 1960).

1 — известняки; 2 — ; 3 — ; 4 — ; 5 —

щая

10 , 250 1300 .

5—10 .

0,75

20,6%,
0,8

направлено

терригенной нефтеносные
Бирской яснополянского надгоризонта,
(-),

0,88—0,91 г/см³,
0,92—0,93 г/см³; 12—18%,
2,5—3,5%;

, сложенные

(. . 38)

(. . 39),

направлению

синеклизы.

. . Халимова (1960 .),

Шкапов-

(.),

сторон
Усень-Ивановской

гически

бассейна,

?

палео-Камы,

повышенной

61.

нефти

, Жирновское,

горизонт,

Рязано-Саратовском

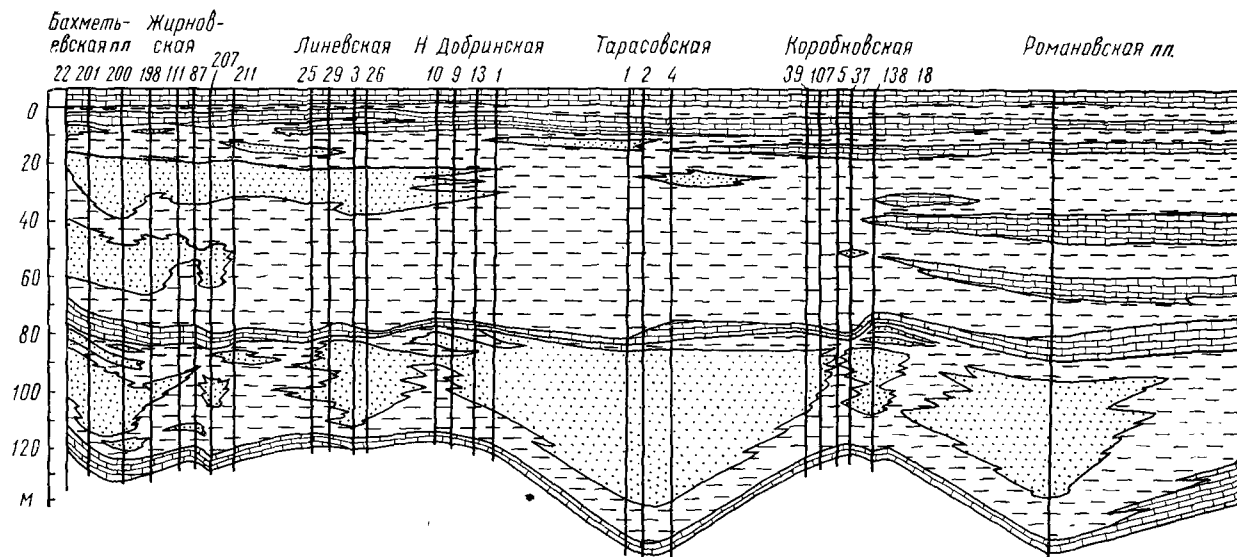


Рис. 61. Поперечный профиль части Рязано-Саратовской палеodelты яснополянского времени.

битуминозность

рукавообразными

Иловлинско-Медведицких дислокаций

Иловлинское

ловушку,

ловушки.

Жир-

Жирновской брахиантиклинали

(на 23 кгс/см² меньше). (—940 , —911), пластовыми (26 м³/т

экранированных

этом, (, Саушинское,
др.).
структурно-литологическим,
зейского
приведенного следует,
Иловлинского
Жирновского.
безусловно, исчерпываются
отсутствия
внимания приступали.
выявлены
геофизические методы.
оконтуривания
эксплуатационным

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОМ

Эмпирически

палеотектонического
террито-

?

сидиментационными
нефтематеринских,
огромную

бактерий,

начало
бассейно . П

важно,
нефтематеринские

, структурными

(1961 .),

, причем 200 10—15 %

Анализируя
ных поднятии скоплений

Разного

достаточно

тектонического
нефтегазоносности

?

жеи,

также

должны
вторые —

пропиаемостью
турных,

быть

не

палеогеографический
седиментогенеза,

надгоризонта,

нефтегазоносности

литолого-стратиграфиче-

накопления

нефтедобывающей

данные,

нефтяных

(1958), Голф-Косте,

шельфа.

мелководные

нефти

многочисленных

, что и
Союз,

нефти и газа.
нефтегазонакопления, связанная

(США),

отложениям

150

5—20

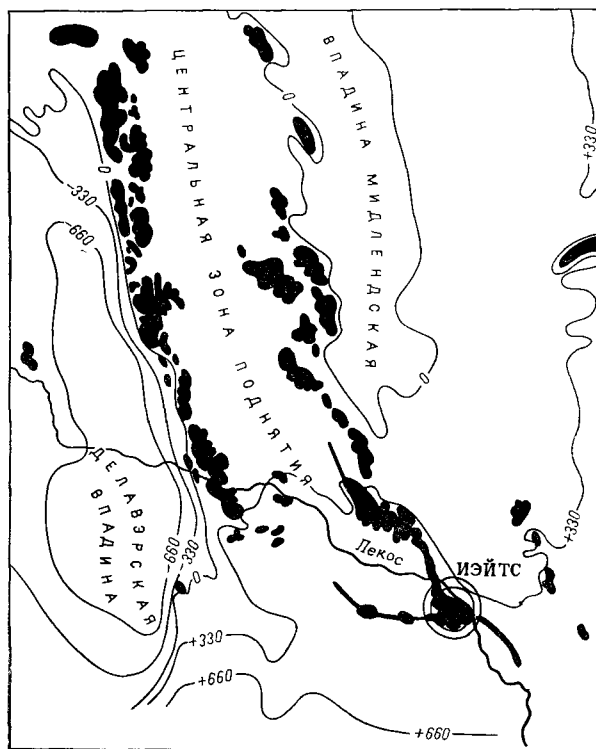


Рис. 62.

газа

, 1952).

12

нефти —

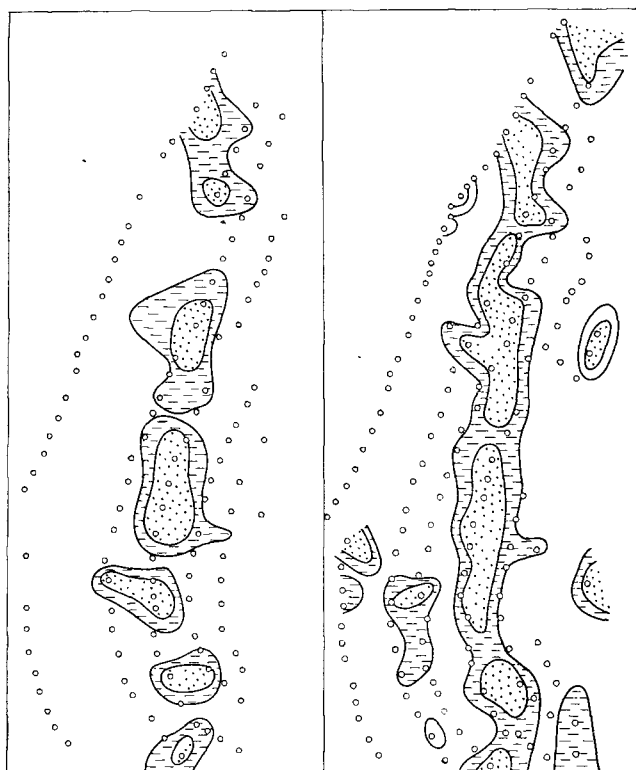
пашийского

рукавообразных
0,5—1,5 6—8

Д₁

от

расчлениются



а



1



3

63.

Д₁

Ромашкинском

, 1966).

1 —

1

1959

;

—

1

(

алевриты);

1963

);

2 —

коллек-

т.

15—30

50

«

»,

строения

63,

видно,

количество « »
учтены
IIa зональную

(1958), структурными
М

(1946),
зонами
областей

повкой
j
j
помогает

КРУПНЫХ
закономерности

УГЛЕВОДОРОДОВ

максимально
приурочены

развития

Тимано-Печорская
зону

« »

4%

Ярино-Каменноложское

	образованиями		разрушения.	-
Мухановское			центральной	-
карбона	60%		отложениях	-
				их

ловско-Коханское

Кулешовское, Михай-

палео-Камы,

особенность

аллювиально-русловые

вмещающей толщ

нефти
нижнекаменно-

2%

приходится

Коробковском

—в

месторождение,
довольно

Ар-

скопившиеся

запасы

Днепро-Донецкой

Гнединцевское, Качановское

Глинско-Розбышевское

палеореки.

дельтовым

Ромашкинском

авандельтовыми

7

практического

64

роли

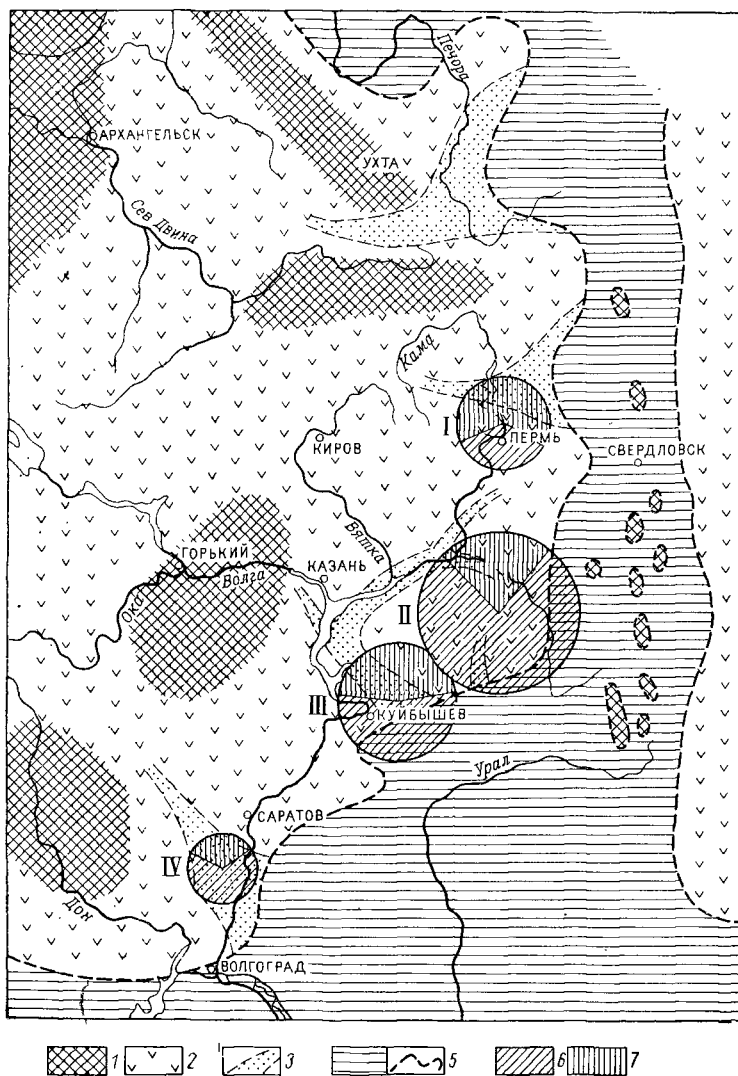


Рис. 64.
надгоризонте

I — ; 2 — ; 3 —
 ; 4 — ; 5 — ; 6 —
 7 — запасы ; I — ; II —
 III — ; IV —

ленная
не

этой

1932 М

, распространенных

«
юры — , ОГМЫТЫХ
лагуна —

угольной

М

скими

Сибирской

плитон,

Западно-Сибирский

(1964 г)

1)

2) приуроченностью

комплекса , небольшая,

терригенных

3)

4)

или

БОКОВОИ

5)

()

развития

(59)

ИЗВЕСТИЯ «

» ,

(1947).

ление

Te

« »
« »

« »
».

закономерностями

».

(1954 .)

(1960 .)

других —

восточное

Се-

элементов

(1959 .)
подразделения —

Радченко
крупных

обоснованнее

цели-
нефтегазонакопления

последнего

осадконакопление,

прошлого —

качественного

времени

ВИТИЯ

органического

формирования нефтегазопроизво-

17%

554 км².

крупнейшие 570

(Хантингтон-Бич,
700

1965 . . . современной
кайнозойские . . . (1966 . . .),

10	11	65.
18%	«	»
(1966 г.),		
	96	

8,2 . ,
Қанады — 4,8

p. Ma-

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ

западное

страной

штата Виктория).

песчаники

газопос-
акватори-

Масштабы

Приведенные

показывают
приуроченных

берега

зона

примыкающими

но-Приобский,

нефтегазонакопления —

средн

. 59.

j
;

территории — перекратонных

мировались

, . . . Наливкина, . . .

копления, смена тсктогенезом.

- среднеюрское
гумидную

жинское

подзнееюрское — ранневалан-

сантон — кампан — маастрихтского

зоцене.

положение

прибрежным

песчано-але-

пролювиальных
300—500

нятых —

30—55 %;

80—90 %.

29

региона

битуминозность

увеличивается

(1—15 м).

но-Сибирского

40—50 600—700

		песчано-алевритовых	-
5—10	60%		-
Нижневаланжинская			-
			-
			-
			-
		протяженностью	-
	10,	25—30	-
			-
5—10	50—70		-
Верхневаланжинская			-
			-
			-
			-
алевритистых			-
10—20		100—150	-
300—500			-
	5—10%		-
80%			-
	30		-
			-
южных			-
		севсру	-
			-
			-
	отдельные		-
100—150	500—900	мощность	-
		5—10%	-
60—80%		низ-	-
			-
	25—30%,	проницаемость —	-

лин-

в южной

50

180—380

140—180

Мегионского

пестроцветные

100—200

800—1000

песчаных
газа —

()

возрастает 50—100

300—500

700—800

(другие площади).

5—10

50—60 %

?

(

гинский

.).

		прибрежно-морским	-
			-
МОЖНО			-
			-
			-
пласт — Ю ₁ отличается			-
Нововасюганском		Ларь-Еган-	-
			-
		раннемелового	-
			-
			-
		сеноманского	-
			-
70	1971		-
	, газоконденсатные		-
	нефте-		-
			-
			-
		Нижневартовского	-
			-
		линзовидных	-
	600		-
скому			-
пластов — АВ ₁₋₅ , ВВ ₈ ВВ ₁₀ .			-

коллекторских	AB ₁₋₅	(-)
чаются		.	-	
		,	-	
	10		-	
			AB ₄₋₅	-
10 ^a ,	50	10,	15 21	-
			94	-
	47,6	2,	2,5	-
	9,2		5	-
			AB	
		(	65).	65
		носит «	»	
«	»			
	AB ₄₋₅			
		0,1—0,25		
	хлорит-гидролюдистый,			
	—			
20—30	BB ₈ ,			
		BB ₁₀ ,		
		(BB ₁₀ ⁰ , BB ₁₀ ¹ , BB ₁₀ ²).		
			северо-	
Чулымский		(

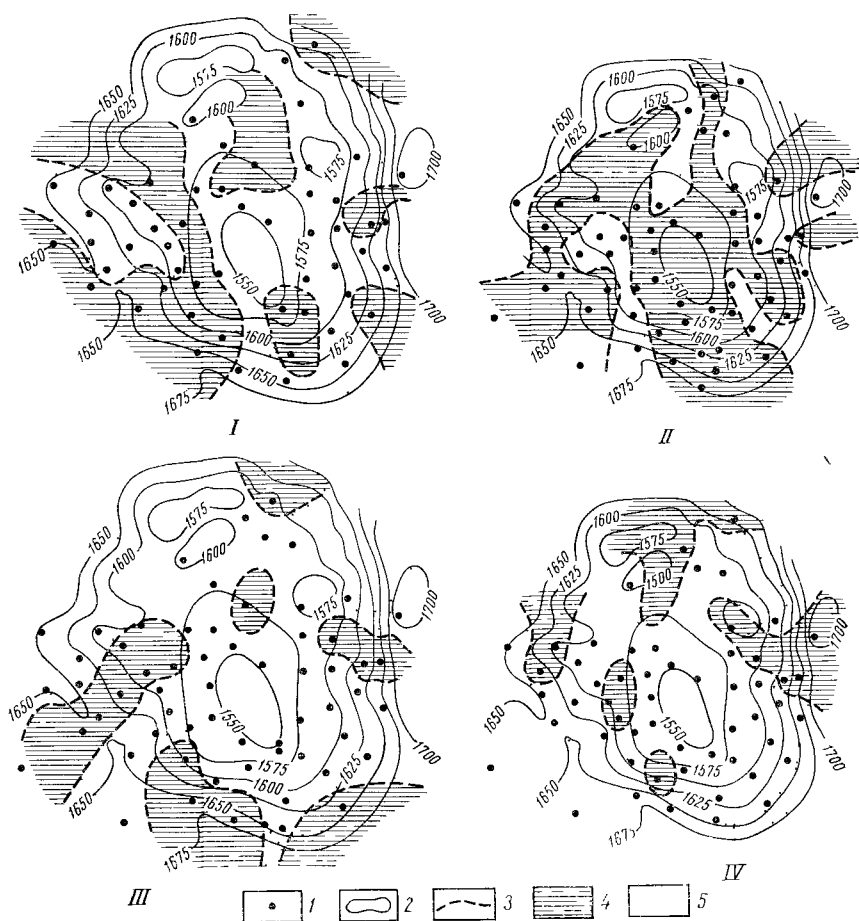


Рис 65 Схема распространения продуктивных пластов группы АВ на Самотлорском месторождении нефти (Т. М. Олишук, А. П. Соколовский, 1971)

Пласты I — АВ₁, II — АВ₂, III — АВ₃, IV — АВ₄. 1 — скважины, 2 — изогипсы по кровле пачки пластов, 3 — границы между литологическими разностями пород. 4 — преимущественно глинистые отложения, 5 — песчаные отложения

ЭТИХ

нефтегазонакопления

глинистыми

50

80%

0,4

10

2—3

(60—68%)

(22—36%),

(0,2—3%) и

(2,8—7%).

довольно много сидерита, который

виде

0,15—1,2

детрита,

100-

болотными,

Песчано-алевролитовые

(

Mg : Ca+ Mg)

40—50;

32

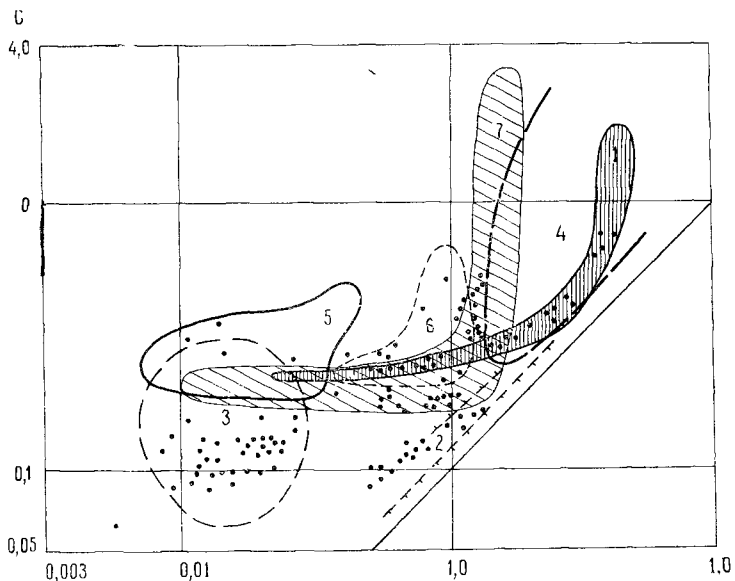
54.

мелкому

(. 66).

И

Прибрежный



66.

песчано-алеври-

1 — , 4 — , 5 — , 2 — , 6 —
 чин, 3 — спокойной , 7 —

песчано-алевритовых

песчанистости

гидродинамического

, по-видимому,

песчано-алевролитовых
 1145—2280

300—460 миллиарды.

Тазовском 300—310 400

манский

Комардининой (1971 .),

ность песчаных

10 15—20
40—72%.

(0,3—0,4)

алеврито-глинистые

(Губкинская,
значительное

67

Губкинского.

(. 68),

манский
90% из

50—70%.

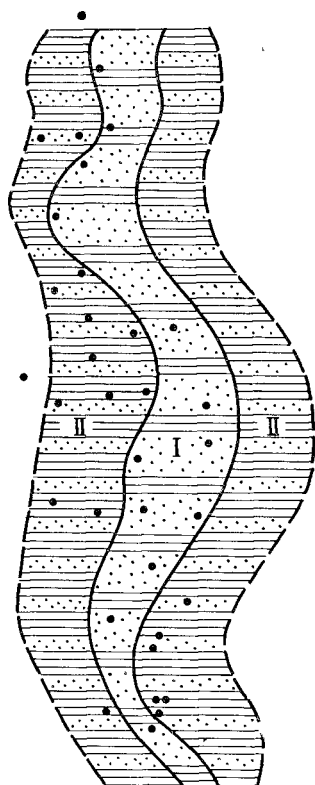


Рис. 67.

номанского Губкин-
(... Ко-
мардинкина, 1971).
I— (50—90%)
II— глинисто-
алевролитовые (10—
50%).

сеноман-

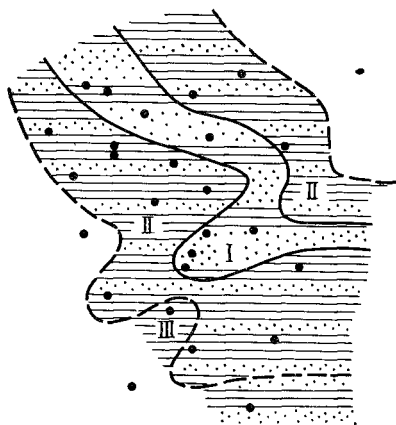


Рис. 68.

ского (. Н , 1971).
I— (50—90%)
II— алевролитовых;
(10—50%),
III— 100%).

КОПЛЕНИЯ.

МОГ ЯВЛЯТЬСЯ

исфти

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОЙ

НИЗМЕННОСТЬ

внутриконтинентальным седиментационным

обломочный

лого-фацциальных

, С.

прибрежно-равнинные,

, прибрежно-морские

(1968 .)

С.

делювиально-пролювиальные
последние

увеличения

ингрессии . батский

среднеюрской

, охватившей

переход.от

Казаринова,

C.

Ляпинском

Ляпинском

синеклизе

КОЛИЧЕСТВО

НЕТ.

12,5%)

Мансийской

42—36% в

Усть-Мапы

Тюмени — 68%,
— 90%.

64%

площади — 80%

, современные

этих

песчано-алевритовые

, прибрежно-морские

довольно
тей.

материковую

, вытекавших

(1970 .)

менявший

осадконакопления,

естественно

устьевых

прибрежных

реки

линии

нефтегазоносность

(. 69),

времени,
сеноманской

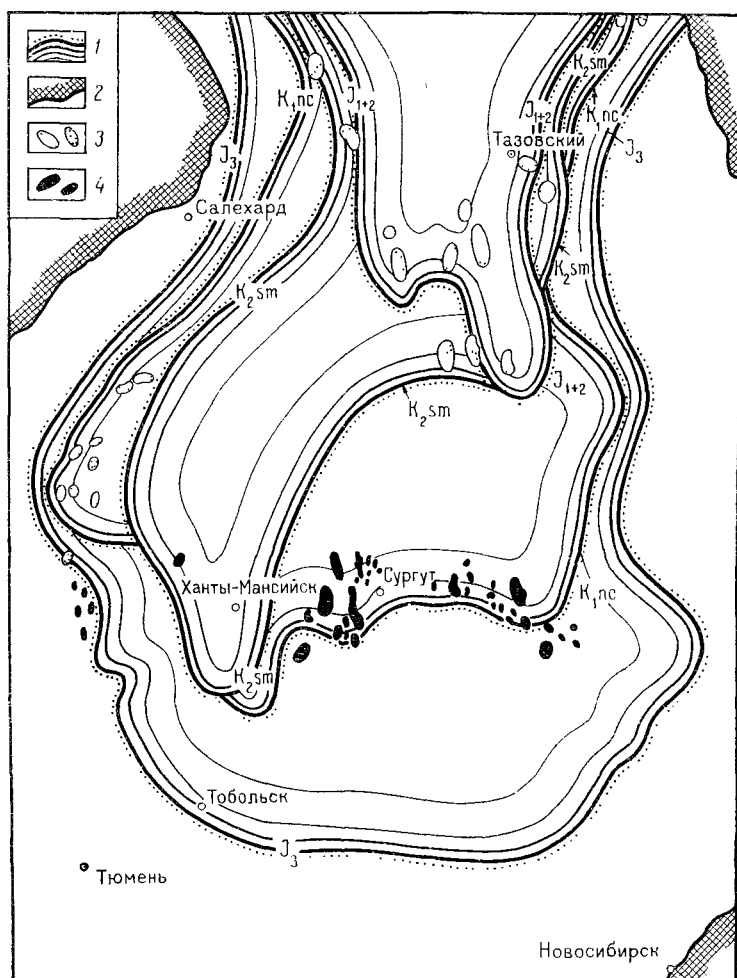


Рис. 69. размещения нефти

1 — ; 3 — ; 2 — ; 4 —

прибрежно-морских

газовые месторождения связаны с новообразованными структурами, в то время как нефтяные с унаследованными.

Таким образом, в пределах Западно-Сибирского мегабассейна вполне отчетливо намечаются пояса нефтегазонакопления, связанные с палеогеографической зональностью. В настоящее время в силу недостаточной изученности и ограниченности геологических данных трудно выделять узлы нефтегазонакопления. Однако и по имеющимся материалам можно ориентировочно наметить их. К ним несомненно относится Широтное Приобье, где располагались устья крупных рек позднеюрского и неокомского времени. Это могла быть пра-Аңгара, пра-Обь, пра-Иртыш и другие древние артерии.

Обь-Иртышское междуречье, куда входит и Широтное Приобье указанного времени, относится к обширной переходной области от аллювиально-дельтовой равнины к морскому побережью, на котором довольно широко развиты авандельтовые образования. Так неокомский разрез южной и юго-восточной части междуречья выражен преимущественно аллювиально и лагунно-дельтовыми фациями. Севернее, ближе к правобережью Оби, преобладают прибрежно-морские фации, отличающиеся частными изменениями и переходами песчано-алевритовых разностей в глинистые. Вдоль правобережья Широтной Оби развиты мелководно-морские фации, характеризующиеся относительно выдержанным распространением песчаных пород, переслаивающихся с глинистыми.

Интенсивности аккумуляции осадочного материала в Широтном Приобье, очевидно, способствовали процессы, возникавшие вблизи устьев рек. Благодаря им здесь в прибрежной зоне накопились вытянутые в субмеридиональном направлении песчаные образования. С последними связаны богатейшие месторождения нефти, приуроченные к авандельтовым отложениям (Самотлорское, Усть-Балыкское и др.).

Открытое на Нижневартовском своде крупнейшее Самотлорское месторождение нефти приурочено к готерив-барремским и нижне-аптским отложениям, по характеру очень близких к типичным авандельтовым образованиям. Только разведанная часть продуктивного разреза содержит до 15 нефтеносных пластов, отличающихся высокой пористостью и проницаемостью.

По-видимому, в Широтном Приобье располагалось не одно палеоустье. Поэтому вполне можно рассчитывать на то, что восстановление детальной палеогеографической обстановки формирования этого узла позволит выявить здесь еще ряд крупных месторождений нефти. При этом дальнейшие перспективы следует связывать не только со структурными ловушками, но и с литологическими и стратиграфическими их разновидностями.

Пояса нефтегазонакопления Западной Сибири вытянуты широкой полосой вдоль более или менее продолжительно существовавших берегов морских бассейнов. Наиболее устойчивые береговые

(- , Быстринско-Вынгонско-Минчимкинское,
.).

10—20

35—45

и мелового возраста.

одновременно

палеорек

положения
раннесреднеюрского

(. 70).

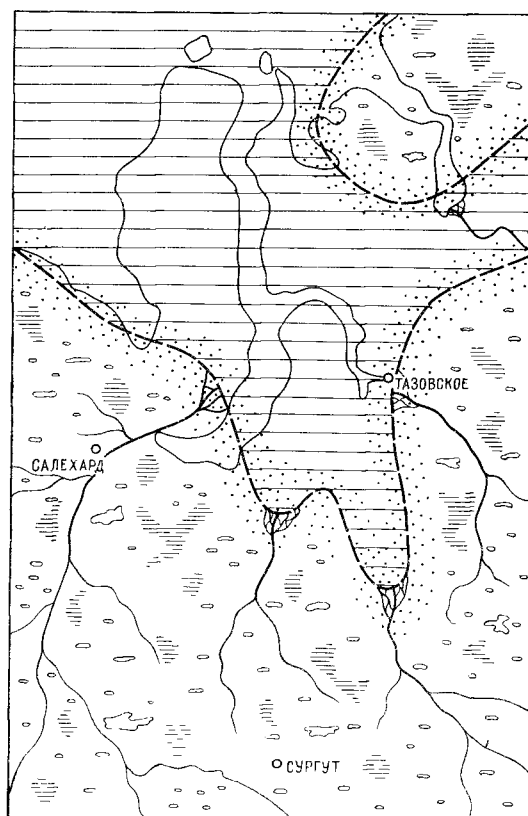
озерно-болотная

заполнялась

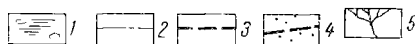
развиты

Вит-

ВОД



ВОД.



70.

ранне-среднеюрского

подстила-

1 — болотно-озерная низменность; 2 —
сейн; 3 — береговая ; 4 —
приятного
копления), 5 —

бас-

зале-

лимнического

делювиально-пролювиальные

находился

влияние

Северо-Сосьвинской

почти

Красноленинском

рукавообразными

нефтегазоносности

залегания

ст

нефтегазогенерировавшими

5—10 50—60%, 10 20—25

готерив-барремский,
Приобья.

коллекторских песчано-алевритовых

. 71.

линзообразного

Апт-альб-сеноманская
прибрежно-морскими

минералого-петрографического

() при-
(, ,)

ноленинского

Карагодин (1966).

100

13,

(« »)

20

12

2—4

нефть—вода

ослабленных

преимущественно

40—50

600—700

песчано-алевритовых

5—10

северо-

60%

Ямало-Гыданской

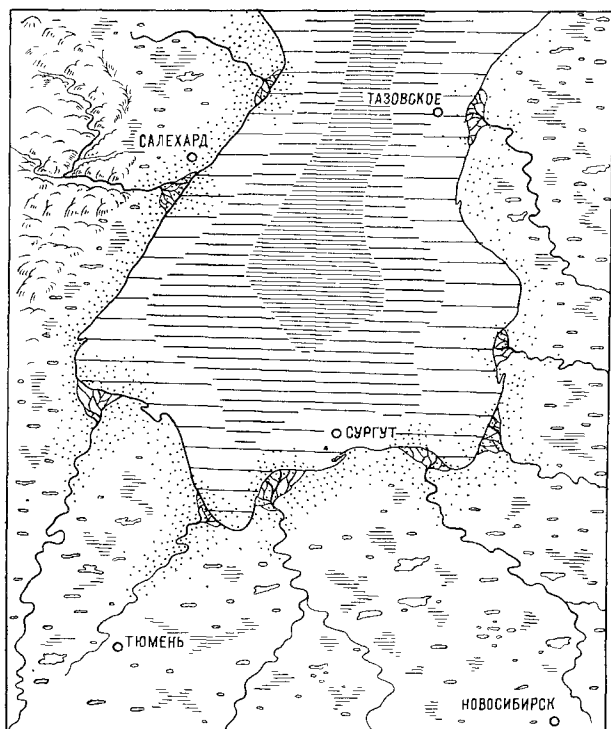


Рис. 71.
раннемелового

болотно-озерно-аллювиальной
сеноманского

Губкинской

слоистостью

гидродинамическую

убкинской

усло-

волноприбойными

линитом

Губкинской

рассмат

песчанности

благоприятной

сеноманский

комп

лекс,

ского

среднеюрского

ожи

сеном

накоп
благоприят

ется, что выявление

накопления

усло

приводило

буренностью
тех,

недостаточной

научно

физико
дуктивных и
новления поясов

также

органически

своей

приведет

газоносности

практи-

(),
(

1)

обстановки

2) -

нефтегазоносности

3)

4)

5)

6)

других

1955

Позднее

многих

субъективно мнение

и

«

»

разведанных запасов

решении

Айзенберг Д Е
Литологические , изд , 1954 272
пального кн « , 1971 » М, Х,
18—36
Байдин С , Линберг Ф , Самойлов
М, , 1956 331
Баки области Южной Америки
М, Гостоптехиздат, 1959 296
Бакиров А А, Варенцов М , Нефтегазовые
провинции М, « », 1971 541
Батуриг терригенным комплексам М ,
1937 292
Батуриг геологического тер-
М Гостоптехиздат, 1947 339
Ботвинкина Л М,
1962 541 (« », 59)
Ботвинкина Н
М, , 1965 259
нефти 1 на формирование
№ 11, 1-8 — «Геология », 1960,
Брод основных закономерностях
шаре — « лгарского
», 3) 1960, 1—14
Васильев угленосных
отложений Урала М, , 1950
208
Васильев , Ханни Распространение
— «Геология » 1963,
№ 11, 1—5
Вассоевич Н терригенных отложениях
, 1958, 220 («Тр всеоюз исслед », 128)
Вассоевич Н
— « геол », 11, 1967, 135—156
Е
Накопление преобразование Карагичева Т ,
М, , 1956 343 вещества
Вебер М,
«Недра», 1966, 273 М,
М, « », 1967 376
1959 275
293

- Выветривание . М., « . . . », 1969. 455 . . . : Казари-
Высоцкий . . . И., Оленин . . . Глубинная
— «Вестн. », 1964, 6,
20—27.
Геология . . . П., 2. М., « . . . », 1968, 840 англ.
Чепикова . Р. М., « . . . », 1968. 292 с.
Главная « », 1969,
6, 3—27. . : Вассоевич . Б., . . . М.,
С. А.,
СО . . . , 1966. 135
К., . . . Л., « . . . », 1969. 364 . (. . . науч.-
геол.-разв. 280.)
Горецкий
М., « . . . », 1964, 415
Праднелра. М., « . . . », . . .
1970. 490 тектоника.—«Советская . . . », . . .
9, 1965, . 124—129. М., . . . , 1937. 460 . . . (. . .) М.,
Губкин
Гостоптехиздат, 1940, 119 карбона . . .
М., . . . , 1956. 142 юрско-
ГурариФ. Л., . . . , 1961, . 37—45. (« . . . науч.-ис-
геофиз. », . 14.)
Гурова . И., нефтегазоносностью. М., . . . , 1962.
296 нефти.— . . . :
Диккей . . . Ро англ. М., Гостоптехиздат, 1961, . 532—542.
Егоров . К. Ростова . . . , 1960. 183 . . . нефтегазоносные зоны
Жемчужников . А. О — . . . « . . . М., 1954, . 9—29. (« . . .
АН . . . », . 151.)
Жемчужников формации.—«Изв. АН . . .
», 1955, 5, . 46—58. М., . . .
1959, 371
построений.—«Советская . . . », 1965, № 9, . 47—62.
Западная М., « . . . », 1967, 160 с. . . :
С. Комардинкина . Н.
Зенкевич М., . . . , 1955.
424 М., . . .
АН . . . , 1962. 720 распределения
М., « . . . », 1964. . 207.
Кинг ловушек.— . . . : « . . .
». М., . . . национального комитета . . . нефти, 1971, . 3—17.
К н М., . . . , 1963. 435 . . .

- строения
Сибири.— : «
», 1970, . 24—31.
- М., 1947. 203
Кидуэлл Л., Ха Венесуэле.— : «
», 1961, . 601—617. » М.,
- М., 1957. 294
Крашенинников изучения.— : «
», 1963, . 7—13. » М.,
- » М., « », 1970, . 43—57.
- Л., 1962. 329 . (« . науч.-исслед.
геол.-разв. . 191.).
И., М., , 1962, 239 .
- М., эконом. нефтегаз.
пром-ти, 1971. 60
Кэй М., , 1955, . 192.
М., , 1948, 495
Леворсен А. М., « », 1970, 639
К. М., . ун-та,
1963 464 . до-
- Максимов , 1959. 436 .
- М., « », 1964. 485 .
М К. К. М., , 1960. 268 .
- 601—604. « », 1955, . 104, 4,
Марковский . нижнего карбона
М., , 1956, . 366—378. («
», . 6.)
- Марковский . области.—«Природа»,
1957, 5, . 88—91.
- Марковский нефтематеринских
области.—«Геология нефти », 1959, 3, . 22—29.
- Марковский нефтегазоносности.—«При-
», 1959, 4, . 89—93.
- Марковский . данных.—
« », 1960, № 2, . 65—76.
- Марковский И., Бражников А., Веснина . Поволжье.—«Геология
», 1962, 4, . 25—29.
- Марковский . нефти.—
« », 1963, 8, . 88—90.
- Марковский формирования
толщ.—«Изв. », 1965, 2, . 112—125.
- Марковский М., « », 1965. 399 .

- Марковский
 М., Всес. науч.-исслед. ин-т организации эконо-
 м., 1967. 104
 М к в с оценка
 — « », 1968, 10, . 130—138.
 М залежен
 газа.— « », . геолог., 1969, 4. 143
 Марковский дельты—
 — « ». М.,
 «Наука», 1968, . 154—161. (. на 23- МГК.)
 Марковский установ-
 1969, . 128—130. (. 4-) М,
 Марковский
 Сибири.— « ». М.,
 1971, . 48—64.
 земли.—«Природа»,
 1971, № 8, с. 19—24.
 Маслов . С.
 — «
 », 1962, 4, . 29—35.
 Маслов
 Методы литолого-фациальных . М., « », 1968, . 220.
 , 1963, . 176. (« 5- Всесоюзн.
 совещ.».)
 Методы палеогеографических . М., « », 1964. . 264. (.
 матер. выездн.)
 Михайлов п
 . М., « », 1967, . 67—
 75. (. океанограф. 89.)
 . И., Гонцов
 нефтей.—«Докл. », 191, 3, 1970,
 . 681—683.
 Мур р карбонатная банка
 : « нефтегазоносность М., « »,
 1968, . 9—101.
 Н
 палеотермометрии.—«Советская
 », 1958, 7, . 15—34.
 Наливкин 1 2. М., , 1956,
 . 534—393.
 Наливкин Верещагин . Н., Ганешин
 фических . М., , 1962, 46
 Наливкин Р Б., Х
 Новосибирск, , 1963,
 . 25—41. (« 5- совещ.», . 1.)
 . М., « »,
 1969, . 335. (« Зап.-Сиб. исслед. геол.-разв. », 15.)
 223 Поисковые Л., « », 1969.
 С. Двали . Ф., 269.)
 Применние М., « », 1970. 296
 Проблема СССР. Л., « », 1967, . 54—66. («
 », 259.) А., Б.,

- Проблемы М., « », 1968. 448
- Рассел М., 1958. 619
- Родионова К. Ф. фашиальных условий
- . Л., 1959. 18—30. (« -
- . геол.-разв. », 17.)
- Рухин М., 1959,
- 557 Рухин М., 1961, 779 .
- Самойлов М., 1952, 526 .
- . С. раннемеловую . М., « », 1968, 80 .
- Саркисян С. -
- . сеноманских -
- . М., « », 1971, 115 .
- Силин-Бекчурин М., -
- 1958. 258 .
- Смирнов Визейский ярус.
- 1957, 118 . (« », 29.)
- Сорокин острова.—«Природа», 1971,
- № 8, 61—68.
- . И, Залманзон -
- отложенный гумидного . М., 1959,
- 223 . (« ин-та », 23.)
- Страхов послепротерозойской
- геологии.—«Изв. », 1960.
- № 3, 3—25.
- Страхов , I П. М., -
- 1962, 212—574.
- действительном
- океане.—«Литология », 1969, 2, 131—132.
- К -
- геологического прошлого —«Литология »,
- 1970, 3, 3—14 .
- . Н М.,
- « », 1971, 609 .
- 30- 2. М., - 1947, 172—193.
- И., -
- отложенный нефтегазопроизводящие.—« нефти », 1967,
- 8, 42—47.
- Тимофеев
- свитах карбона Донбасса.—
- М., 1964, 90—116. (« - »,
- 151.)
- Тимофеев М., « », 1970, 208 .
- Углеводороды - 1967,
- 5, 36—48. Б., А. Н.,
- Урупов
- волн.—«Гео-
- », 1961, 2, 29—31.
- . М., Гостоптехиздат, 1952, 156 .
- . М., « », 1970. 309 .
- Условия
- . М., «Недра»,
- 1967, 296 .

- X , Азнефтеиздат,
1954. 692 .
- X Земли.—«Вестн.
- », 1970, 1, . 66—71.
- X II , 1960, . 67—73.
- (« », . 6.)
- X Палеомагнитная . Л., -
1958. 219 . (« науч.-исслед. геол.-разв », . 116.)
Чочиа Колво-Випшерского . М., -
1955. 407 .
- строения . М.,
1951. 275 . (« », . 135.)
- Шанцер учения континентальных . -
М., « », 1966. 239
- Шепард М., « », 1964. 252 .
М., « », 1969. 461 .
- X М., « »,
1969. 366 .
- месторождений. М., « », 1966. 180
- Янг (-
несуэла).— . : «Стратиграфические » . М., .
1971, . 63—81.
- Andelt . Sediments of Rhone Delta. New-York, 1958, p. 169.
- Аропов S. Nueces River Plain of Pleistocene Beaumont Formation, Texas.—
"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1971, vol. 55, No. 8, pp. 1231—1248.
- Bates C. Rational theory of delta formation.—"Amer. Assoc. Petr. Geol.
Bull.", 1953, vol. 37, No. 9, pp. 2119—2162.
- Bentham R. Oil in Birma — "Inst. Petrol. Rev.", 1966, No. 236, pp. 148—160.
- Busch D. A. Methods of prospecting for stratigraphic oil and gas traps.—
"Bull. As. franc. techn. petr.", 1965, No. 161, pp. 167—181.
- Busch D. A. Genetic Units in Delta Prospecting—"Amer. Assoc. Petr. Geol.
Bull.", 1971, vol. 55, No. 8, pp. 1137—1154.
- Busch D. A. Prospecting for stratigraphic traps.—"Amer. Assoc. Petr. Geol.
Bull.", 1959, vol. 43, No. 12, pp. 2829—2843.
- Carrigy M. A. Some sedimentary features of the Athabasca oil sands.—
"Sedim. Geol.", 1967, vol. 1, pp. 327—352.
- Carrigy M. A. Dellais Sedimentation in Athabasca Tar Sands.—"Amer.
Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1971, vol. 55, No. 8, pp. 1155—1169.
- Gardner F. J. Suring Nigeria oil flow surpasses all predictions.—"Oil and
Gas J.", 1971, vol. 69, No. 14, pp. 29—32.
- Gardner F. J. Offshore-oil the search new spans geohe.—"Oil and
Gas J.", 1966, vol. 64, No. 25, pp. 44—59.
- Carsey J. B. Geology of gulf coastal area and continental shelf.—"Amer.
Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1950, vol. 34, No. 3, pp. 361—385.
- Conybeare C. E. B. Oil accumulation in alluvial stratigraphic traps.—
"Aust. Oil and Gas J.", 1964, No. 11, pp. 3—8.
- Conybeare C. E. B. Origin of Athabasca Oil sands.—"Bull. of Canada
Petr. Geol.", 1966, vol. 14, No. 1, pp. 84—91.
- Craft W. E. Channel sands are the key to Wilcox oil.—"Oil and Gas J.",
1966, vol. 64, No. 15, pp. 111—118.
- Dennison J. M. Petroleum Related to Middle and Upper Devonian Deltaic
Facies in Central Appalachians.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1971, vol. 55,
No. 8, pp. 1179—1193.
- Dawis Jack A. Offshore areas of the world continue to draw oil hunters.—
"Oil and Gas Inter.", 1966, No. 12, pp. 127—135.

Emery O. Atlantic Continental Shelf and Slope of the United States. p. 266.

Emery K. O. Sediments and water of Persian Gulf.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1956, vol. 40, No. 10, pp. 2354—2383.

Emery K. O. Relict sediments on continental Shelves of Word —"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1968, vol. 52, No. 3, pp. 579—594.

Falini F. On the formation of coal deposits of lacustrine origin.—"Bull. Geol. Soc. Amer.", 1965, vol. 49, No. 12, pp. 1317—1346.

Fis H. N. Fine-grained alluvial deposits and their effects on Mississippi River activity.—"Miss. River. Comm.", 1947, pp. 1—82.

Fis H. N., M - Farlane E. Late quaternary deltaic deposits of the Mississippi river.—"Geol. Soc. Amer. Spec. Paper.", 1955, No. 62, pp. 279—302.

Hamilton D. Wealth from the North Sea.—"New Scientist", 1968, vol. 38, pp. 112—136.

Hedberg H. D. Continental margins from viewpoint of the petroleum geologist.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1970, vol. 54, No. 1.

Hedges G. W. Monks control on the development of the Athabasca oil sands.—"Chem. En. Proy. Sympos. Ser.", 1965, No. 54, pp. 72—79.

Johnson M. R., White G. R. Louisiana Gulf Coast.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1966, vol. 50, No. 6, pp. 1232—1243.

King Cuchlaine A. Beaches and coasts. London, 1959, p. 434.

Knebel, Rodrigues-Eraso. Habitat of some oil.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1956, vol. 40, No. 4, pp. 801—808.

Kuenen Ph. H. Sands-its origin transportation, abrasion and accumulation.—"Geol. South Africa", 1959, No. 6, pp. 193—204.

Lowman S. W. Sedimentary facies in Gulf Coast.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1949, vol. 33, No. 12, pp. 1939—1997.

Martini J. P. Regional analysis of sedimentology of Medina formation —"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1971, vol. 55, No. 8, pp. 1249—1261.

Mathews W. H., Shepard F. P. Sedimentation of Fraser River Delta, British Columbia.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", No. 8, 1962, vol. 46, pp. 1416—1437.

Murray G. E. Geologic Framework of Gulf Coastal Province of United States.—In. "Rec. Sedim. N-W Gulf of Mexico."—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1960, pp. 5—33.

Potter D. E. Sand bodies and sedimentary environments a review.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", vol. 51, No. 3, 1967, pp. 337—365.

Rainwater E. H. Look for ancient deltas in your search for Oil—"Oil and Gas J.", 1964, vol. 62, No. 1, pp. 42—57.

Russell R. J. Physiogeography of Lower Mississippi delta.—"Geol. Bull.", 1936, No. 8, pp. 3—99.

Shepard F. P., Lankford R. A. Sedimentary facies from shallow borings in lower Mississippi Delta—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1959, vol. 43, No. 9, pp. 989—998.

Shannon J. P., Dahl A. R. Deltaic Stratigraphic traps in West Tuscola Field, Taylor County, Texas—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1971, vol. 55, No. 8, pp. 1194—1205.

Shelton S. W. Stratigraphic models and general criteria for recognition of alluvial, barrier bar and turbidity—current sand deposits.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1967, vol. 51, No. 12, pp. 2441—2461.

Scott A. J., Fisher W. L. Delta systems and deltaic deposition.—"Texas Univ. Bur. Econ. Geol.", 1969, No. 10, pp. 10—29.

Smith J. Basement Reservoir of la Paz. Oil Fields Western Venezuela.—"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.", 1956, vol. 40, No. 2, pp. 310—318.

Swann D. H. Late Mississippian Rhythmic Sediments of Mississippi Valley.—"Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol.", 1964, vol. 48, No. 5, pp. 637—658.

Teichmüller M. Anwendung kohlentpetrographischer Methoden bei der Erdöl- und Erdgasprospektion.—"Erd. und Kohle-Erdgas-Petr.", 1971, Bd. 24, Nr. 2, pp. 69—76.

Thomas T. M. The North Sea and its environs—future reservoir of fuel—*"Geol. Rev."*, 1966, vol. 56, No. 8, pp. 1789—1796.

Van Krevelen D. W., Schuiver J. *Coal Scienc.* Amst.—Lond.—New-York, 1957, p. 223.

Visher G., Saitta B., Phares R. Pennsylvanian Delta Patterns and Petroleum Occurrences in Eastern Oklahoma.—*"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull."*, 1971, vol. 55, No. 8, pp. 1206—1229.

Weaver P. Gulf of Mexico—*"Geol. Soc. Amer. Spec. Paper"*, 1955, No. 62, pp. 269—278.

Weber K. J. Sedimentological of oil fields in the Niger delta.—*"Geol. en mijnb."*, 1971, vol. 50 (3), pp. 559—576.

Weimer R. Deltas and Petroleum.—*"Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull."*, 1971, vol. 55, No. 8, pp. 1135—1136.

	Стр.
Структурно-тектонический	3
	6
	9
	11
	18
	22
	26
	28
	36
Пляжи	38
	40
	44
	49
	55
	61
	64
	67
	72
	81
	85
	90
	91
	96
	99
составления	106
	107
и	109
	112
	115
	115
	116
	118
	119
	120
	120
	124
реки —	131
	133
	146
	152

	Стр.
.....	156
.....	156
.....	159
.....	160
..... пониженным	164
Гумидная	165
.....	169
.....	197
.....	214
.....	221
.....	231
.....	235
.....	240
.....	249
.....	254
.....	259
.....	265
.....	269
.....	272
.....	276
.....	290
.....	293

редактор			п о к		
30/III 1973	15/XII 1972 г.	60×90 ¹ / ₁₆	№ 2		
19.0.	Уч.-изд.	20,60	1300		
536/4671-7		2	30		
«Недра», 103633,			, К-12,		
Ленинградская			8		
«Союзполиграфпрома»					
			торговли.		
190000,			, 6.		